

המועצה המקומית לקיה

מכרז פומבי מס' 7/2022

לביצוע מבנה מלתחות מגרש כדורגל לקיה

יולי 2022

מסמך א'

המועצה המקומית לקיה מכרז מס' 7/2022 הזמנה להציע הצעות לביצוע מבנה מלתחות במגרש כדורגל

1. כללי:

המועצה המקומית לקיה (להלן: "המועצה") מזמינה בזאת מציעים להשתתף במכרז מס' 7/2022 לבניית מבנה מלתחות מתחם מגרש כדורגל (להלן: "העבודות"), הכל על פי התנאים, הדרישות וההנחיות המפורטים להלן במסמכי המכרז ובפרט במפרטים הטכניים וכתבי כמויות.

הזוכה במכרז יידרש לבצע את העבודות לשביעות רצונה המוחלט של המועצה ולהשלימן בתוך 120 ימי לוח ממועד הוצאת צו התחלת העבודה, הכל בכפוף לאמור במסמכי המכרז. למען הסר ספק מודגש בזאת כי לוח הזמנים הנ"ל הינו קריטי ומהווה תנאי יסודי בחוזה. ככל שלא פורשו מונחים המופיעים בהזמנה זו להציע הצעות, יהא פירושם כמופיע בהסכם, מסמך ב' למסמכי המכרז.

2. תנאי סף להשתתפות במכרז:

2.1. רשאים להשתתף במכרז ולהגיש הצעות רק מציעים העונים על כל הדרישות והתנאים המצטברים שלהלן:

2.1.1 עוסק מורשה לצורך מע"מ, מנהל ספרי חשבונות כחוק ובעל אישורים על ניכוי מס במקור מטעם פקיד השומה.

2.1.2 בעל כל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו – 1976.

2.1.3 מי שעומד בתנאי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו - 1976, וחתם כדין על תצהיר בנוסח המצורף **כנספח 1.3** למסמכי המכרז.

2.1.4 בעלי ניסיון מוכח בביצוע בניית מוסדות ציבור במהלך השנתיים האחרונות (2020-2021) לפחות עבודה אחת כאמור בהיקף כולל שאיננו נמוך - 250 מ"ר בניה.

2.1.5 בעלי ניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות לעבודות בניית מבני ציבור ו/או חינוך הנכללות במסגרת המכרז ואשר ביצעו במהלך שנה אחת לפחות מתוך 3 השנים האחרונות (2019-2021) עבודות כאמור בהיקף כספי שאיננו נמוך מ- 3,000,000 ₪ (כולל מע"מ) לאחת מהשנים הנ"ל לפחות.

2.1.6 קבלן רשום אצל רשם הקבלנים בהתאם לחוק רישום הקבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט – 1969 ותקנותיו, בקבוצת **סיווג ג'1 ומעלה, ענף 100**.

2.1.7 מי שצירף ערבות בנקאית להשתתפות במכרז ע"ס **75,000 ₪** בנוסח נספח 1.4, הכל בהתאם להוראות סעיף 4 להלן.

- 2.1.8 מי שרכש מהמזמין את מסמכי המכרז וצירף אישור בדבר רכישתם.
- 2.1.9 השתתף בסיור קבלנים וחתם על על פרוטוקול סיור קבלנים ומענה לשאלות הבהרה שיעלו .
- 2.2 למען הסר ספק, מובהר בזאת כי על כל הצעה להיות מוגשת על ידי מציע אחד בלבד ואין אפשרות להגשתה ע"י מס' מציעים במשותף.
- 2.2.1 **הקבלן מתחייב להתקין על חשבונו מערכת לזיהוי הנפת ארגז רכינה (הייבר) אשר תותקן על חשבון הקבלן גם במשרדי המועצה או באשכול נגב מערבי בהתאם להחלטת המועצה, ולכל משך זמן העבודות. המערכת תבחר על ידי המועצה ויהיה לה, או למי מטעמה, גישה מלאה לנתונים של המערכת. הקבלן מתחייב שהמערכת תהייה מותקנת במשאיות לפינוי פסולת בניה שלו או של כל קבלן משנה שעובד בפרויקט, ולמועצה או מי מטעמה תהיה גישה לנתונים לכל תקופת הביצוע עד למסירת הפרויקט לידי המועצה.**
- 2.3 כן מובהר בזאת במפורש כי בכל מקרה בו האישורים/ התעודות המפורטים דלעיל הינם בעלי תוקף מוגבל, נדרש כי אלו יהיו תקפים במועד הגשת ההצעה וכן יהיו תקפים ויחודשו במשך כל תקופת החוזה.

3. צרופות:

כל מציע יצרף להצעתו את המסמכים שלהלן :

- 3.1 סט מלא של כל מסמכי המכרז, לרבות הודעות שנשלחו למשתתפים במכרז בכתב, ככל שנשלחו, כולם חתומים על ידי המציע.
4. **בנוסף - עותק סרוק על "דיסק און קיי" של כל מסמכי המכרז :**
- 4.1 תיאור כללי ומידע ארגוני של המציע ומילוי פרטים בהתאם למפורט **בנספח 1.1** להזמנה זו.
- 4.2 הצהרה חתומה על ידי המציע בנוגע לניסיון קודם התואם את תנאי הסף שבסעיפים **2.1.4 ו- 2.1.5** הכוללת פירוט של העבודות הנכללות בניסיון הנדרש, פירוט המסמכים המצורפים לשם הוכחת הפרטים האמורים בהצהרה הנ"ל וכן אישור רואה החשבון בנוסח הנספח הנ"ל.
- לעניין זה יובהר כי על המציע לצרף, לגבי העבודות המפורטות בהצהרתו האמורה בנספחים 1.2, 1.1, מסמך או כמה מסמכים שיש בהם כדי להוכיח את אופי העבודה, מועדי ביצועה והיקפה הכספי. מסמכים אפשריים לדוגמא: המלצות מאת המזמין, חשבון סופי מאושר, תעודת השלמה.**
- 4.3 אישור רשם הקבלנים על היותו רשום אצל רשם הקבלנים בסיווג הנדרש בהתאם לתנאי המכרז, כמפורט בתנאי הסף.
- 4.4 תצהיר חתום, מאומת על-ידי עורך-דין, על עמידתו של הקבלן בתנאי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976, בנוסח **נספח 1.3** למסמכי המכרז.
- 4.5 ערבות בנקאית מקורית בנוסח **נספח 1.4** כמפורט בסעיף 4 להלן.
- 4.6 כל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו 1976, דהיינו אישור מפקיד שומה, מרו"ח או מיועץ מס, או העתק ממנו המעיד כי הוא מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהלם על פי פקודת מס הכנסה

וחוק מס ערך מוסף, התשל"ז 1976 (להלן - חוק מע"מ), או שהוא פטור מלנהלם וכי הוא נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהם מס לפי חוק מע"מ.

4.7. אישור בדבר ניכוי מס במקור.

4.8. אישור עדכני משלטונות המס על היותו עוסק מורשה.

4.9. הוגשה הצעה על-ידי תאגיד, יצורף להצעה תדפיס נתונים מעודכן מאת רשם החברות בדבר פרטי הרישום של התאגיד, מנהלי התאגיד והשעבודים הרובצים על נכסיו וכן אישור עורך דין או רואה חשבון של התאגיד באשר לזכויות החתימה בתאגיד וכי החתימות על-גבי מסמכי המכרז וההצעה מחייבים את התאגיד לכל דבר ועניין (בשולי טופס ההצעה והצהרת המציע).

4.10. צילום הקבלה בדבר רכישת מסמכי המכרז.

לא צירף המציע להצעתו איזה מהמסמכים האמורים לעיל, רשאית המזמין, מטעם זה בלבד ולפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לפסול את הצעתו של המציע.

למזמין שמורה הזכות, על פי שיקול דעתה הבלעדי, לחקור ולדרוש מהמציע להציג כל מידע ו/או מסמך נוסף שידרש להוכחת כשירותו, נסיונו, מומחיותו, יכולת המימון שלו והתאמתו לביצוע השירותים מושא המכרז וכיו"ב (לרבות המלצות). המציע יהיה חייב למסור לוועדה את מלוא המידע/ המסמכים להנחת דעתה. במקרה בו המציע יסרב למסור מסמך הסבר או ניתוח כלשהוא כאמור, רשאית הוועדה להסיק מסקנות לפי ראיות עיניה ואף לפסול את ההצעה.

5. ערבות לצורך השתתפות והבטחת הצעת המציע

5.1. המציע חייב לצרף להצעתו ערבות בנקאית חתומה בסכום של 75,000 ₪ (שבעים וחמישה אלף שקלים חדשים) שתעמוד בתוקפה עד ליום 31.12.2022 בנוסח **נספח 1.4** למסמכי המכרז.

5.2. סכום הערבות להצעה יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן המתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כשהמדד הבסיסי יהיה המדד האחרון הידוע ביום הגשת ההצעות למכרז.

5.3. הערבות תהיה אוטונומית, בלתי מותנית וניתנת על פי תנאיה לחילוט על פי פנייה חד-צדדית של מנכ"ל המזמין או הגזבר ו/או מי מטעמם.

5.3.1. המזמין תהא רשאית לדרוש הארכת תוקף הערבות למשך 90 יום נוספים, בכל פעם, עד שייבחר סופית הזוכה במכרז ועד שהזוכה יחתום על ההסכם, והמציע במכרז מתחייב במקרה של דרישה כאמור להאריך את תוקף הערבות על חשבונו. אי-הארכת הערבות כנדרש תהווה, כשלעצמה, עילה לחילוט הערבות.

5.4. סכום הערבות ישמש פיצויים קבועים ומוסכמים מראש והמזמין תהא רשאית להגיש את הערבות לפירעון כל אימת שהמציע לא ימלא כנדרש את תנאי ההצעה ו/או לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי מסמכי המכרז ו/או שהמציע יתנהג שלא בדרך המקובלת ובתום לב בהליכי המכרז. מובהר כי אין בחילוט הערבות כדי למצות את תביעותיה וטענותיה של המזמין, וזאת מבלי לגרוע מזכותה של המזמין על פי הסכם זה ו/או ע"פ כל דין לפיצוי בגין כל נזק ו/או הפסד שיגרמו לה, לרבות תשלום נוסף למציע אחר.

5.5. יסרב המציע לחתום על ההסכם, תהא המזמין רשאית לחלט את הערבות ללא כל תנאי מוקדם. מובהר כי אין בחילוט הערבות כדי למצות את תביעותיה וטענותיה של המזמין ו/או כדי לפגוע בזכות המזמין לתבוע פיצויים מהמציע, בגין הנזקים הממשיים שיגרמו על ידו, עקב אי קיום ההצעה, בהתאם לזכויותיה ע"פ הסכם זה וע"פ כל דין.

6. הצהרות המציע

- 6.1. הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוהם כהצהרה ואישור שכל פרטי המכרז ומסמכי המכרז ידועים ונהירים למציע וכי המציע קיבל את מלוא המידע הנדרש, בחן את כל הנתונים, הפרטים והעובדות ובכלל זה – מהות העבודות, ביקר ובדק את מקומות העבודה, מבין ויודע את כל התנאים הנדרשים לביצוע העבודה והסכים להם בהתאם להצעתו. כמו כן, הגשת ההצעה כמוה כהצהרה כי יש למציע את כל הידיעות, הכישורים והסגולות המקצועיות והאחרות הדרושים לביצוע כל העבודות מושא המכרז, כי הוא עומד בכל התנאים המקדמיים האמורים דלעיל, וכי הוא מסוגל מכל בחינה שהיא לבצע את העבודות מושא המכרז - הכל כמפורט במסמכי המכרז.
- 6.2. הגשת ההצעה מטעם המציע מהווה הסכמה מראש לכל תנאי המכרז, על מסמכיו, לרבות החוזה, והכל בלא כל שינוי ו/או תוספת.
- 6.3. כל טענה בדבר טעות ו/או אי הבנה ו/או חוסר ידיעה בקשר לפרט כלשהו או לפרטים כלשהם מפרטי המכרז ו/או ההסכם על נספחיו ו/או דבר שאינו מופיע במסמכי המכרז, לא תתקבל לאחר הגשת הצעת המציע.

7. ביטוח:

- 7.1. המציע, בעצם הגשת הצעתו מצהיר ומתחייב כי היה והצעתו תתקבל (יבחר כזוכה במכרז) ימציא למועצה את הפוליסות ואישור קיום ביטוחים כפי הנדרש במכרז ללא כל שינוי בתוכנם אלא אם אושר בהליך שאלות הבהרה או הליך אחר בטרם הגשת המכרז.
- 7.2. מובהר בזאת כי לפני הגשת הצעה למכרז זה על המציע חלה האחריות לוודא בעצמו ועל חשבונו אצל חברת ביטוח האם תסכים לבטחו כנדרש במכרז ואת המשמעויות הכספיות של התאמת הכיסוי הביטוחי העומד לרשותו לדרישות הביטוח במכרז.
- 7.3. **לתשומת לב המציע – מאחר ואין אפשרות להוציא לפועל את כל דרישות הביטוח באמצעות "אישור קיום ביטוחים". יהיה על המציע הזוכה למסור למועצה העתקי פוליסות או תמצית פוליסות חתומות על ידי חברת הביטוח ובהן ירשמו כל הסדרי הביטוח הנדרשים מהמציע הזוכה.**
- 7.4. למען הסר ספק מובהר בזאת:
- 7.4.1. מציע שהצעתו תתקבל לא יוכל לטעון כי אין ביכולתו ו/או חברת ביטוח מסרבת להתאים את כיסוי הביטוח שלו לנדרש במכרז ו/או כי עלויות התאמת כיסוי הביטוח שלו לדרישות הביטוח במכרז לא נלקחו בחשבון בהצעתו.
- 7.4.2. מציע שהצעתו תתקבל ולא יתאים את כיסויי הביטוח שלו לדרישות המועצה במועד הרשום בהסכם או בכל מקום אחר במכרז, שמורה למועצה הזכות, לפי שיקול דעתה הבלעדית, לחלט את הערבות שהגיש, לבצע את הנדרש במכרז זה על ידי ספק אחר וכן לנקוט נגדו בכל דרך חוקית העומדת לרשותה של המועצה לדרוש

ממנו פיצוי על הנזקים שיגרמו למועצה מעצם אי עמידת המציע בהתחייבות זו כלפיה.

7.5. מובהר בזאת כי למועצה יהיה שיקול דעת בלעדי להסכים לשינויים שיתבקשו בנוסח אישור קיום ביטוחים (נספח 1.7). מובהר, כי למועצה שיקול דעת בלעדי שלא להסכים לשינויים כלשהם בנוסח האישור הנ"ל ובמקרה כזה הזוכה מחויב לנוסח המדויק שצורף למסמכי המכרז ואי המצאתו חתום לידי המועצה תביא לביטול זכייתו, חילוט ערבות ההצעה או ערבות הביצוע.

8. אופן הגשת ההצעה:

8.1. המציע ינקוב בהצעתו, שתמולא בטופס ההצעה - מסמך ב' למסמכי המכרז את מחיר העבודות הכולל של הצעתו.

8.2. התשלום למציע ייעשה בהתאם לאבני דרך. יובהר, עם זאת, כי חריגה מסכום התמורה הכולל שהוצע במסגרת המכרז, מכל סיבה שהיא, תיעשה רק באישורם בכתב של מורשי החתימה של המזמין.

מס"ד	אבן דרך	אחוז לאבן דרך	
		לתשלום	מצטבר
1	גמר עבודות ביסוס עד רצפה	25%	25%
2	גמר שלד המבנה	25%	50%
3	גמר עבודות טיח וריצוף	30%	80%
4	גמר עבודות גמרים ועבודות פיתוח (לפי מדידה)	10%	90%
5	השלמת עבודות ומסירת מבנה כולל טופס 4	10%	100%

8.3. כל עבודה נוספת שיידרש המציע לבצע ואשר איננה נכללת במפרט, בכתבי הכמויות או בתכניות ואינה כרוכה בביצוע העבודות על פי תנאי המכרז תתומחר לפי הנוסח המעודכן של מחירון דקל בניה ותשתיות, שעליו תבוא הנחה בשיעור של 20% בנוסף להנחה שהוצע ע"י המציע ביחס למחירי כתבי הכמויות.

8.4. מובהר כי כל ההוצאות, בין המיוחדות ובין הרגילות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בביצוע העבודות על פי תנאי המכרז ואשר לא מפורט לגביהן מחיר יחידה בכתבי הכמויות, תיחשבנה ככלולות במחיר התמורה, והמציע לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום בגינן.

8.5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, כל ההיטלים הממשלתיים ייחשבו ככלולים במחיר התמורה, וכן ההוצאות הכרוכות בשמירה על אתרי העבודות במשך כל תקופת הביצוע, שמירה שתיעשה בהתאם להוראות מהנדס המזמין.

8.6. למען הסר ספק, לא תתווסף למחיר התמורה תוספת מכל סוג שהוא, לרבות הפרשי הצמדה למדד והתייקריות, שאף הם לא יתווספו למחיר התמורה.

8.7. כן יובהר כי ככל שישתנה שיעור המע"מ במהלך ביצוע החוזה, סכומי החוזה יעודכנו בהתאם.

8.8. עוד מודגש בזאת במפורש כי לנוכח העובדה כי העבודות מושא המכרז אמורות להיות ממומנות על ידי משרד התרבות והספורט ו/או משרד הפנים ו/או הרשות להסדרת הבדואים ו/או ע"י גופים אחרים (להלן: "הגופים המממנים") הרי שחתימת החוזה עם הקבלן הזוכה תהיה בכפוף לקיומו של תקציב מאושר מאת הגופים המממנים.

8.9. אסור למציע למחוק, לתקן או לשנות את מסמכי המכרז. ערך המציע שינוי, מכל מין וסוג שהוא, במסמכי המכרז (למעט השלמת הפרטים הנדרשים ממנו בהצעתו) תהיה המזמין רשאית, מטעם זה בלבד, לפסול את ההצעה או, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לבקש מהמציע לתקן את הצעתו. בכל מקרה (גם אם המזמין לא העירה לשינויים כאמור) יחייב את הצדדים הנוסח של מסמכי המכרז, אשר הוכן ע"י המזמין וכפי שנמסר למציעים.

8.10. ההצעה תוגש אך ורק על גבי מסמך ב' למכרז. על המציע למלא הצעתו כמפורט דלעיל ולחתום במקום המיועד לכך ליד ההצעה. כן נדרש המציע לחתום על ההסכם, ועל כל עמוד בכל אחד ממסמכי המכרז.

8.11. את ההצעה, בצרף כל מסמכי המכרז הנדרשים חתומים כמפורט במסמכי המכרז, יש להכניס למעטפה סגורה, שאין עליה שום כיתוב למעט המלים הבאות: "מכרז מס' 7/2022 לביצוע בניית מבנה מלתחות במגרש כדורגל", ולשלשל ידנית לתיבת המכרזים שבמשרדי המזמין עד ליום 28/7/2022 בשעה 14:00.

8.12. פתיחת המעטפות תתקיים בסמוך לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות. נציגי המציעים רשאים להיות נוכחים בפתיחת המעטפות כאמור. המזמין תהיה רשאית לקבוע מועד אחר לפתיחת המעטפות, וככל שתקבע מועד אחר, כאמור, תודיע על כך לכל רוכשי מסמכי המכרז.

8.13. אין לשלוח הצעות בכל דרך אשר איננה מסירה ידנית כאמור דלעיל.

8.14. לא תתקבל ולא תידון הצעה שנתקבלה לאחר המועד כאמור בסעיף זה.

8.15. כל הצעה שתוגש תעמוד בתוקפה על כל פרטיה, מרכיביה, נספחיה וצרופותיה למשך 90 יום מהמועד הקבוע להגשת ההצעות. המזמין תהיה רשאית לדרוש מהמציע להאריכה לתקופה נוספת כפי שתורה המזמין ובכלל זה להאריך, על חשבונו, את תוקף הערבות הניתנת ע"י המציע להבטחת קיום הצעתו, והמציע חייב יהיה לעשות כן.

8.16. לא הגיש המציע את הצעתו בהתאם לאמור לעיל, תהיה המזמין, מטעם זה בלבד, רשאית לפסול את ההצעה או, לחילופין ולפי שיקול דעתה הבלעדי, לדרוש כי המציע יתקן, ישלים או יבחר את הצעתו או, לחילופין, להתעלם מכל הסתייגות, שינוי או תיקון שצירף המציע ולראות את הצעתו כאילו הוגשה ללא הסתייגות כאמור.

9. רכישת חוברות המכרז והוצאות:

9.1. את חוברת מסמכי המכרז ניתן לרכוש, בתמורה לסך של 1,500 ₪ במשרדי המזמין. סכום זה לא יוחזר בכל מקרה.

9.2. כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז, ובכלל זאת כל ההוצאות הכרוכות בהוצאת הערבויות הנדרשות במסמכי המכרז, תחולנה על המציע.

10. סיור קבלנים, הבהרות ושינויים:

10.1. מסמכי המכרז מטרתם לתאר את האופי, הטיב והיקף העבודה שעל המציע לבצע. מובהר בזאת כי מלבד מסמכים אלו יחויב הזוכה לבצע את העבודות גם בהתאם להנחיות מהנדס המזמין ו/או מי מטעמו.

10.2. איחור בקבלת התשובה מצד המהנדס ו/או מי מטעמו או אי קבלתה לא יזכו את המציע בהארכת המועד להגשת הצעתו או להתחשבות כלשהיא מצד ועדת המכרזים ודין הצעתו יהיה כדין כל הצעה אחרת לכל דבר.

10.3. מבלי לפגוע באמור לעיל, מוסמך המהנדס ו/או מי מטעמו ליתן מיוזמתו הבהרות לאמור במכרז ו/או לתקן טעויות שנפלו בו והודעה בכתב תינתן לכל מי שרכש את המכרז.

10.4. תשובות, הבהרות, תיקונים שניתנו כאמור בסעיף זה יהיו חלק ממסמכי המכרז, ייחתמו על ידי המציע ויצורפו על ידו להצעתו.

10.5. **ביום 18/7/2022 בשעה 11:00** ייערך סיור קבלנים. ההשתתפות בסיור בקבלנים הינה **רשות**. נקודת המפגש תהיה במשרדי מהנדס המזמין המועצה המקומית לקיה. במסגרת המפגש, תתאפשר קבלת הבהרות ויינתן מענה לשאלות.

11. בחינת ההצעות:

11.1. בבחירת הזוכה תהיה המזמין רשאית להביא במניין שיקוליה את אמינותו של המציע, ניסיונו בקיום התחייבויות בדומה להתחייבויות מושא מכרז זה, ניסיונה של המזמין או גופים אחרים עם המציע בעבר, כישוריו, המלצות, סבירות הצעתו של המציע וכל שיקול רלוונטי אחר.

11.2. לצורך כך, תהא רשאית המזמין לבקש ולקבל מהמציעים כל אסמכתא ומסמך הנוגעים לדבר והמציעים מתחייבים לשתף פעולה עם המזמין, ככל שיידרש וכן תהיה המזמין רשאית ליצור קשר עם מזמיני עבודות קודמות של המציע.

11.3. בהערכת ההצעות יהיו המזמין ו/או כל מי מטעמה רשאים לערוך למציעים או לכל חלק מהם, כפי שימצאו לנכון, כל בדיקה, כפי שימצאו לנכון. כל אחד מהמציעים ישתף פעולה עם המזמין ומי מטעמה בבדיקות כאמור, ככל שתבקש לערוך בדיקות. לא ישתף המציע פעולה כנדרש וכאמור לעיל, תהיה המזמין רשאית, מטעם זה בלבד, לפסול את ההצעה.

11.4. עוד רשאית המזמין, בכל שלב שהוא, לבקש מאת המציעים כי ימצאו כל מסמך ו/או מידע ו/או נתון ו/או הבהרה, הדרושים, לדעת המזמין ו/או מי מטעמה, להערכת ההצעות.

12. החלטות המזמין

12.1. המזמין רשאית לבטל את המכרז ו/או להחליט על ביצוע חלק מן העבודות בלבד ו/או להחליט על דחיית ביצוע חלק מן העבודות למועד מאוחר יותר ו/או להגדיל את היקף העבודות שיידרש, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של המזמין.

12.2. המזמין שומרת על זכותה לפרסם מכרזים חדשים במקרה בו החליטה על ביטול המכרז כאמור דלעיל.

12.3. החליטה המזמין לבצע חלק מן העבודות בלבד ו/או לדחות את ביצוע חלק מן העבודות למועד מאוחר יותר, ייחתם עם הזוכה חוזה על בסיס הצעתו, בשינויים הנדרשים בנסיבות העניין. המזמין שומרת על זכותה לפרסם מכרזים נפרדים ונוספים לביצוע חלק העבודות שהזמנתו בוטלה/ נדחתה כמפורט לעיל.

12.4. כמו כן, שומרת המזמין על זכותה להזמין מהזוכה, בכל מועד מאוחר יותר, את חלקי העבודות אשר לא הוזמנו בצו התחלת העבודה המקורי וביצוען נדחה כאמור. במקרה כזה מתחייב הזוכה לבצע את אותן עבודות נדחות במחירי הצעתו (לרבות הנחה כללית, אם ניתנה) ובתנאים המוגדרים בחוזה.

12.5. בוטל המכרז או הוקטן היקפו או הוגדל היקפו או נדחה ביצועו ו/או חלק ממנו, מכל סיבה שהיא, לא תהא למציע ו/או לזוכה כל תביעה ו/או זכות תביעה בגין כל פיצוי אף אם ייגרם לו נזק כאמור, והמציע ו/או הזוכה לא יהיה זכאי לפיצוי מכל מין וסוג ולא ייערך כל שינוי בתמורה שתשולם לו. בנסיבות ביטול מוחלט של המכרז תשקול המזמין לזכות את המציע ו/או הזוכה בהחזר המחיר ששולם על ידו למזמין עבור רכישת מסמכי המכרז.

12.6. יובהר כי כל הגדלה של היקף החוזה אל מעבר לסכום ההצעה האמורה במכרז תיעשה **אך** **ורק בחתימת מורשי החתימה של המזמין**.

12.7. המזמין אינה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר, או הצעה אחרת כלשהיא.

12.8. המזמין תהא רשאית להתחשב בין השאר, ביכולתו, בחוסנו הכלכלי, בניסיונו ובכשוריו של המציע לבצע את העבודות בטיב מעולה, ובמחירי הצעתו של המציע, ובכל פרט אחר שנדרש המציע להציג ו/או למלא ע"פ תנאי המכרז והוראותיו. מבלי לגרוע מהאמור לעיל יצוין כי המזמין תהיה רשאית לבחון את כושרו של המציע לבצע את העבודות מושא מכרז זה גם על סמך נסיונה הקודם עמו.

12.9. מבלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף זה, יובהר כי התקשרות המזמין עם הזוכה מותנית באישור הגורמים המממנים את העבודות, וכי ככל שהגורמים המממנים לא יאשרו את התקשרות ו/או לא יעבירו את המימון לביצוע העבודות, תהא המזמין רשאית שלא לבצע את ההתקשרות עם הזוכה או לבטלה, מבלי שתהיה לזוכה כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה כלפי המזמין בשל כך.

13. חובת הזוכה ע"פ המכרז

13.1. לאחר קביעת הזוכה במכרז, תודיע על כך המזמין לזוכה.

- 13.2. הזוכה יידרש לחתום על החוזה המצורף למכרז ולהחזירו למזמין כשהוא חתום **תוך 7 ימים** מתאריך הודעת המזמין לזוכה בדבר זכייתו במכרז.
- 13.3. בנוסף, הזוכה ימציא למזמין עד למעמד חתימת ההסכם על ידו את המסמכים הבאים:
- (1) אישור חתום מאת חברת ביטוח מטעמו על עריכת הביטוחים כנדרש בחוזה על פי נוסח אישור על קיום ביטוחים המצורף לחוזה.
 - (2) **ערבות בנקאית** חתומה להבטחת ביצוע העבודות מושא המכרז בתקופת החוזה בשיעור של 5% מההיקף הכספי של ההתקשרות כולל מע"מ, בנוסח המסמך המצורף למסמכי המכרז. עם מסירת הערבות בנוסח הנ"ל, להנחת דעתה של המזמין, תוחזר לזוכה הערבות שהומצאה למזמין על פי הוראת סעיף 4 לעיל.
- על הערבות להיות צמודה למדד המחירים לצרכן המפורסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כשמדד הבסיס הינו המדד האחרון הידוע ביום החתימה על החוזה.
- 13.4. זוכה שנדרש לחתום על ההסכם, ולא החזירו כשהוא חתום בצרף ערבות חתומה לביצוע ההסכם ואישור על קיום בטוחים חתום ע"י חברת הביטוח, בתוך 7 ימים מיום הדרישה כאמור לעיל, תחולט הערבות שצורפה לצורך השתתפות במכרז והבטחת הצעת המציע וזאת מבלי לפגוע בכל סעד אחר, וסכום הערבות ישמש כפיצוי קבוע ומוסכם מראש בגין אי קיום ההתחייבויות שנוטל על עצמו המציע בהגשת הצעתו למכרז. כמו כן, תהא המזמין רשאית, מבלי לתת כל הודעה או התראה, להתקשר בהסכם עם מציע אחר וזאת לפי שיקול דעתה הבלעדי. לזוכה לא תהיה כל טענה ו/או תביעה ו/או זכות לפיצוי עקב התקשרותה של המזמין עם מציע אחר במקומו.
- התקשרה המזמין עם מציע אחר – יהיה הזוכה חייב לשלם למזמין את ההפרש בין ההצעה שנבחרה על ידי המזמין לבין הצעתו הוא, והמזמין רשאית לצורך זה להשתמש גם בכספי הערבות שחולטו כמפורט לעיל.
- היה ההפרש שבין ההצעה שנבחרה על ידי המזמין לבין הצעתו של הזוכה קטן מסכום הערבות, ישמש סכום הערבות פיצוי קבוע ומוסכם מראש, והמזמין תהא רשאית לחלט את הערבות להשתתפות במכרז במלואה. למען הסר ספק, יובהר כי המזמין תהא רשאית לחלט את הערבות להשתתפות במכרז ולהבטחת הצעת המציע במלואה גם במקרה בו לא תתקשר עם מציע אחר במקום הזוכה.
- אין באמור לעיל כדי לפגוע בכל זכות או סעד שיעמדו לרשות המזמין כנגד הזוכה עקב הפרת ההתחייבויות שנטל על עצמו המציע עם הגשת הצעתו למכרז.
- 13.5. הזוכה יחוייב להשלים את כל ההיערכויות הנדרשות ולהתחיל בביצוע העבודות במועד אשר יינקב בהודעת המזמין. **מובהר ומודגש בזאת כי לוח הזמנים לביצוע העבודות מושא המכרז עד להשלמתן כמפורט דלעיל הינו קריטי ומהווה תנאי יסודי להתקשרות.** למען הסר ספק, איחור בתחילת ביצוע עבודות ו/או בהשלמתן יזכה את המזמין בפיצוי מוסכם, כקבוע בהסכם, מבלי לגרוע מכל זכות אחרת הנתונה למזמין ע"פ כל דין.
- 13.6. הזוכה יידרש לבצע את העבודות, כהגדרתן בהסכם, בהתאם להנחיות מהנדס המזמין או מי מטעמו ולשביעות רצונו ורצון המזמין, הכל כמפורט במסמכי המכרז.

13.7. הזוכה לא יסב ולא יעביר את ההסכם, כולו או מקצתו, או כל טובת הנאה על פיו ו/או התחייבות על פיו לאחר במישרין או בעקיפין. למען הסר ספק, הזוכה לא יורשה להעסיק קבלני משנה לצורך ביצוע העבודות, אלא לאחר קבלת אישור מהנדס המזמין מראש ובכתב. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, לא יהא בהעסקת קבלני משנה כדי לגרוע מהתחייבויות הזוכה ע"פ מסמכי המכרז, לרבות אחריותו כלפי המזמין, הכל כאמור במסמכי המכרז.

13.8. הזוכה לא יהיה זכאי להמחות את זכותו לקבלת סכום כל שהוא מהמזמין לפי הסכם זה לאחר, אלא אם קיבל מראש ובכתב הסכמה לכך מאת מנכ"ל המזמין. המזמין תהא רשאית לסרב לבקשות הזוכה בעניין זה, לרבות סירוב להמחות סכומים או התניית ההמחאה בתנאים שייראו לה לפי שיקול דעתה הבלעדי, לרבות תנאים בדבר הגדלת ערבות הזוכה או קביעת בטחונות נוספים להבטחת ביצועו של ההסכם.

13.9. יתרת התנאים וההוראות ביחס להתקשרות מפורטים בנוסח ההסכם ובמסמכי המכרז.

14. שמירת זכויות:

14.1. כל הזכויות, ובכללן זכויות היוצרים, במסמכי המכרז שמורות לעורך המכרז, והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז אלא לצורך הכנת והגשת הצעה במכרז זה.

14.2. המזמין תהא זכאית לאכוף על כל משתתף שהצעתו תיקבע כזוכה את תנאי הצעתו במכרז.

בכבוד רב,

אחמד אלאסד

המועצה המקומית לקיה

תאור כללי של המציע,
פרטים ומורשי חתימה.

לכבוד
המזמין המועצה המקומית לקיה

א.ג.נ.,

הנדון: מכרז מספר 7/2022 - מידע ארגוני ומורשי חתימה

שם המציע :	_____	ח.פ, ת.ז. :	_____
כתובת :	_____		
טלפון :	_____	פקס :	_____
שם החותם :	_____	תפקיד :	_____
חתימה וחותמת :	_____	תאריך :	_____

אני _____ מאשר הפרטים הבאים לגבי הגוף המציע למכרז הנדון :
עו"ד/רו"ח (שם מלא)

- שם רשמי : _____
- סוג התאגדות : _____
- תאריך התאגדות : _____
- מספר מזהה : _____
- שמות המוסמכים לחתום ולהתחייב בשם המציע ומספרי ת.ז. שלהם : _____

שם מוסמך חתימה	תעודת זהות
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

- ההחלטה בדבר ביצוע העבודות מושא מכרז זה נתקבלה אצל המציע בהתאם למנגנונים הקבועים במסמכי ההתאגדות שלו.
- החתימות המופיעות ע"ג מסמכי ההצעה והמכרז מחייבות את התאגיד לכל דבר ועניין.

בכבוד רב,

שם מלא : _____ רו"ח/עו"ד חתימה וחותמת : _____
כתובת : _____ טלפון : _____

הצהרת המשתתף ואישור רו"ח בנוגע להיקף של עבודות קודמות

הרינו להצהיר כי הננו בעלי ניסיון מוכח בביצוע עבודות פיתוח ובניית מבנים וכי ביצענו במהלך 2 השנים האחרונות 2020-2021 לפחות עבודה אחת (1) כאמור בהיקף כולל שאיננו נמוך מ-250 מ"ר

להלן פירוט העבודה שבביצועה רכשנו ניסיון כנדרש בתנאי הסף וכמפורט לעיל:

עבודה מס' 1:

תיאור העבודה: _____

תקופת ביצוע: מחודש _____ בשנת _____ ועד לחודש _____ בשנת _____.

ההיקף במ"ק של העבודה: _____ (סה"כ מ"ק).

שם מזמינת העבודה: _____

איש קשר מטעם מזמינת העבודה: שם _____ תפקיד _____ טלפון _____

המסמכים המצורפים לשם הוכחת הפרטים האמורים לעיל: 1. _____

2. _____ 3. _____ 4. _____

הערות: _____

- ניתן לצרף להוכחת הניסיון יותר מעבודה אחת.

שם המשתתף: _____ תאריך: _____

חתימת המשתתף: _____

אישור רואה חשבון

לבקשת _____ (להלן: "המשתתף") וכרואי החשבון שלו, ביקרנו את הצהרת המשתתף מיום _____ בדבר ניסיון בביצוע עבודות כמדווח לעיל. ההצהרה הינה באחריות הנהלת המשתתף. אחריותנו היא לחוות דעה על הצהרה זו בהתבסס על ביקורתנו. ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים. הביקורת כללה בדיקה של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה וזאת במטרה להשיג מידה סבירה של ביטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מטעה מהותית. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו. לדעתנו בהתבסס על ביקורתנו הצהרה זו משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את הצהרת המשתתף בדבר ניסיון בעבודות דומות לעבודות מושא המכרז בהיקף של 20,000 מ"ק במהלך 1 מתוך 2 השנים האחרונות.

תאריך: _____

בכבוד רב, רו"ח

הצהרת המשתתף ואישור ר"ח בנוגע להיקף כספי של עבודות קודמות

הרינו להצהיר כי הננו בעלי ניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות לעבודות הפיתוח ובניית מבנים הנכללות במסגרת המכרז וכי ביצענו במהלך 1 שנים לפחות מתוך 3 השנים האחרונות 2019-2021 עבודות כאמור בהיקף כספי שאיננו נמוך מ- 3,000,000 ₪ (כולל מע"מ) במהלך השנים הנ"ל. להלן פירוט העבודות שבביצוען רכשנו ניסיון כנדרש בתנאי הסף וכמפורט לעיל:

עבודה מס' 1:

תיאור העבודה: _____

תקופת ביצוע: מחודש _____ בשנת _____ ועד לחודש _____ בשנת _____.

ההיקף הכספי של העבודה: _____ ₪ (כולל מע"מ).

שם מזמינת העבודה: _____

איש קשר מטעם מזמינת העבודה: שם _____ תפקיד _____ טלפון _____

המסמכים המצורפים לשם הוכחת הפרטים האמורים לעיל: 1. _____

2. _____ 3. _____ 4. _____

[ניתן לצרף דפים נוספים ולהציג עבודות נוספות]

שם המשתתף: _____ תאריך: _____

חתימת המשתתף: _____

אישור רואה חשבון

לבקשת _____ (להלן: "המשתתף") וכרואי החשבון שלו, ביקרנו את הצהרת המשתתף מיום _____ בדבר ניסיון בביצוע עבודות כמדווח לעיל. ההצהרה הינה באחריות הנהלת המשתתף. אחריותנו היא לחוות דעה על הצהרה זו בהתבסס על ביקורתנו. ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים. הביקורת כללה בדיקה של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה וזאת במטרה להשיג מידה סבירה של ביטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מטעה מהותית. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו. לדעתנו בהתבסס על ביקורתנו הצהרה זו משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את הצהרת המשתתף בדבר ניסיון והיקף כספי של עבודות דומות לעבודות מושא המכרז במהלך 1 מתוך 3 השנים המפורטות לעיל.

תאריך: _____

בכבוד רב,

רואי חשבון

נספח 1.3

תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976

לכבוד:
המזמין/המועצה המקומית לקיה

תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976

אני הח"מ, _____, נושא/ת תעודת זהות מס' _____ מכתובת _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר אמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת כדלקמן:

1. הנני עושה תצהיר זה בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"), כחלק מהצעה במכרז פומבי 7/2022 של המזמין המועצה המקומית לקיה. למונחים המפורטים בתצהיר זה תהא המשמעות הנתונה להם בחוק עסקאות גופים ציבוריים.

2. אני משמש בתפקיד _____ אצל המציעה ומוסמך להצהיר מטעמה.

3. עד למועד ההתקשרות המציעה ובעלי זיקה אליה, כהגדרתם בחוק עסקאות גופים ציבוריים, לא הורשעו ביותר משתי עבירות לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז - 1987 (להלן: "חוק שכר מינימום"), ו/או לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א - 1991 (להלן: "חוק עובדים זרים").

4. לחילופין, אם המציעה ובעלי זיקה אליה הורשעו ביותר משתי עבירות על חוק שכר מינימום ו/או חוק עובדים זרים - במועד הגשת ההצעה במכרז חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

5. הנני מצהיר/ה כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

חתימת המצהיר

תאריך

אישור

אני הח"מ עו"ד _____ מאשר/ת בזאת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי ברחוב _____ מר/גב' _____ אשר זיהה/זיהתה עצמו/עצמה באמצעות ת.ז. מס' _____, ולאחר שהזהרתי/יה כי עליו/עליה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות תצהירו/ה דלעיל וחתם/מה עליו בפני.

חתימה וחותמת עו"ד

נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז

תאריך _____

לכבוד

המזמין - המועצה המקומית לקיה

א.ג.נ.,

הנדון: **כתב ערבות מס'** _____

1. על פי בקשת _____ (ולהלן "המבקש") אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום שהוא עד לסכום כולל של 75,000 (שבעים וחמישה אלף) שקלים חדשים (להלן: "סכום הערבות") שתדרשו מאת המבקש בקשר למכרז מס' 7/2022 לביצוע בניית מבנה מלתחות במגרש כדורגל.
2. סכום הערבות יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן כפי שמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או כל מוסד רשמי אחר שיבוא במקומה (להלן – "המדד").
3. מדד הבסיס לעניין ערבות זאת הנו המדד הידוע במועד הגשת ההצעות למכרז. המדד החדש לעניין ערבות זו יהא המדד שפורסם לאחרונה קודם לקבלת דרישתכם על פי ערבות זו.
4. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, חתומה ע"י מ.מ. מנכ"ל המזמין ו/או גזבר המזמין אנו נשלם לכם עם החזרת כתב ערבות זה, כל סכום עד לסכום הערבות, בתוספת הפרשי הצמדה וריבית מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת המבקש.
5. ערבות זו תהיה בתוקף עד ליום _____.
6. ערבות זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

בנק

המזמין המועצה המקומית לקיה
מכרז מס' 7/2022
לביצוע בניית מבנה מלתחות במגרש כדורגל

מסמך ב' – הצעת המציע

אני הח"מ, _____ מצהיר בזה כי קראתי את כל מסמכי המכרז, לרבות תנאי המכרז והחוזה המצורף כחלק ממסמכי המכרז, הבנתי אותם באופן מלא, ואני מתחייב כי אם אוכרז כזוכה במכרז, אבצע את מלוא ההתחייבויות הנובעות מההתקשרות עם המזמין, לפי כל תנאי המכרז והחוזה. בחנתי היטב את המפרט הטכני, כתבי הכמויות והתכניות (להלן: "המפרט") ואני מצהיר כי יש ביכולתי לבצע את העבודות בהתאם למפרט והחוזה ובמועדים הקבועים במכרז. ידוע לי היטב כי לעמידה בלוח הזמנים יש חשיבות רבה, וכי כל איחור יגרום לנזקים משמעותיים למזמין. אני מצהיר כי אם אוכרז כזוכה, אעמוד במועדים הקבועים בלוח הזמנים, לשביעות רצונה של המזמין. בהסתמך על כל האמור לעיל ולהלן בכל מסמכי המכרז, ובתמורה לקיום מלוא התחייבויותינו ע"פ מסמכי המכרז, להלן הצעתינו המכרז:

מבנה פאושלי ביצוע בלבד של מבנה מלתחות, עפ"י תוכניות של האדריכל אחמד אבו עבאד, תוכניות יועצים ומפרטים.	
כל האמור והמשורטט בתכניות יועצים, במפרטים, במפרט משכ"ל, בדוחות הקרקע, בפרוטוקול סיור קבלנים, משלימים זה את זה ובמקרה של סתירה המפרט המשופר ו/או המחמיר לטובת הרשות המזמינה גובר	
סך הכל עלות בניית מבנה מלתחות במחיר פאושלי	₪ 1,390,538
פיתוח - היקף משוער של שווי עלות עבודות פיתוח, ומערכות תשתית למדידה מחירון דקל בניה ותשתיות, שעליו תבוא הנחה בשיעור של 20%	₪ 150,000
סה"כ עלות ללא מע"מ מבנה (פאושלי) פיתוח (לפי מדידה)	₪ 1,540,538

סה"כ הצעתנו לביצוע העבודות לפי מסמכי המכרז עומדת הנחה _____ %.

הצעתנו לביצוע העבודות לאחר הנחה עומדת על סך _____ ₪, לא כולל מע"מ.

ולראיה באנו על החתום לאחר שהבנו את משמעותה המלאה של הצהרתנו זו:

שם המציע: _____ מס' זיהוי: _____
 כתובת (כולל מיקוד): _____ טל: _____ פקס: _____
 דוא"ל: _____ איש קשר: _____ טל' נייד: _____

חתימה וחותמת המציע

תאריך

(ימולא במקרה שההצעה מוגשת בידי תאגיד:) אני הח"מ _____ מצהיר בזה כי אני
הבעלים/המנהל כללי של חברת _____ שכתובתה _____ טלפון _____
ומורשה לחתום בשם החברה הנ"ל. _____

מסמך ג' – הסכם

ח ו ז ה

שנערך ונחתם ב _____ ביום _____

ב י ן : המועצה המקומית לקיה

כתובת: _____ (להלן: "המזמין")

מצד אחד ;

ל ב י ן : _____ ח.פ./ע.מ. _____

שכתובתו לצורך הסכם זה הינה _____

(להלן: "הקבלן") מצד שני ;

הואיל: והמזמין פרסם מכרז פומבי מס' 7/2022 לביצוע בניית מבנה מלתחות במגרש כדורגל, הכל כמתואר ומפורט במסמכי המכרז (להלן: "המכרז" ו"העבודות" בהתאמה).

והואיל: והקבלן הציע הצעה על פי מסמכי המכרז המצ"ב והמהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה (להלן: "ההצעה");

והואיל: וועדת המכרזים, בישיבתה מיום _____ המליצה לבחור בהצעת הקבלן כהצעה הזוכה, וראש המזמין, בהחלטה מיום _____ אישר המלצה זו ;

אשר על כן הותנה, הוצהר והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא

- א. המבוא לחוזה זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- ב. כל מסמכי המכרז, לרבות הנספחים לחוזה זה, המפרטים, התוכניות, כתבי הכמויות, פרוטוקול סיור קבלנים, שאלות ובקשה להבהרות כולל תשובות והודעות המזמין, במידה והיו, בין שהם מצורפים לו ובין שאינם מצורפים לו, מהווים חלק בלתי נפרד הימנו.
- ג. כותרות הסעיפים הנן לצורך הנוחיות בלבד ולא יסתמכו עליהן בביאור או בפירוש חוזה זה.

2. הגדרות

- "המנהל" - פירושו: מהנדס המזמין המועצה המקומית לקיה או מי שנתמנה על ידו להיות מנהל העבודות לרבות כל אדם המורשה בכתב לצורך חוזה זה או כל חלק ממנו, למעט המפקח באתר.
- "הקבלן" - פירושו: לרבות נציגיו, יורשיו ומורשיו המוסמכים, לרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו או בשבילו בביצוע העבודות או כל חלק ממנה. למען הסר ספק, אין באמור בסעיף בהגדרה זו כדי להתיר לקבלן להעסיק קבלן ו/או קבלני משנה, אלא כאמור במפורש בחוזה זה להלן.
- "המפקח" - פירושו: האדם שמתמנה בכתב מעת לעת ע"י המנהל להיות נציג המזמין באתר לפקח על ביצוע העבודות, או כל חלק ממנה.
- "העבודות" - פירושו: כל העבודות שיש לבצע בהתאם לחוזה ויתר מסמכי המכרז.

- **"חוזה זה"** - פירושו: הצעתו של הקבלן, תנאי חוזה זה (להלן: **"תנאים אלה"**), המפרט הטכני, מפרטים אחרים (ככל שישנם), כתבי הכמויות והתוכניות וכן כל מסמך אחר המצורף לחוזה זה ולמסמכי המכרז.
 - **"האתר"** - פירושו: אתרי העבודה המוגדרים במסמכי המכרז המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם, או מעליהם תבוצענה העבודות, לרבות כל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשות הקבלן לצורך ביצוע העבודות.
 - **"שכר חוזה זה"** - פירושו: התמורה שתשולם לקבלן בגין ביצוע העבודות בהתאם להצעתו אשר נבחרה כהצעה הזוכה, לרבות כל תוספת שתווסף לה, ולמעט כל סכום שיופחת מהן, הכל בהתאם להוראות חוזה זה.
 - **"תוכניות"** - פירושו: התוכניות המהוות חלק בלתי נפרד מחוזה זה, לרבות כל שינוי בהן שאושר בכתב ע"י המנהל לעניין חוזה זה, וכן כל תוכנית אחרת שתאושר בכתב ע"י המנהל, כפי שיהיו מעת לעת, על פי שיקול דעתם הבלעדי של המזמין והמנהל.
- "שטחי העבודה"** – המתחמים בהם תבוצענה העבודות כמפורט בתוכניות ו/או בצו תחילת עבודה.

3. הצהרות הקבלן

הקבלן מצהיר בזאת כדלקמן:

- א. כי הוא קרא חוזה זה, על כל נספחיו, והבינם והוא מתחייב לעמוד בכל תנאי חוזה זה ולבצע את העבודות על פי תנאיו במלואן.
- ב. כי הוא ראה ובדק את האתר, התוכניות, המפרט הטכני, תנאי הקרקע, דרכי הגישה, תנאי העבודות, המפרטים והכמויות וערך כל הבדיקות הנחוצות לו לשם ביצוע העבודות בהתאם לחוזה נספחיו, וכי אין לו ולא תהיינה לו כל טענת מום ו/או טעות וכי הוא מסוגל לבצע את העבודות בהתאם לאמור לעיל.
- ג. כי הוא שוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות כי ההצעה שהציע, לרבות התעריפים והמחירים שבכתבי הכמויות, מניחים את דעתו ומהווים תמורה הוגנת לכל התחייבויותיו, לפי חוזה זה.
- ד. כי הוא בעל הידע, היכולת, הכישורים, הניסיון, האמצעים, הציוד וכוח האדם הדרושים והמתאימים לביצוע התחייבויותיו, על פי חוזה זה ובידו כל הרשיונות וההיתרים הנדרשים ע"פ חוק לצורך ביצוע העבודות, והוא מתחייב לדאוג לכל היתר ו/או רישיון שידרשו לשם ביצוע העבודות ו/או כל חלק מהן, על חשבונו הוא, וזאת בטרם ביצע אותו מעשה הדורש רישיון ו/או היתר כאמור.
- ה. כי הוא מנהל את כל ספריו בהתאם לכל דין ובמיוחד בהתאם לדיני מס הכנסה ומע"מ.

4. התחייבויות הקבלן

- א. הקבלן מתחייב בזאת יבצע את העבודות בהתאם לתוכניות, למפרטים, לכתבי הכמויות, לתיאורי העבודות שימסרו לו מעת לעת ובהתאם להוראות, שתינתנה לו ע"י המפקח מעת לעת.
- ב. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי בהעדר תוכניות תבואנה הוראות המפקח במקומן, לכל דבר ועניין, ובכפוף לאמור בסעיף 9 להלן.
- ג. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל יובהר כי הקבלן מתחייב לדאוג להצבת גדרות, שילוט והכוונה בכל המקומות שבהן תבוצענה העבודות, וזאת על מנת לדאוג לבטיחות העובדים מטעמו וכן על מנת לאפשר תנועה בטוחה של כלי רכב ושל הולכי רגל בסמוך לאתר ביצוע העבודות. למען הסר ספק יובהר כי ההוצאות הכרוכות בכך כלולות במחירי החוזה כפי שהם מפורטים להלן וכפי שהם מחושבים בהתאם למחירי היחידה שבכתבי הכמויות, והקבלן לא זכאי לכל תמורה נוספת בגין הצבת גדרות, שילוט והכוונה כאמור.

5. עבודות בשעות היום ובימי חול

א. פרט אם נאמר בחוזה זה אחרת במפורש, לא תבוצענה עבודות בימי שבת ובמועדי ישראל, ללא הסכמת המנהל בכתב.

ב. סעיף 5.א. לעיל לא יחול על אותו חלק העבודות אשר מטבע הדברים צריך להתבצע ללא הפסקה ו/או במשמרות רצופות ו/או כל עבודה שהיא הכרחית ובלתי נמנעת להצלת נפש ו/או רכוש ו/או לביטחון העבודות ו/או האתר. ואולם, במקרה של ביצוע עבודות כאמור, חובה על הקבלן להודיע על כך למפקח בטרם בוצעה העבודה, ולדאוג לכל ההיתרים הדרושים לביצוע כאמור.

6. התחלת העבודות ומשך ביצוען

א. הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע העבודות, **תוך 7 ימים** מיום מתן צו התחלת העבודות ע"י המנהל וכי הוא יעבוד בשטח ברציפות, ויסיימן בהתאם למועדים ולשלבי ההתקדמות, כפי שנקבעו בחוזה זה ו/או בנספחיו ו/או ע"פ הוראות המפקח.

מובהר ומודגש בזאת כי הקבלן מתחייב להשלים את ביצוע העבודות לשביעות רצונה המוחלט של המזמין בתוך 120 ימי לוח ממועד הוצאת צו התחלת העבודה. למען הסר ספק מודגש בזאת כי לוח הזמנים הנ"ל הינו קריטי ומהווה תנאי יסודי בחוזה.

ב. העבודות יבוצעו לפי שלבים ועל פי שיקול דעת המנהל בלבד (שלבי הביצוע יסוכמו במעמד מתן צו תחילת עבודה). הקבלן יעביר תוך 7 ימים מחתימת הצו לוח זמנים לאישור המנהל

ג. לא התחיל הקבלן בביצוע העבודות בתוך 7 יום מהמועד כאמור בסעיף 6(א) לעיל, והמנהל העריך כי האיחור יגרום נזק למזמין, רשאי המזמין לבטל את החוזה ו/או לחלט את הערבויות שהפקיד הקבלן וזאת בנוסף לכל סעד אחר הנתון למזמין ע"פ חוזה זה ו/או ע"פ כל דין. היה ויפעל המזמין כאמור בס"ק זה, יפנה הקבלן את האתר בתוך 24 שעות מקבלת הודעה בכתב מהמזמין וזאת על מנת לאפשר למזמין להכניס אחר במקומו.

ד. החליט המזמין להגדיל את היקף העבודות ולמסור לקבלן ביצוע שלב נוסף יחולו הוראות חוזה זה והתמחיר בהתאמה גם על העבודות הנוספות, כאמור, בשים לב להיקף העבודות הנוספות ולפרק הזמן הנדרש להשלמתן. ואולם, מוסכם בזאת כי המזמין יהא רשאי להפסיק את עבודת הקבלן לאחר גמר כל שלב שהוא או חלק מאותו שלב ואין הוא מחויב למסור לקבלן את ביצוע העבודות הנוספות.

ה. הקבלן לא יהיה רשאי לעכב ו/או לדחות את ביצוע התחייבויותיו, אלא מפאת כוח עליון. מובהר בזה כי טענות על מחסור בכוח אדם או של קשיי מזג-אוויר או נסיבות ביטחוניות לא תישמענה, ולא תהיינה צידוק לאיחור.

ו. בתוך 7 ימים ממתן צו התחלת עבודה, יגיש המנהל השגות ו/או הערות לגבי לוחות הזמנים שהעביר הקבלן במתן צו תחילת עבודה.

ז. כמו כן, עם הגשת החשבון החלקי, יגיש הקבלן עדכון של לוח זמנים תוך פירוט מעודכן של הפעילויות הצפויות בהמשך ביצוע העבודות. אם יהיו פיגורים או עיכובים בבצוע עבודות מסוימות יהיה על הקבלן להוכיח בלוח הזמנים כיצד הוא מתכוון להשיג פיגורים אלו על מנת לעמוד בלוח הזמנים המקורי.

למען הסר ספק אי קיום האמור בסעיף זה ובסעיף קטן ו' לעיל יהווה הפרה יסודית ובנוסף לכל זכויות המזמין על פי הסכם זה, יהא רשאי המזמין לעכב כספים לקבלן עד אשר יומצא האמור בסעיף זה ובסעיף קטן ו' לעיל.

ח. אם בזמן כל שהוא במשך ביצוע העבודות יהיה המפקח בדעה שביצוע העבודות איטי מדי להבטיח את השלמת העבודות בהתאם ללוח הזמנים, יהא המפקח רשאי להודיע על כך לקבלן, וכן יהא רשאי להודיע לקבלן מה הם האמצעים הדרושים, כולל תוספת של עובדים וציוד, בכדי להבטיח את השלמת העבודות, תוך הזמן שנקבע להשלמתו בלוח הזמנים.

בכל מקרה שיהא המפקח, תוך כדי מהלך ביצוע העבודות, בדעה כי הקבלן אינו מסוגל למלא אחר לוח הזמנים ו/או אינו ממלא אחר יתר הוראות הסכם זה, או מכל סיבה אחרת אינו ממלא אחר דרישות קצב העבודות המוכתבות על ידי לוח הזמנים, הן בכל הנוגע למצבת כוח אדם, הציוד, החומרים, מצב ההזמנות של כל חומר, או מכל סיבה אחרת שהיא, יהיה המפקח רשאי להודיע לקבלן על האמצעים שיש לנקוט בהם על מנת להחיש את קצב ביצוע העבודה. קביעתו של המפקח תהיה סופית ומכרעת.

אם לא יתוקן המעוות במועד אותו יקבע המפקח, או במקרה והמפקח יקבע כי אין בידי הקבלן לעמוד בלוח הזמנים, יהווה הדבר הפרה של הוראות הסכם זה ע"י הקבלן, והמזמין יהיה רשאי לנקוט צעדים הקבועים בהסכם זה למקרה של הפרה של ההסכם ע"י הקבלן.

ט. מבלי לגרוע משאר האמור בסעיף זה יובהר כי מועד מתן צו התחלת העבודה יהא נתון לשיקול דעתו הבלעדי של המנהל, ולקבלן לא תהיה כל טענה ו/או דרישה ו/או זכות לפיצוי בגין איחור או הקדמה של מתן צו התחלת העבודה.

7. התמורה

א. תמורת ביצוע העבודות ע"י הקבלן ישלם המזמין לקבלן בהתאם לאבני הדרך להלן וזאת במסגרת הצעתו למכרז.

מס"ד	אבן דרך	אחוז לאבן דרך	
		לתשלום	מצטבר
1	גמר עבודות ביסוס עד רצפה	25%	25%
2	גמר שלד המבנה	25%	50%
3	גמר עבודות טיח וריצוף	30%	80%
4	גמר עבודות גמרים ועבודות פיתוח (לפי מדידה)	10%	90%
5	השלמת עבודות ומסירת מבנה כולל טופס 4	10%	100%

- ב. התמורה תשולם בכפוף לאישור המפקח ומהנדס המזמין בדבר ביצוע העבודה בפועל לשיעור רצונה של המזמין, וכן בכפוף לאישור המפקח ומהנדס המזמין.
- ג. יובהר כי הזמנת עבודות ו/או שירותים נוספים שאינם נכללים בתמורה האמורה בס"ק א', וכן כל חריגה, מכל סיבה שהיא, מסכום הכולל של ההצעה שהוצעה ע"י הקבלן במסגרת המכרז תיעשינה רק באישור מורשי החתימה של המזמין בכתב.
- ד. התמורה תשולם בשיעורים, במועדים ובתנאים כמפורט בהסכם זה ובתנאי שהחשבונות אושרו והתמורה נתקבלה בפועל בחשבון המזמין על ידי הגופים המממנים.
- ה. התמורה הינה סופית, קבועה ומוחלטת, וכוללת את כל ההוצאות, בין מיוחדות ובין כלליות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בביצוע העבודות על פי תנאי המכרז בשלמות. התמורה מהווה כיסוי מלא לכל התחייבויות הקבלן, לרבות כוח אדם, ציוד, כלי רכב, חומרים, הובלות, כלי עבודה, ביטוחים, עבודות התכנון וכל הכרוך בהן, רישוי והיתרים, ההתאמות המתחייבות לצורך התחלת ביצוע עבודה כלשהי מבין העבודות. עוד מובהר כי התמורה קבועה בלא קשר למקום בו מבוצעת העבודה, למורכבותה, לאופיה, למידת הדחיפות בביצועה ומשך הזמן הנתון לביצועה, לקיומו של פיקוח נדרש לצורך ביצוע עבודה/היעדר פיקוח ולמועד בו נדרשה/ בו היא מבוצעת וכיו"ב.
- ו. כן מובהר ומוצהר כי הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת כלשהי בגין הפרשי הצמדה למדד, מכל מין וסוג שהוא.
- ז. כן מובהר במפורש כי כל מס, היטל או תשלום חובה, מכל סוג שהוא, החלים או אשר יחולו בעתיד על ביצוע העבודות ע"פ חוזה זה, יחולו על הקבלן וישולמו על ידו. המזמין תנכה מהסכומים המגיעים לקבלן כל סכום שעליה לנכות לפי כל דין, ובכלל זאת מיסים, היטלים ותשלומי חובה, והעברתם לזכאי תהווה תשלום לקבלן.
- ח. כן מובהר כי כל הוצאה נוספת אשר חלה על הקבלן בהתאם לחוזה זה, ואשר לא מפורט לגביה מחיר יחידה בכתבי הכמויות, תיעשה על חשבונו של הקבלן, והוא לא יהא זכאי לכל תוספת תשלום בגינה. זאת, לרבות, בין היתר, הצבת גדרות, שילוט והכוונה, וכן שמירה על אתרי העבודות בכל תקופת ביצוע העבודות, בהתאם לצורך שייקבע ע"י מהנדס המזמין.
- ט. עוד מוסכם כי המזמין תהא רשאית לנכות מכל תשלום המגיע לקבלן את כל הסכומים, הקנסות וההורדות אשר יחולו עליו עקב אי ביצוע בשלמות של כל הנדרש ממנו במסגרת חוזה זה.

8. הסבת חוזה זה

- א. אין הקבלן רשאי לשעבד ו/או להסב ו/או להמחות ו/או להעביר בדרך אחרת כלשהי את חוזה זה ו/או כל חלק ממנו ו/או את זכויותיו ו/או חובותיו ע"י חוזה זה ו/או כל חלק מהן (להלן: "הסבת חוזה זה"), אלא בהסכמת המזמין מראש ובכתב.
- ב. אין הקבלן רשאי למסור לאחר את ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, אלא בהסכמת המזמין מראש ובכתב, ואולם, העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודות ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודות, אין בה, כשלעצמה, משום מסירת ביצוע של העבודות ו/או חלק מהן לאחר. התעוררה מחלוקת בשאלה האם מבצע עבודות הנו קבלן משנה או שהוא עובד הקבלן, יהא המפקח פוסק בלעדי ועל החלטתו לא יהיה ערעור.
- ג. הסכים המזמין להסבת העבודות ו/או כל חלק מהן לאחר, אף שאין הוא חייב לעשות כן, אין בהסכמה האמורה כדי לפטור את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי חוזה זה, והקבלן יישא באחריות מלאה לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודות ו/או כל חלק מהן, באי כוחם ועובדיהם, גם לאחר הסכמת המזמין להסבות העבודות ו/או כל חלק מהן לאחר.
- ד. המזמין רשאי להתנות הסכמתו להסבת חוזה זה ו/או להעסקת קבלני משנה בכל תנאי שיראה לו, לרבות – ומבלי לפגוע בכלליות האמור – בדרישה לחשיפת הסכם ההתקשרות להסבת חוזה זה ו/או הסכם ההתקשרות עם קבלן/ני המשנה.

ה. הקבלן אינו רשאי לעשות שינוי כלשהו במבנה התאגדותו, כפי שיהיה ביום הגשת הצעתו, לרבות – ומבלי לפגוע בכלליות האמור – צירוף ו/או גריעת חבר, שותף בעל מניות או הקצאת מניות חדשות.

ו. **פעל הקבלן בניגוד לאמור בסעיפים 8.א. – 8.ה. לעיל, תהא הסבת חוזה זה בטלה ומבוטלת וחסרת כל תוקף והקבלן יהא אחראי באופן בלעדי לכל מילוי התחייבויותיו על פי חוזה זה במלואן.**

9. ספקות במסמכים

א. הקבלן יודיע למנהל על כל סתירה ו/או טעות בתוכניות, במפרטים ו/או כל דבר אחר הקשור בביצוע העבודות, וזאת מיד עם היוודע לו דבר הסתירה או הטעות כאמור.

ב. בכל מקרה של סתירה בין הוראה מהוראות חוזה זה לבין כל הוראה המצויה בכל מסמך אחר מבין המסמכים המהווים את חוזה זה, תגבר ההוראה המיטיבה עם המזמין. ככל שיהיה ספק לגבי איזו הוראה היא המיטיבה עם המזמין, יקבע המנהל איזו הוראה תגבר.

ג. גילה הקבלן סתירה בין הוראה אחת מהוראות חוזה זה להוראה אחרת, אשר לא ניתן להכריע בה בהתאם לאמור בסעיף קטן ב', או שהיה לקבלן ספק בפירושו הנכון של מסמך זה או של כל חלק ממנו, או שמסר המפקח הודעה לקבלן, אשר לדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את חוזה זה, יפנה הקבלן בכתב למנהל, וזאת בתוך 24 שעות ממועד גילוי הסתירה, או הספק, או מסירת הודעת המפקח כאמור. המנהל ייתן הוראות בכתב, לרבות תוכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. הוראת המנהל, כאמור, תהא סופית ומחייבת.

ד. המנהל רשאי להמציא לקבלן, מעת לעת, תוך כדי ביצוע העבודות, הוראות - לרבות תוכניות שינויים לפי הרצון - לביצוע העבודות ו/או כל חלק מהן.

ה. הקבלן הינו אחראי על חשבונו לסימון נכון ומדויק של העבודות לרבות כל המפלסים, קווי הגובה, הממדים, הכיוונים והמידות. נמצאו שגיאה או אי דיוק בסימונו של אחד הסימונים אף אם נבדק ע"י המפקח, יהא הקבלן חייב לתקן זאת על חשבונו לשביעות רצונו של המפקח.

10. ביצוע העבודות לשביעות רצון המנהל:

הקבלן יבצע את העבודות בהתאם לחוזה זה, לשביעות רצונו המוחלט של המנהל והמפקח וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיהם של המנהל והמפקח, בין שהן מפורטות בחוזה ובין שאינן מפורטות בו.

11. יומני עבודה

א. הקבלן ינהל באתר יומני עבודה (להלן: "יומני העבודה"), בשלושה העתקים, אשר יכללו את האמור, כדלקמן:

1. מספרם של העובדים לסוגיהם, המועסקים בביצוע העבודות. (ימולא ע"י הקבלן מדי יום).
 2. הציוד המכאני המועסק בביצוע העבודות. (ימולא ע"י הקבלן מדי יום).
 3. תנאי מזג האוויר השוררים באתר. (ימולא ע"י הקבלן מדי יום).
 4. אותן עבודות שבוצעו במשך היום. (ימולא ע"י הקבלן מדי יום).
 5. הערות הקבלן בקשר לביצוע העבודות. (ימולא ע"י הקבלן בהתאם לצורך).
 6. הוראות שניתנו לקבלן. (ימולא ע"י המפקח בהתאם לצורך בהיותו באתר, בציון תאריך הרישום).
 7. עובדות, הסתייגויות והערות שיש להן, לדעת המפקח, קשר למהלך ביצוע העבודות. (ימולא ע"י המפקח בהתאם לצורך בהיותו באתר, בציון תאריך הרישום).
- ב. יומני העבודה ייחתמו ע"י הקבלן באתר, מדי יום לאחר רישום הערותיו. המפקח יחתום על היומנים בהיותו באתר ויציין את הערותיו ו/או הסתייגויותיו, ככל שישנן.
- ג. העתק חתום מרישומי המפקח ביומני העבודה, בהיותו באתר, יימסר לקבלן או לנציגו המוסמך אשר רשאי להסתייג מהפרטים שנרשמו ביומן תוך 3 ימים ממסירת ההעתק כאמור, וזאת ע"י מסירת הודעה בכתב למפקח. דבר הסתייגותו של הקבלן יירשם ביומני העבודה.
- ד. לא הודיע הקבלן או נציגו המוסמך על הסתייגות כאמור לעיל, רואים זאת כאילו הצדדים אישרו את נכונות הפרטים שנרשמו ביומן בהיות המפקח באתר.
- ה. רק הרישומים שנרשמו ביומני העבודה ע"י הקבלן וע"י המפקח בהיותו באתר, או אלו שאושרו ע"י המפקח – פרט לאלו שהקבלן או המפקח הסתייגו מהם כמפורט לעיל – ישמשו כראיה בין הצדדים על העבודות הכלולות בהם, אולם אף הם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום ע"פ חוזה זה.
- ו. הקבלן יתייצב לשיבות תאום ופיקוח עם המזמין ו/או מי מטעמו.

12. ערבות ביצוע

להבטחת מילוי התחייבויותיו ע"פ חוזה זה, ימציא הקבלן למזמין ויפקיד לידיו, עם הגשת חתימת חוזה זה, כתב ערבות בנקאית להנחת דעת המזמין בסכום השווה ל- 5% מההיקף הכספי הכולל של ההתקשרות בתוספת מע"מ, כפי שייקבע על ידי המהנדס, בנוסח המצ"ב **כנספח 1.6** (להלן: "ערבות הביצוע").

- א. ערבות הביצוע תהא אוטונומית, בלתי מותנית וצמודה למדד המחירים לצרכן.
- ב. **ערבות הביצוע תהיה בתוקף לתקופה של 6 חודשים ממועד מסירתה למזמין כאמור.**
- ג. הערבות תשמש כבטחון לקיום ולמילוי מדויק של כל הוראות ההסכם. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל תשמש הערבות להבטחה ולכיסוי של:

- ד. כל ההוצאות והתשלומים הקשורים במישרין ובעקיפין לקבלן שהמזמין עלולה להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם הסכם זה.
- ה. כל הוצאות התיקונים, ההשלמות ו/או השיפוצים במהלך העבודות אשר המזמין תשא בהן, וכל נזק והפסד העלול להיגרם למזמין או למי מטעמה עקב ביצוע הפעולות הנ"ל.
- ו. כל נזק שייגרם למזמין או פיצוי שיהא מגיע עקב הפרת חוזה זה בידי הקבלן.
- ז. בקרות אחד או יותר מהמקרים המפורטים לעיל, יהא רשאי המזמין לממש את ערבות הביצוע, כולה או מקצתה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכה לגבי הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור, לאלתר, מבלי להיזקק לפניה לערכאות ו/או לבוררות ו/או למו"מ כלשהו ומבלי צורך בהוכחת נזק. זאת בנוסף לכל סעד אחר הנתון לו על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין.
- ח. גבה המזמין את ערבות הביצוע ו/או חלק ממנה, יהא חייב הקבלן לחדש את ערבות הביצוע ו/או להשלים כל סכום שהיה חלק ממנה לפני הגביה, כך שתעמוד שוב על הסכום האמור בס"ק א' לעיל. זאת, תוך 7 ימים מהיום בו קיבל הקבלן הודעה שהמזמין גבה את ערבות הביצוע ו/או כל חלק ממנה. השלמת ערבות הביצוע כאמור, אין בה כדי להוות הסכמה למימושה.

13. יחסי עובד מעביד

- א. בין הקבלן לבין המזמין לא יתקיימו יחסי עובד – מעביד. בין עובדי הקבלן ו/או כל אחד אחר שיועסק על ידו ו/או שהקבלן השתמש בשירותיו לבין המזמין לא יהיו יחסי עובד – מעביד. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי הקבלן הינו קבלן עצמאי לכל דבר ועניין.
- ב. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל ו/או בכל מקום אחר בחוזה זה, מתחייב הקבלן להעסיק עובדים כדין, לשלם להם במלואם ובמועדם את כל התשלומים החלים עליו כקבלן עצמאי, לרבות – ומבלי לפגוע בכלליות האמור – ביטוח לאומי ומס הכנסה, בעבורו ובעבור עובדיו וכן כל שאר התשלומים הסוציאליים ואחרים החלים עליו על עובדיו, על פי הסכם ו/או על פי כל דין.
- ג. היה ותיקבע ע"י גוף משפטי מוסמך קביעה בניגוד לאמור **בסעיף 13.א.** לעיל, מתחייב הקבלן לשפות את המזמין, מיד עם דרישתו הראשונה, בכל סכום שיחויב בגין כך, לרבות הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד.
- ד. אין באמור בסעיף זה כדי להתיר לקבלן להעסיק קבלני משנה ו/או כל גורם אחר שאינו מבין עובדיו, אלא ע"פ האמור במפורש בחוזה זה.
- אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכות המזמין לפסול כל עובד ו/או מועסק ו/או נותן שירות אחר שהקבלן יבקש להעסיק לצורך ביצוע העבודות, ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של המנהל וללא כל זכות ערעור על כך.

14. השגחה מטעם הקבלן

הקבלן או נציגו המוסמך ימצא באתר וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצוע העבודות. מינוי נציג מוסמך מטעם הקבלן לצורך סעיף זה יהא טעון אישורו המוקדם של המנהל, והמנהל יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל זמן שהוא. לצורך קבלת הוראות מהמנהל, דין נציגו המוסמך של הקבלן כדין הקבלן.

15. נזיקין לגוף או לרכוש:

- א. הקבלן יהיה אחראי אחריות מלאה ומוחלטת לכל ובגין כל תאונה ו/או מחלה ו/או נכות ו/או חבלה ו/או נזק ו/או אובדן, שייגרמו כתוצאה ממעשה או מחדל כלשהו תוך כדי ביצוע העבודות ובקשר אליהן, במישרין או בעקיפין, לגופו או לרכושו של אדם/ גוף כלשהו לרבות למזמין ו/או לקבלן ו/או לעובדיהם ו/או לשלוחיהם ו/או למי מטעמם ו/או לאדם אחר כלשהו, ובכלל זה יהיה הקבלן אחראי כלפי כל צד שלישי לפי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או לפי כל חוק אחר, ויהיה חייב לפצות ולשפות את המזמין ו/או הניזוק(ים), לפי המקרה, על חשבונו והוצאותיו, בגין כל דרישה ו/או תביעה שיוגשו נגדה בקשר לכך, ובכל דמי הנזק ו/או הפיצוי שיגיע לו(ה)ם. הקבלן משחרר לחלוטין ומראש את המזמין, עובדיה, שלוחיה, ואת מי שבא מטעמה, מכל אחריות וחבות לכל ובגין כל תאונה ו/או מחלה ו/או נכות ו/או חבלה ו/או נזק ו/או אובדן ו/או קלקול לגוף או לרכוש כנ"ל, שאירעו כאמור בסעיף זה, לכל אדם ו/או גוף אחר, לגוף ו/או לרכוש, בכל עילה שהיא.
- ב. הקבלן יהיה אחראי וישפה את המזמין בגין כל פגיעה או נזק שיגרמו לה עקב שגיאה מקצועית של הקבלן ו/או מחדל ו/או הזנחה במילוי חובתו המקצועית.
- ג. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי מקרים של שגיאות ורשלנות כאמור לעיל אשר יתגלו לאחר תום תקופת ההסכם.
- ד. למען הסר ספק, אחריותו של הקבלן כמפורט בס"ק א'-ג' לעיל תחול גם בשל מעשים ו/או מחדלים של כל גורם הפועל בשמו ו/או מטעמו בביצוע העבודות, לרבות עובדים, קבלני משנה וכיו"ב.
- ה. המזמין תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אובדן כאמור בפרק זה, עד אשר תיושבנה תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון המזמין.
- ו. מבלי לפגוע באמור לעיל, מוצהר בזה ומוסכם, שכל סכום ו/או פיצוי, אשר יגיעו למזמין ו/או שעל המזמין יהיה לשאת בהם מחמת שתתבע ע"י צד ג', בגין מעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מועסקיו, כולל הוצאותיה ושכ"ט עו"ד, תהיה המזמין רשאית לקזז מהסכומים המגיעים ממנה לקבלן.
- ז. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מאחריות הקבלן הנובעת ממהות העבודות, כמפורט במסמכי המכרז.

16. עובדים ונזקים לעובדים

- א. מבלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף 15 לעיל, הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזיקין או פיצויים המגיעים ע"פ דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשירותו של הקבלן, כתוצאה מתאונה או נזק כלשהו שנגרם תוך כדי ביצוע העבודות ו/או בקשר איתן ו/או ממעשה או מחדל הקשורים, במישרין או בעקיפין, בביצוע התחייבויות הקבלן ע"פ הסכם זה. הקבלן יפצה וישפה את המזמין בגין כל תשלום שתחייב לשלם כתוצאה מאי קיום התחייבותו כאמור.
- ב. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים אזרחי המדינה ו/או בעלי היתר עבודה מטעמה המתיר להם לעבוד אצל הקבלן בעבודות דוגמת העבודות האמורות בחוזה זה בהתאם לכל דין. הקבלן מתחייב כי העובדים יהיו מקצועיים, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודות המוזמנות בתוך המועד.
- ג. הקבלן מתחייב לנהל ולקיים, לשביעות רצונו של המפקח, פנקסי כוח אדם, בהם יירשמו שמם, מקצועם וסוגם במקצוע של כל העובדים המועסקים לצורך ביצוע העבודות, ימי עבודתם, שעות עבודתם ושכר עבודתם.
- ד. הקבלן מתחייב להמציא למפקח, לפי דרישתו, את פנקסי כוח האדם הנ"ל, לשם ביקורת. כן מתחייב הוא להמציא לפי דרישתו ולשביעות רצונו – מצבת כוח אדם חודשית, שבועית ו/או יומית, שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.

ה. הקבלן מתחייב בזה להעסיק בביצוע העבודה באופן רצוף את מספר הפועלים הדרוש בכל עת, לפי שלבי העבודה. לא תישמע כל טענה מצד הקבלן בדבר מחסור כלשהו בעובדים, בכל זמן שהוא ומכל סיבה שהיא.

ו. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים כשירים, מקצועיים ואחראים, בעלי כל ההסמכות הנדרשות על פי הוראות כל דין, תקן, הנחייה, הוראה וכיו"ב, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודה, בהתאם לאופייה ומהותה של כל עבודה.

ז. הקבלן חייב למלא בכל עת אחר הוראות כל דין בקשר להעסקת העובדים ו/או מועסקים. הקבלן ישלם בעד כל עובדיו, את כל התשלומים הסוציאליים המשתלמים ע"י המעביד, כל התשלומים שמעביד חייב בניכויים משכר עובדיו וכן תשלומים אחרים בהם חייב המעביד על פי חוק וביטוח סוציאלי בשיעורים המקובלים על ידי ארגון העובדים המייצג את המספר הגדול ביותר של העובדים במדינה באותו ענף.

ח. הקבלן מתחייב לקיים כל דרישה וחובה המוטלת לפי חוק לשביעות רצון המפקח, ושנועדה לשמור על רווחת, נוחיות ובטיחות העובדים ובכלל זה שיוסדרו לעובדים המועסקים בביצוע העבודה סידורי נוחיות ומקומות אכילה נאותים במקום העבודה. מקום העבודה לא ישמש כמקום דיוור, אף לא דיוור זמני, לאף אדם מתחילת ביצוע העבודה עד ליום מסירת העבודה למזמין.

ט. כמו כן, **מתחייב הקבלן** לעמוד בכל הדרישות וההוראות בהתאם לכל דיני העבודה וכללי הבטיחות באתר העבודה. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל יקיים הקבלן את התנאים הבאים:

(1) הקבלן ידאג לרווחת העובדים, השגחה עליהם ואמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בכך.

(2) הקבלן ישלם שכר עבודה, כמקובל בענף לעובדים שיועסקו על ידו ויקיים תנאי עבודה, בהתאם לקבוע ע"י האיגוד המקצועי.

(3) הקבלן מתחייב לשלם בעד העובדים את כל המיסים, הקרנות, הביטוחים הסוציאליים עם כל הוצאות אחרות, בגין העסקת עובדים ע"פ הקבוע בחוק.

(4) באם יעסיק הקבלן עובדים זרים, יפעל ע"פ הוראות כל דין וע"פ הנחיות הרשויות המוסמכות לכך ויפעל לרווחת העובדים, תנאי מגוריהם ותנאי העסקתם ומשכורתיהם והתנאים הסוציאליים.

הקבלן מתחייב לשלם משכורות לעובדים זרים ושאר ההטבות, לרבות כל ביטוח אחר וכן כל הוצאה הכרוכה בהתאם ושהייתם.

הקבלן יהיה אחראי להבאתם, החזרתם, הפקדת דרכונים בידו וכל התחייבות אחרת ע"פ דרישות משרד התעסוקה ו/או משרד הפנים.

מובהר ומודגש, כי אין למזמין כל קשר, זיקה ויריבות לעובדים הזרים.

(5) עובדי תושבי איו"ש אשר יועבדו ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו יהיו בעלי רישיונות מלשכת התעסוקה כמתחייב ונדרש ע"פ כל חוק ו/או כל אישור אחר בתוקף.

הקבלן מתחייב לשאת בכל העלויות של העסקת עובדים מאיו"ש.

(6) בהתאם לדרישת המפקח, מתחייב הקבלן להחליף באופן מיידי את מפקחי העבודה מטעמו ו/או עובדים ו/או בעלי מקצוע. בנוסף מתחייב הקבלן להעמיד לאלתר, לצורך ביצוע העבודות, בעל תפקיד חלופי, באופן אשר ימנע כל עיכוב או דחייה בקצב ביצוע העבודות. בעל התפקיד החלופי יאושר מראש על ידי המפקח על פי שיקול דעתו הבלעדי.

י. הקבלן ישפה את המזמין במלוא כל סכום שהמזמין יחויב לשלם בגין תביעה שתוגש נגדו, לרבות – ומבלי לפגוע בכלליות האמור – הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד, בגין אי עמידה בכל אחד מהחובות המנויות בסעיף זה לעיל וזאת מיד עם דרישת המזמין – בכתב, ומבלי לגרוע מזכויות המזמין ע"פ חוזה זה ו/או ע"פ כל דין, לכל תרופה ו/או סעד אחרים.

יא. עוד מצהיר הקבלן כי הוא עומד בתנאים הקבועים בחוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א – 1991, ובחוק שכר מינימום, התשמ"ז – 1987, לצורך התקשרות עם המזמין בחוזה זה, וכי כראיה חתם על תצהיר בנוסח המצורף למסמכי המכרז והמהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה.

17. ביטוח:

א. המזמין בסעיף זה (ביטוח) יקרא: מועצה מקומית לקיה ו/או תאגידים עירוניים של המועצה ו/או גופי סמך של המועצה ו/או גופים קשורים למועצה ו/או מדינת ישראל - משרדי ממשלה המממנים את העבודות ו/או חלקן ו/או כל גוף אחר המממן את העבודות.

ב. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ומאחריותו לנזקים להם הוא יהיה אחראי על-פי כל דין, הקבלן מתחייב לעשות ביטוחים כמפורט בחוזה זה.

ג. עלות הביטוחים וההשתתפויות העצמיות יחלו על הקבלן בלבד. כל דרישות הביטוח הרשומות בחוזה זה ייושמו בפוליסות הביטוח של הקבלן לפני ההתקשרות בין הצדדים.

ד. הקבלן יסדיר ביטוח לרכוש וציוד שימשו אותו לביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה. הקבלן מצהיר בזה בשמו ובשם מי מטעמו שלא יבוא בטענה או דרישה כלפי המזמין בגין כל נזק או אבדן שניתן היה לבטח אותם כאמור, וכך גם לגבי תביעת שיבוב מכל סוג לרבות תביעות תחלוף מחברות ביטוח.

ה. הביטוח הנדרש, גבולות האחריות וסכומי הביטוח הרשומים בפוליסות ובאישור קיום ביטוחים המצ"ב **נספח 1.7** (להלן: אישור קיום ביטוחים) אשר מהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה, הנם מזעריים ואין בהם משום אישור של המזמין או מי מטעמו להיקף וגודל הסיכון העומד לביטוח. על הקבלן יהיה לקבוע ביטוחים וסכומים לביטוח ככל האפשר וכפי הסיכון על מנת למנוע הפסד לו, למזמין ולצד שלישי.

ו. מובהר בזה כי "אישור קיום ביטוחים" הרשום בהסכם זה לא נועד לצמצם את התחייבויות על פי ההסכם, ומהתוכן התמציתי של אישור קיום ביטוחים הינו אך ורק כדי לאפשר למבטחים לעמוד בהנחיות הפיקוח על הביטוח לגבי נוסח אישור קיום ביטוחים. על הקבלן יהיה ללמוד דרישות אלו ובמידת הצורך להיעזר באנשי ביטוח מטעמו על מנת להבין את הדרישות וליישמן בביטוחיו ללא הסתייגויות.

ז. הפר הקבלן את הוראות פוליסות הביטוח באופן המפקיע את זכויותיו ו/או את זכויות המזמין, יהא הקבלן אחראי לנזקים שייגרמו למזמין באופן מלא ובלעדי ולא תהייה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות כלפיו, והוא יהיה מנוע מלהעלות כלפי המזמין והבאים מטעמו כל טענה כאמור.

ח. הקבלן לבדו יהיה אחראי על פי דין לנזקים בלתי מבוטחים, לרבות נזקים שהם מתחת לגבול ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה.

ט. 14 ימי עבודה לפני החתימה על החוזה וכתנאי לחתימת המזמין על החוזה, ימציא הקבלן למזמין את אישור קיום הביטוחים ואת הפוליסות בהן נכללים הביטוחים כפי הנדרש על פי חוזה זה, כשהם חתומים על-ידי חברת ביטוח בעלת רישיון של מדינת ישראל לעסוק בסוגי הביטוח הנדרשים.

י. 14 ימי עבודה לפני תום תקופת הביטוח הנקובה באישור קיום הביטוחים ו/או בפוליסות, ימציא הקבלן למזמין אותם שוב כשהם מתוארכים לתקופת ביטוח נוספת.

יא. מוסכם בזאת כי בהמצאת אישור קיום הביטוחים ו/או הפוליסות כאמור לעיל, אין משום מתן פטור כלשהו לקבלן מאחריותו על פי חוזה זה ו/או על פי דין, בין אם חברת הביטוח התחייבה לשפות על נזקים כאמור ובין אם לאו, והמצאתם לידי המזמין כאמור לעיל, אין בה כדי להטיל על המזמין אחריות כלשהי לגבי היקפו וטיבו של הביטוח.

יב. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי המזמין יהיה רשאי לבדוק את אישור קיום הביטוחים ו/או הפוליסות אך לא יהיה חייב לעשות כן. למען הסר ספק, בדיקתם או אי בדיקתם על ידי המזמין או מי מטעמו אינה פוטרת את הקבלן מאחריות על פי דין או אחריות על פי חוזה זה.

יג. הקבלן יכול להגיש העתקי פוליסות ובה ימחק כל מידע שאינו רלוונטי לדרישות המזמין, לרבות מחירים, שמות מבטוחים או ספקים אחרים, כתובות, מידע עסקי סודי וכיו"ב.

יד. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי המזמין יהיה רשאי לבקש מהקבלן לשנות או לתקן את הפוליסות ו/או את אישור קיום הביטוחים על מנת להתאימם להתחייבויות על פי החוזה. הבקשה לתיקון או שינוי לא תהווה אישור לתקינות אישור קיום הביטוחים ו/או הפוליסות ולא תחול עקב כך על המזמין אחריות כל שהיא.

טו. מוצהר ומוסכם בין הצדדים, כי באם יחול עיכוב בתחילת ביצוע ההתחייבויות על פי החוזה עקב אי המצאת או אי הסדרת ביטוח כנדרש, יישא הקבלן על פי דין בכל הוצאה או נזק שיגרם עקב העיכוב כאמור.

טז. הקבלן לבדו יהיה אחראי על פי דין לנזק, אבדן והפסד שסיבתם סכום לא מתאים בפוליסת ביטוח או הפרת תנאי הפוליסה או הפרת הוראות הפוליסה.

יז. הקבלן מצהיר כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמין ו/או הבאים מטעמו בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי (או שהיה זכאי אלמלא תוכן הפוליסה) עפ"י הביטוחים הנ"ל ו/או ביטוח אחר שהסדיר, והוא פוטר בזאת אותם מכל אחריות לנזק כאמור. האמור לעיל בדבר פטור מאחריות לא יחול כלפי אדם שביצע נזק בזדון לקבלן.

יח. שם המבוטח בפוליסת ביטוח עבודות קבלניות יכול את המזמין, הקבלן, קבלני המשנה וגורמים נוספים שהמזמין התחייב להוסיףם לפוליסת הביטוח.

יט. הפוליסות ואישור קיום הביטוחים יכללו: ביטוח עבודות קבלניות. ביטוח אחריות מקצועית. ביטוח אחריות המוצר.

כ. בנוסף לביטוחים לעיל יסדיר הקבלן, פוליסות לביטוח כלי רכב וציוד מתנייע וממונע אחר אשר ישמשו אותו לצורך ביצוע עבודות על פי מכרז זה.

כא. כל הפוליסות תכלולנה: סעיף לפיו תשלום הפרמיות וההשתתפויות העצמיות יחולו על הקבלן. סעיף לפיו מותר המבטח על זכותו לתחלוף כלפי המזמין והבאים מטעמו. וויתור כאמור לא יחול כלפי מי שביצע נזק בזדון כלפי הקבלן. סעיף לפיו המבטח לא יטען לטענת ביטוח כפל כלפי מבטחי המזמין. והביטוח של הקבלן הינו ראשוני וקודם לכל ביטוח שנערך על ידי המזמין. מבוטל חריג רשלנות רבתי אולם אין בביטול החריג בכדי לפגוע בזכויות המבטח ו/או בחובות המבוטח על פי הדין. כיסוי זיהום פתאומי תאונתי ובלתי-צפוי. סעיף לפיו הפוליסות לא תצומצמנה ולא תבוטלנה במשך תקופת הביטוח, אלא אם תימסר הודעה כתובה על כך בדואר רשום לידי המזמין לכל הפחות 60 יום מראש. סעיף לפיו מעשה או מחדל של הקבלן בתום לב לא תפגע בזכויות המזמין לקבלת שיפוי.

כב. בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית יבוטלו חריגים או סייגים בגין: זיהום פתאומי תאונתי ובלתי-צפוי. אי יושר של עובדים. חריגה מסמכות בתום לב. אובדן השימוש ועיכוב עקב נזק מכוסה. אחריות בגין קבלני משנה. אובדן מידע ומסמכים.

כג. בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית ירשמו:

(1) סעיף "תקופת ביטוח רטרואקטיבית". מועד תחילת הכיסוי הרטרואקטיבי לא יהיה מאוחר מיום ההתקשרות בין המזמין לבין הקבלן.

(2) סעיף "תקופת ביטוח וגילוי מאורכת". תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר ביטול או אי חידוש הביטוח למעט עקב מעשה מרמה או אי תשלום ע"י הקבלן, ובתנאי שאין ביטוח אחר המכסה את חבות הקבלן באותו היקף ביטוח כפי הפוליסה שפקעה.

כג. בפוליסה לביטוח אחריות המוצר ירשמו :

(1) סעיף "תקופת ביטוח רטרואקטיבית". מועד תחילת הכיסוי הרטרואקטיבי לא יהיה מאוחר מיום ההתקשרות בין המזמין לבין הקבלן.

(2) סעיף "תקופת ביטוח וגילוי מאורכת". תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר ביטול או אי חידוש הביטוח למעט עקב מעשה מרמה או אי תשלום ע"י הקבלן, ובתנאי שאין ביטוח אחר המכסה את חבות הקבלן באותו היקף ביטוח כפי הפוליסה שפקעה.

כד. הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות תכלול שלושה פרקים כדלקמן :

(1) פרק א' יבטח את הפרויקט (העבודות) במלוא ערכו כולל מע"מ ויכלול בין השאר כיסוי ביטוחי והרחבות כדלקמן : רעידת אדמה. נזקי טבע. פריצה. גניבה. פגיעה ברכוש סמוך. פגיעה ברכוש עליו עובדים. נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים. נזק ישיר מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים עד לשיעור של 20% מערך העבודה. פינוי הריסות. שכר מודדים. שכר אדריכלים. שכר מהנדסים. תקופת תחזוקה מורחבת 24 חודשים. תקופת הרצה בת ארבע שבועות. אם עבודות הפרויקט כוללת הכנת אלמנטים מחוץ לאתר ביצוע העבודות יורחב הכיסוי הביטוחי לכלילת מקרה ביטוח מחוץ לאתר ביצוע העבודות.

(2) פרק ב' יבטח את סיכוני צד שלישי באתר העבודה ובסביבתו ויכלול בין השאר כיסוי ביטוחי והרחבות כדלקמן : תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי למעט תביעה כנגד מי שחייב בתשלום דמי ביטוח לאומי כלפי עובדיו ולא עשה כך, במלוא גבול האחריות. נזק ישיר מפגיעה בצנרת ומתקנים תת קרקעיים במלוא גבול האחריות. נזק תוצאתי מפגיעה בצנרת ומתקנים תת קרקעיים. רעד, ויברציה והחלשת משען. אחריות בגין נזקי גוף הנגרמים במישרין או בעקיפין על ידי שימוש ברכב או ציוד מתנייע שאינו חייב בהסדרת ביטוח על פי הפקודה לביטוח כלי רכב מנועי במלוא גבול האחריות. כל רכוש המזמין למעט זה המבוטח בפרק א' יחשב כצד שלישי. שימוש במכשירי הרמה.

(3) פרק ג' יבטח את אחריות המבוטחים כלפי העובדים מכל סוג לרבות חברות כוח אדם, עובדים זרים ואחרים.

כה. היה ובמהלך תקופת הביטוח יחולו שינויים בערכו של הפרויקט מכל סיבה שהיא, על הקבלן חלה החובה לעדכן את סכום הביטוח מיידית, ולשלוח אישור קיום ביטוחים מעודכן על ביצוע העדכון האמור.

כו. הפוליסות למעט ביטוח אחריות מקצועית, תהיינה על פי נוסח הידוע בשם 'ביט' או נוסח אחר הדומה לו בכיסוי הביטוחי.

כז. הרחבות שיפוי :

(1) הפוליסות לביטוח אחריות מקצועית ואחריות המוצר תכלולנה הרחבת שיפוי לטובת המזמין בגין אחריותו למעשה ו/או טעות ו/או מחדל של הקבלן ותכלולנה סעיף "אחריות צולבת" לפיו יחשב הביטוח כאילו הוצאה הפוליסה על שם כל אחד מיחיד המבוטח בנפרד.

כח. גבולות האחריות בפוליסות ואישור קיום הביטוחים יהיו לתובע ולתקופת הביטוח וכדלקמן : בפוליסה לביטוח עבודות קבלניות, פרק ב' אחריות כלפי צד שלישי – 4,000,000 ₪. פרק ג' ביטוח אחריות מעבידים – כפי שרשום בפוליסת קבלן הזוכה. בפוליסה לביטוח אחריות המוצר 4,000,000 ₪. בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית – 1,000,000 ₪.

כט. באם ביטוח עבודות קבלניות מוסדר באמצעות "פוליסה הצהרתית" אזי ירשם בפוליסה שגבולות האחריות לפרקים ב ו-ג הם ספציפיים לכל עבודה בנפרד.

ל. ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוחי הקבלן ו/או לערוך ביטוחים נוספים ו/או משלימים, יערוך הקבלן את הביטוח הנוסף ו/או המשלים כאמור, על חשבונו הוא ובכפוף לאמור לעיל.

לא. ביטוח אחריות מקצועית ואחריות המוצר יהיו בתוקף, כל עוד קיימת לקבלן אחריות על פי כל דין.

לב. על הקבלן לגרום לכך כי הוראות סעיף הביטוח לעיל יובאו לידיעת מנהלי, עובדי וקבלני המשנה של הקבלן.

לג. במידה ויועסקו על ידי הקבלן, קבלני משנה בקשר עם ההתקשרות נשוא הסכם זה, על הקבלן לוודא כתנאי לתחילת העסקתם כי הינם אוחזים בביטוחים נאותים ביחס לפעילותם. למען הסר ספק, האחריות הבלעדית לקיום או היעדר כיסוי ביטוחי נאות לקבלני משנה מוטלת על הקבלן.

לד. הקבלן מצהיר בזאת כי על פי דרישת המזמין מחברת הביטוח, הוא מסכים ומאשר לחברת הביטוח להעביר פוליסה או פוליסות לפי בחירתו, על שם המזמין. כל זכויות וחובות הפוליסה או הפוליסות יחולו על המזמין מיום שהפוליסה או הפוליסות הועברו על שם המזמין. מיום ההעברה כל זכויות הקבלן בפוליסה או הפוליסות בטלות ומבוטלות. אישור זה שניתן על ידי הקבלן מותנה בכך שהקבלן חדל מהעבודה נשוא החוזה לפרק זמן העולה על שלושים ימי יומן או שהקבלן הפך לחדל פירעון או שהקבלן לא שילם עבור הפוליסה או הפוליסות או שהקבלן הפך לפושט רגל או שחברת הביטוח החליטה לבטל פוליסה מסיבות המותרות לה.

לה. מבלי לגרוע מכלליות האמור, בכל מקום בחוזה זה לעיל, ולאורך כל תקופת החוזה, מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות חוק לביטוח לאומי על כל צוויו ותקנותיו. על הקבלן חלה החובה על פי החוק ועל פי חוזה זה לוודא כי כל קבלני המשנה מטעמו יקפידו אף הם למלא אחר כל הוראות חוק לביטוח לאומי על כל צוויו ותקנותיו.

לו. מבלי לגרוע מכל יתר התחייבויותיו על פי הוראות חוזה זה ו/או על פי כל דין, הקבלן מתחייב לקיים את נוהלי הבטיחות אשר יקבעו-אם יקבעו-מעת לעת ע"י המזמין ו/או ע"י המבטח. כן מתחייב הקבלן שלא לעשות ו/או לא להתיר לאחר לעשות כל מעשה או מחדל או לגרום נזק לרכוש, אשר עלולים לגרום לנזק כלשהו לרכוש ו/או אשר יש בכך כדי לסכן חיי אדם.

לז. הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות פוליסת הביטוח כלשונן ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לשמור על כל הוראות הבטיחות והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח. ולדרישת המזמין לעשות כל פעולה כדי לממש את פוליסות הביטוח בעת הצורך.

לח. הוראות סעיף זה (ביטוח) על כל סעיפי המשנה שבו, אינן באות לגרוע מחיובי הקבלן לפי חוזה זה, או כדי להטיל על המזמין חבות כל שהיא. לפיכך, מוצהר ומובהר בזאת במפורש, כי אין בעריכת ביטוחים כאמור, כדי ליצור עילות תביעה כלשהן כלפי המזמין שלא היו קיימות כלפיו, אלמלא נערך הביטוח וכן אין בכך כדי לפטור את גורם הנזק (למעט המזמין) מאחריות בגין נזק שנגרם על ידו.

לט. הפרה של סעיף זה (סעיף ביטוח), תהווה הפרה של תנאי מהותי של החוזה.

18. ביטוח

א. הקבלן בלבד יהיה אחראי כלפי המזמין לשפוטו בקשר לכל תביעה שתוגש נגד המזמין באם תוגש, בגין נזק שמקורו בביצוע העבודות ואשר נגרם אם במישרין ואם בעקיפין, עקב מעשה או מחדל רשלני (או גם אם לא היו מחדל ורשלנות אך הדין מחייב זאת) של הקבלן או מי מטעמו, או מי משליחיו או סוכניו, בין אם הנזק נגרם למבנה, או לחומרים או לצידוד, בין אם נגרם לצידוד הקבלן, ובין אם נגרם לכל עובד, או לכל צד שלישי, לרבות המזמין, שליחיהם מוזמניהם, או מי מטעמם.

ב. בפעולותיו בהתאם לסעיף זה ימלא הקבלן אחרי הוראות כל דין וישפה את המזמין בקשר לכל תביעה שתוגש נגדו כתוצאה מהפרה של התחייבויות הקבלן. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, יהיה הקבלן אחראי כלפי המזמין לשפוטו בגין כל נזק לרבות נזקי גוף או רכוש או הוצאה כספית שייגרמו למזמין בפועל כתוצאה מהגשת תביעה או כתב אישום נגד המזמין בשל כך שהקבלן ביצע את העבודות או חלק מהן שלא בהתאם להיתרי הבנייה והוראות הסכם זה. אין באמור לעיל משום הסכמה מצד המזמין לבנייה, שלא בהתאם להיתר הבנייה.

(1) השיפוי הנזכר בסעיף א' לעיל, משמעו שהקבלן ישלם תחת המזמין או למזמין כל סכום שהמזמין יוציא בקשר לני"ל כהוצאות או כשכ"ט עו"ד, וכל סכום שהמזמין יחויב כדין לשלמו ע"פ פס"ד או ע"פ פסק הבורר, בין כפיצויים ובין כהוצאות ובין כקנס (אם יוטל קנס ע"י בימ"ש), ובצרוף ריבית והפרשי הצמדה כדין מיום ההוצאה של הסכום ע"י המזמין עד ליום התשלום למזמין ע"י הקבלן.

(2) בכל מקרה שתוגש נגד המזמין תביעה שהקבלן חייב בשיפוי המזמין בגינה בהתאם לאמור לעיל, יודיע המזמין לקבלן בתוך 7 ימים על התביעה ואם הקבלן יבקש זאת, יעביר המזמין לקבלן כל מסמך שיומצא לו בהקשר לתביעה, ויושיט את כל העזרה הדרושה באופן סביר לניהול המשפט ובלבד שבהוצאות ובשכ"ט עו"ד ישא הקבלן.

19. פיקוח ע"י המנהל:

א. אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה למנהל ו/או למפקח ו/או לכל גורם אחר מטעם המזמין, אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן יקיים את חוזה זה בכל שלביו במלואו, ואין היא יוצרת בין הקבלן והמזמין התקשרות כלשהי למעט ההתקשרות המפורטת בחוזה זה.

ב. הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי המזמין למילוי תנאי חוזה זה ולא יגרע מאומה מחובתו של הקבלן למלא בדיוקנות את כל הוראות חוזה זה. לא תישמע טענה מצד הקבלן לפיה העבודות או חלק מהן לא בוצעו כראוי בשל קיומו או היעדרו של פיקוח מצד המפקח, אלא אם הליקויים נבעו מקיום הוראות מפורשות של המפקח.

ג. המפקח, מנהל עבודה, מהנדס ביצוע וסמכויותיהם, בדיקות מעבדה ואישורים.

1. כל העבודות, היתרים, אישורים, בדיקות מעבדה תאום עבודה יבוצעו על פי הוראות המפרט הכללי לעבודות בנייה (בהוצאת משרד הביטחון, הוצאה לאור) ככל שאינן סותרות את הוראות מסמכי חוזה זה ובכפוף לאמור במפרט הטכני.

2. המזמין יהא רשאי למנות מפקח מטעמו (להלן: "**המפקח**") וכן להחליפו בכל עת במפקח אחר, באם ימצא לנכון לעשות כן, לפי שיקול דעתו. הוצאות המפקח ושכר טרחתו יחולו על המזמין וישולמו על ידו. כמו כן, מוסכם כי המזמין יודיע לקבלן לפחות 3 ימים מראש על החלפת המפקח, כאמור בסעיף זה.

3. תפקידו של המפקח יהיה לפקח ולבדוק כי הקבלן מבצע את התחייבויותיו בהסכם זה.

4. המפקח יהיה מוסמך לבדוק את ביצוע העבודות ולהשגיח על ביצוען. כמו כן **יהיה מוסמך** לבדוק את טיב החומרים שהקבלן ו/או קבלני המשנה מטעמו של הקבלן **משתמשים** בהם וטיב המלאכה שנעשית ע"י הקבלן בביצוע העבודות. בנוסף ומבלי לפגוע באמור לעיל, יהיו סמכויותיו של המפקח כל אותן הסמכויות הנתונות לו באופן מפורש, מפעם לפעם, בהסכם זה.

5. הקבלן יאפשר ויסייע בכל הדרוש למפקח, או לנציגו, או למורשה על ידו להיכנס בכל עת לשטח העבודה, ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי הקשורה בביצוע הסכם זה ולכל מקום שממנו מובאים חומרים, ציוד וחפצים כל שהם לביצוע הסכם זה.

6. זכות המזמין למנות את המפקח והסמכויות הניתנות בהסכם זה למפקח מהווים אמצעי בלבד שהמזמין נוקט בו, כדי להבטיח כי הקבלן יקיים הוראות הסכם זה במלואן. אין במינוי המפקח, כאמור לעיל, וכן אין בשום מחדל מצד המפקח, כדי לשחרר את הקבלן מאחריותו למילוי הוראות הסכם זה במלואן ובמועדן, ובלבד שאם הסכים הקבלן למלא אחר דרישות המפקח אזי תחייבנה דרישות אלה את המזמין והקבלן לא יישא באחריותו בגין ביצוע העבודה, על פי אותן דרישות.

7. הקבלן ימנה מיד לאחר חתימת החוזה מנהל עבודה מוסמך מורשה (בעל תעודה) מטעם משרד העבודה, ידאג לרישום שמו כמנהל עבודה בעבודות, אשר תפקידו יהיה לנהל ולהיות אחראי מטעם הקבלן על ביצוע העבודות, למשך כל תקופת הבניה. מנהל העבודה ימסור למפקח כל שיידרש על ידו לצורך מלוי תפקידו, וכן לתאם עם המפקח את כל הדרוש והקשור במילוי התפקידים והסמכויות הנתונים למפקח בהסכם זה. במשך תקופת ביצוע העבודות ועד למסירתן למזמין מתחייב הקבלן כי מנהל העבודה המוסמך יימצא באתר ברציפות וישגיח על ביצוע העבודות. הקבלן ידאג להמציא למזמין אישור משרד העבודה, מיד לאחר מינויו של מנהל עבודה כאמור בסעיף זה. המפקח יהיה מוסמך לבקר, בכל עת, באתר העבודה, כדי לבקר את העבודה, טיב וסוג החומרים, האלמנטים המוכנים וכל חלק ואביזר העתידיים לשמש את הקבלן לצורך העבודה, את קצב ביצוע העבודה ולכל מטרה אחרת שהמפקח ימצא לנכון.

ד. הקבלן יאפשר למפקח לעיין בכל התכניות לרבות תכניות העבודה, וכל חומר טכני אחר הקשור לעבודות ואשר דרוש לדעת המפקח. עיון בחומר אינו פוטר את הקבלן מאחריות כל שהיא המוטלת עליו על פי הסכם זה.

ה. הקבלן יבצע את כל בדיקות המעבדה הדרושות במהלך ביצוע העבודות, עלפי הנדרש בנספחים הטכניים המיוחדים ובמסמכי המכרז וכל בדיקה שתידרש במהלך ביצוע העבודות ובסיומן. הקבלן יעסיק במהלך העבודות יועץ בטיחות, יועץ נגישות, וימציא למזמין אישורים ממתכנני העבודות על התאמה בין הביצוע לתוכניות ולכתבי הכמויות. בגמר העבודות ימציא הקבלן למזמין תוכנית עדות ואישורים מסכמים מכל היועצים והמתכננים שעסקו בעבודות. למען הסר ספק עלות כל הבדיקות והאישורים הינה על חשבון הקבלן והם כלולים בהצעת המחיר. לא יאושר חשבון חלקי או סופי ללא צירוף כל האישורים הנדרשים וחתימת מנהל העבודות ומהנדס המזמין.

20. גישת המפקח לאתר:

א. הקבלן יאפשר ויעזור למפקח או לכל אדם מטעם המזמין, להיכנס בכל עת לאתר, וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות וחפצים כל שהם, לצורך ביצוע חוזה זה.

ב. הקבלן מתחייב לנהוג על פי הוראות המפקח מטעם המזמין.

21. הקבלן ברשות בלבד

למען הסר כל ספק, מובהר בזאת כי הקבלן ו/או עובדיו ו/או הפועלים מטעמו בכל צורה שהיא, הינם ברי רשות לשימוש באתר לצורך ביצוע העבודות בלבד ואין להם כל זכות חזקה ו/או כל זכות אחרת בו. אין באמור בסעיף זה, כדי להתיר לקבלן להעסיק אחרים, שאינם עובדיו, אלא בהתאם לאמור במפורש בחוזה זה.

22. סילוק עודפים ותיקון נזקים

א. במשך כל זמן ביצוע העבודות יסלק הקבלן, מעת לעת, מהאתר את עודפי החומרים והאשפה, ומיד עם גמר העבודות ינקה הוא את האתר ויסלק ממנו את כל החומרים, המתקנים, האשפה והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא, אלא אם קיבל הוראה אחרת מן המפקח. בעת פינוי הפסולת והאשפה כאמור לעיל, ינהג הקבלן לפי הוראות כל דין, ובכלל זה, קבלת אישורים למקום שפיכה מאושר ע"י נציג רשות בתחומה מסולקים הפסולת והאשפה כאמור.

ב. הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, דרך, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון, טל"כ, צינורות להעברת דלק או כל תשתית אחרת (להלן: "מובילים"), תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות ו/או כל חלק מהן, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המפקח ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול במובילים, לרבות במובילים שאינם נראים לעין ואי אפשר לגלותם תוך הסתכלות רגילה בשטח, אף אם לא סומן המוביל האמור בתוכניות, במפרטים, בכתבי הכמויות או בכל מסמך אחר, המהווה חלק מחוזה זה.

ג. במידה והקבלן יפר חובתו בסעיף זה ומבלי לגרוע מהאמור בהסכם, יהווה הדבר הפרה יסודית של ההסכם והמזמין יהא רשאי לחלט את ערבות הביצוע ו/או לעכב כספים המגיעים לקבלן.

23. מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים

הקבלן יאפשר לכל קבלן אחר, המועסק ע"י המזמין ולכל אדם או גוף שיאשרו לצורך זה ע"י המפקח לפעול ולעבוד באתר ו/או בסמוך אליו. הקבלן ישתף ויתאם פעולה עימם ויאפשר להם את השימוש בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידו, אם נתבקש לעשות זאת ע"י המפקח.

24. אספקת כוח אדם ע"י הקבלן:

א. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו הוא, את כוח האדם הדרוש לביצוע העבודות, את ההשגחה עליהם ואמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בכך.

ב. הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל ו/או המפקח בדבר הרחקתו מהאתר והפסקת עבודתו של כל מי שמועסק על ידו לצורך ביצוע העבודות, אם לדעתם התנהג הוא שלא כשורה ו/או אינו מוכשר למלא את תפקידיו ו/או שהוא מתרשל בביצוע תפקידיו ו/או מכל סיבה אחרת בהתאם לשיקול דעתם הבלעדי של המנהל והמפקח.

25. אספקת ציוד, מתקנים וחומרים

הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצוע יעיל של העבודות בקצב הנדרש.

26. טיב החומרים ואיכות ביצוע העבודות

א. הקבלן ישתמש בחומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים, בתוכניות ובכתבי הכמויות, בכמויות מספיקות.

ב. חומרים שלגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי - יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים וישאו תו תקן.

ג. הקבלן מתחייב שלא להשתמש בביצוע העבודות, אלא בחומרים שנבדקו ונמצאו מתאימים לתפקידם ע"י המפקח.

ד. הקבלן מתחייב להוסיף, או להחליף או לשנות חומרים המשמשים לצורך העבודות ואשר המפקח הודיע לקבלן כי אינם כשרים או מספיקים, לצורך מילוי התחייבויות הקבלן בהסכם זה וכל זאת מיד לאחר קבלת הודעה כאמור.

ה. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח דגימות מהחומרים וכן את הכלים, כוח-האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע בדיקותיהם במקום העבודות או להעברתם של החומרים לבדיקת המעבדה, הכל כפי שיוורה המפקח.

ו. הקבלן יתקשר לצורך ביצוע הבדיקות עם כל מעבדה מוסמכת ויעביר למהנדס המזמין הסכם חתום עם המעבדה על מפרט בדיקות מחייבות לעבודות הנדרשות במסמכי המכרז.

ז. דמי בדיקת דגימות במעבדה וכל שאר ההוצאות הכרוכות בביצוע הבדיקות כאמור יחולו על הקבלן כולל דגימות ובדיקות חוזרות כתוצאה מכישלון הבדיקות הראשונות.

ח. בכל מקרה בו יתגלה, כתוצאה מבדיקות ודגימות כאמור לעיל, כי החומרים ו/או כל חלק מהם היה פגום, יחליף הקבלן את החומרים ו/או יבצע מחדש את העבודות לפי הצורך ובהתאם להוראות המפקח, והכל עד לקבלת תוצאות בדיקות ודגימות מעבדה שיעידו על כך שהעבודות בוצעו כראוי ובאמצעות חומרים תקינים בהתאם לאמור במסמכי המכרז. יובהר כי ככל שיידרש הקבלן להחליף חומרים ו/או לבצע מחדש עבודות בהתאם לאמור בחוזה זה, לא יהיה זכאי לתוספת תשלום בשל כך.

ט. טיב ביצוע העבודות יהא באיכות מעולה.

27. בדיקות חלקי עבודות שנועדו להיות מכוסים

- א. הקבלן מתחייב למנוע את כיסוי או הסתרתו של חלק כלשהוא מהעבודות, שנועד להיות מכוסה או מוסתר ללא הסכמתו של המפקח.
- ב. הושלם חלק מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח בכתב שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד, בכל דרך שבה יבחר, את החלק האמור מהעבודות לפני כיסוי או הסתרתו.
- ג. הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים, ויעשה חורים בכל חלק מהעבודות לפי הוראות המפקח לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו ולאחר מכן יחזירו לתיקונו לשביעת רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי ס"ק זה, רשאי המפקח להורות לחשוף, לקדח קידוחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודות ולאחר מכן להחזירו לתיקונו, והכל על חשבונו של הקבלן.

28. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה

- א. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, מעת לעת, תוך כדי מהלך העבודות:
1. לסלק החומרים כלשהם מהאתר, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה, בכל מקרה שלדעת המפקח אין החומרים מתאימים לתפקידם.
 2. על הבאת חומרים כשרים ומתאימים לתפקידם במקום החומרים הבלתי מתאימים.
 3. לסלק ו/או להרוס ו/או להקים מחדש של חלק שהוא מהעבודות, שנעשה ע"י שימוש בחומרים בלתי מתאימים או מלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לתנאי חוזה זה.
- ב. לא מילא הקבלן אחר הוראת המפקח, יהיה המזמין רשאי לבצע את האמור בהוראה הנ"ל על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה והמזמין יהא רשאי לגבות או לנכות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא. כן יהא רשאי לגבותם מהקבלן, בכל דרך אחרת.

29. מתן ארכה או קיצור המועד להשלמת העבודות

- א. נגרם עיכוב בביצוע העבודות או ע"י כוח עליון או ע"י תנאים אחרים, שלדעת המנהל לא הייתה לקבלן שליטה עליהם ולא הייתה לו אפשרות למנוע את העיכוב - רשאי הקבלן לבקש ארכה במועד השלמת העבודות והמנהל יקבע את משך הארכה, אם בכלל, לפי שיקול דעתו הבלעדי.
- ב. על אף האמור בסעיף קטן א', הקבלן לא יהא רשאי לבקש ארכה עקב תנאים מיוחדים כאמור לאחר שחלפו 10 ימים מיום תום התנאים שגרמו לעיכוב העבודה.
- ג. הקבלן יהא חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של המנהל, לרבות יומן העבודה שהתנאים האמורים אירעו וגרמו לעיכוב בביצוע העבודה.

30. פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים

- א. לא השלים הקבלן את ביצוע העבודות כאמור בסעיף 6 לעיל, ישלם הקבלן למזמין פיצוי קבוע, מוסכם ומוערך מראש בסך של 1,000 ₪ על כל יום איחור בעמידה בלוחות הזמנים.
- ב. הצדדים מסכימים כי שיעור הפיצויים המוסכמים הוא הפיצוי המינימאלי שניתן לצפותו מראש בגין אי ביצוע העבודה כראוי.
- ג. המזמין יהיה רשאי לקזז את סכום הפיצוי המוסכם מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן יהא רשאי לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת. תשלום הפיצויים אין בו כשלעצמו משום שחרור הקבלן מהתחייבותו להשלים את העבודות או מכל התחייבות אחרת לפי חוזה זה.

ד. הפיצוי המוסכם הינו בנוסף לכל סעד אחר הנתון למזמין, על פי כל דין, לרבות – ומבלי לפגוע בכלליות האמור – פיצויים בגין נזקים ו/או ביטול חוזה זה ו/או כל סעד אחר.

31. הפסקת העבודה

א. הקבלן יפסיק את ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לזמן מסוים לפי הוראה בכתב של המפקח, או לצמיתות לפי הוראה בכתב מאת המנהל בהתאם לתנאים ולתקופה שיצינו בהוראה ולא יחדשה, אלא אם ניתנה לו ע"י המנהל הודעה בכתב על כך. הפסקת עבודה לזמן מסוים לא תעלה על 6 חודשים.

ב. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, ינקוט הקבלן על חשבונו באמצעים לאבטחת האתר ולהגנתו לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.

ג. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות, אחרי שקיבל הקבלן צו התחלת עבודה והקבלן כבר החל בביצוע העבודות בפועל, תעשינה מדידות סופיות לגבי חלק העבודות שביצוען הופסק, זאת תוך 30 יום מהתאריך בו ניתנה לקבלן הודעת ההפסקה כאמור.

ד. במקרה האמור בסעיף 31(ג) לעיל, ישולם לקבלן הסכום המגיע לו, בהתאם לחלק מהעבודות שבוצע בפועל, כפי שיקבע המנהל בהתאם למדידות. קביעתו של המנהל תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.

32. תעודת השלמה לעבודות

הושלמו העבודות - יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב ויצרף להודעתו את תוצאות כל הבדיקות שביצעו נדרש בהתאם להוראות חוזה זה, לרבות לפי הוראות המנהל והמפקח. כן יצרף הקבלן להודעתו תכנית עדות (as made) חתומה בחתימה וחוקתית ע"י מודד מוסמך. המפקח יתחיל בבדיקת העבודות, תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה וישלים את הבדיקה תוך 30 יום מיום שהתחיל בה. מצא המפקח את העבודות מתאימות לתנאי חוזה זה ומתאימות לדרישותיו - ייתן לקבלן תעודת השלמה עם תום הבדיקה, בכפוף לחתימת הקבלן על טופס היעדר תביעות בהתאם לחשבון סופי שאושר ע"י המפקח. לא נמצאו העבודות ראויות למתן תעודת השלמה, ימסור המפקח לקבלן רשימת תיקונים, הדרושים לדעת המפקח והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שתיקבע לכך על ידי המפקח. המפקח רשאי להזמין נציגי כל רשות שהיא ו/או כל אדם לבדיקת העבודות.

33. בדק ותיקונים

א. לצורך חוזה זה, תקופת הבדק פירושה: תקופה של 12 חודשים. מניינה של תקופת הבדק יתחיל מתאריך מתן תעודת השלמת העבודות בהתאם לסעיף 32 לחוזה.

ב. **עם אישור החשבון הסופי יציג הקבלן ערבות בנקאית להבטחת טיב העבודה למשך 12 חודשים מיום מסירת העבודה למזמין. גובה הערבות תהיה 5% מערך החשבון הסופי. ללא המצאת הערבות הנ"ל לא ישולם החשבון הסופי.**

ג. נתגלו בעבודות תוך תקופת הבדק, נזק או קלקול, ו/או ליקוי, אשר לדעת המפקח נגרם כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים. יהא הקבלן חייב לתקן או לבנות מחדש כל נזק או קלקול כאמור, על חשבונו, הכל לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו.

הוא הדין לגבי נזק או קלקול שנתהווה תוך תקופת הבדק בכל תיקון שבוצע, לפי סעיף 22 לחוזה, במובילים, ואשר נגרם, לדעת המפקח, כתוצאה מעבודות לקויה או שימוש בחומרים פגומים.

ד. לפני תום תקופת הבדק תיערך בדיקת העבודות בהשתתפות הקבלן והמפקח, אשר רשאי להזמין לבדיקה נציג של כל רשות שהיא ו/או כל אדם.

במסגרת הבדיקה הקבלן יהיה חייב לפעול על פי הנחיות המפקח כאמור לעיל.

ה. אין באמור לעיל בכדי לגרוע מהאמור בסעיף 34 להלן.

ו. ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבות הקבלן לפי סעיף 33 (ב) ו- (ג) לעיל תחולנה על הקבלן.

ז. היה תיקון הפגם או הנזק או אי ההתאמה הכרחי, כדי למנוע נזק גדול יותר וניתנה הודעה לקבלן על כך והקבלן לא השיב להודעה ביום בו נתנה לו ההודעה ו/או לא תיקן את הפגם או הנזק תוך זמן

סביר, יהיה המזמין רשאי אך לא חייב, לתקן את הנזק בעצמו, או באמצעות אחרים ובמקרה כזה יחזיר הקבלן למזמין את ההוצאות, שהוצאו באופן סביר בקשר לתיקון מיד עם הדרישה הראשונה.

ח. במידה והקבלן יתקשר עם ספקים לרכישת ציוד ו/או כל חומר אחר, שבגינו תימסר תעודות אחריות (להלן: "הספקים") ואלה ישאו תעודות אחריות. אין בתעודות אלה, כדי להסיר אחריות מהקבלן והקבלן יהא אחראי לכל פגם ו/או נזק ו/או קלקול ו/או אי התאמה.

למען הסר ספק, מובהר כי בין הספק לבין הקבלן תהא זיקה משפטית ויריבות ישירה בכל הנוגע להתחייבויות הקבלן ע"פ הסכם זה.

ט. ערבות הבדק תשמש כבטחון לקיום ולמילוי מדויק של כל הוראות סעיף זה, ושל כל חובה אחרת של הקבלן אשר מימושה צריך להיעשות לאחר השלמת העבודות בהתאם להוראות הסכם זה.

י. ככל שלא יקיים הקבלן את חובותיו כאמור בס"ק ט', יהא רשאי המזמין לממש את ערבות הבדק, כולה או מקצתה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכה לגבי הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור, לאלתר, מבלי להיזקק לפניה לערכאות ו/או לבוררות ו/או למו"מ כלשהו ומבלי צורך בהוכחת נזק. זאת בנוסף לכל סעד אחר הנתון לו על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין.

יא. גבה המזמין את ערבות הבדק ו/או חלק ממנה, יהא חייב הקבלן לחדש את ערבות הבדק ו/או להשלים כל סכום שהיה חלק ממנה לפני הגבייה, כך שתעמוד שוב על הסכום המקורי שלה. זאת, תוך 7 ימים מהיום בו קיבל הקבלן הודעה שהמזמין גבה את ערבות הבדק ו/או כל חלק ממנה. השלמת ערבות הבדק כאמור, אין בה כדי להוות הסכמה למימושה

34. אחריות לפגמים לאחר תקופת הבדק (להלן: "תקופת האחריות")

א. בנוסף לכל האמור בחוזה זה, נתגלה תוך 3 שנים אחר גמר תקופת הבדק פגם בעבודות ו/או בחומרים, הנובע מביצוע העבודות שלא בהתאם לתנאי חוזה זה, יהיה הקבלן חייב לתקן את הפגם וכל הכרוך בו על חשבונו הוא, ואם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהא הקבלן חייב בתשלום פיצויים למזמין.

ב. למרות האמור בסעיף קטן א', תקופת האחריות לעבודות בידוד ואיטום תסתיים רק בתום 10 שנים ממועד מתן תעודת ההשלמה לקבלן, ותקופת האחריות לעבודות מסגרות חרש וסיכון תסתיים רק בתום 5 שנים ממועד מתן תעודת ההשלמה לקבלן.

35. אי מילוי התחייבויות הקבלן

לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו לפי סעיפים 33 ו/או 34 לעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת - בלא מתן כל התראה ו/או ארכה נוספת ולגבות או לנכות את ההוצאות שיהיו כרוכות בכך בתוספת של 15%, שייחשבו כהוצאות משרדיות וניהוליות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן יהא המזמין רשאי לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת לפי בחירתו, לרבות מימוש ערבות הבדק כאמור לעיל.

36. שינויים

א. המנהל רשאי להורות בכל עת על שינוי בעבודות לרבות: בצורתה, אופייה, איכותה, סוגיה, גודלה, כמותה, מתאריה וממדיה של העבודה וכל חלק ממנה, הכל כפי שימצא לנכון, והקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראותיו, לרבות הורדת מבנה/פרק/תת פרק/סעיף שלם מהעבודות.

ב. הוראת המנהל על שינוי המבנה לפי סעיף 36(א) תיקרא פקודת שינויים ותימסר לידי הקבלן בכתב. יובהר כי המנהל בלבד הוא הרשאי להורות על ביצוע שינויים ו/או תוספות. ואולם, שינויים שיש בהם כדי להביא לחריגה מסכום התמורה שהוצעה ע"י הקבלן במסגרת המכרז, יהיו בתוקף אך ורק אם, בנוסף להוראת המנהל, תבוא עליהם חתימת מורשי החתימה של המזמין. לא יבוצעו כל שינויים ו/או תוספות מעבר למוסכם בחוזה זה, בלא שניתנה לכך הוראת שינוי מראש ובכתב כמפורט לעיל. הקבלן יישא בכל ההוצאות במידה ויהיו שינויים שלא אושרו בתנאים האמורים לעיל.

37. הערכת שינויים

א. ערכו של כל שינוי, שבוצע בהתאם לפקודת שינויים ייקבע ע"י המנהל, ואין הקבלן רשאי לעכב את ביצועו של השינוי מחמת אי קביעת ערכו של השינוי.

ב. מוסכם כי הערכת שינוי תיעשה ע"י המנהל לפי מחירי כתבי הכמויות. ככל שמדובר בשינויים שלא ניתן להעריכם לפי מחירי כתבי הכמויות, אזי תיעשה ההערכה ע"י המנהל לפי שיקול דעתו הבלעדי ובהתאם למחירון "דקל" מעודכן, בהפחתת שיעור ההנחה שניתנה ע"י הקבלן במסגרת המכרז.

38. תשלומים וחשבוניות חלקיים.

הקבלן יהיה זכאי לתשלומים חלקיים, בהתאם להתקדמות העבודה, לאבני הדרך שפורטו לעיל. תנאי תשלום **שוטף + 60** יום מיום אישור החשבון ע"י מנהל הפרויקט/מפקח.

39. סילוק שכר החוזה:

א. לא יאוחר מ- 60 יום מתאריך הוצאת תעודת השלמת העבודות, יגיש הקבלן חשבון סופי בצירוף כל המסמכים הקשורים בו. המנהל יהיה רשאי שלא לאשר סעיפים מתוך החשבון הסופי, באופן מלא או חלקי, ככל שלדעתו הסכומים האמורים בהם אינם מגיעים לקבלן בהתאם להוראות הסכם זה. הסכום שישולם לקבלן עבור החשבון הסופי ייקבע סופית ע"י המנהל, לא יאוחר מ- 60 יום מיום הגשת החשבון הסופי.

ב. החשבון הסופי שיוגש ע"י הקבלן יכלול את כל תביעותיו ויצורפו לו דפי מדידה, דפי ריכוז וחישוב כמויות, ניתוח מחירים לסעיפים חריגים וכל המסמכים שידרשו להגישם ע"י המנהל. החשבון הסופי יוגש באמצעות תוכנת מחשב הנהוגה באותה עת אצל המזמין ועל גבי מדיה מגנטית. בנוסף לעותק במדיה מגנטית יגיש הקבלן עותק מודפס וחתום על ידו של החשבון הסופי.

ג. לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי בצורה ובמועד המפורטים בס"ק ב', רשאי המהנדס לערוך את החשבון הסופי לפי מיטב ידיעתו ועל יסוד המסמכים הנמצאים ברשותו, וחשבון סופי זה ייחשב כאילו נערך על ידי הקבלן ואושר על ידי המהנדס ויחייב את הצדדים לחוזה זה.

ד. תשלום החשבון הסופי לידי הקבלן, כפי שנקבע לעיל, יהיה לאחר הפחתת כל סכום ששולם לקבלן עד אותה עת על חשבון שכר החוזה, אם שולם, ובניכוי כל סכום המגיע למזמין על פי חוזה זה ובין שמגיע לו מכל סיבה אחרת.

ה. תשלום החשבון הסופי מותנה בכך שהקבלן ימציא למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו וכן ימציא הקבלן למזמין ערבות בדק להנחת דעת המזמין ובנוסח הערבות האמורה **בנספח 1.6** להסכם זה. גובה ערבות הבדק יהא בסך 5% מערך שכר החוזה הסופי כפי שהיה בפועל. ערבות זו תהא בתוקף עד לתום תקופת הבדק. עם קבלת הערבות הבנקאית לפי סעיף זה תחזיר המזמין לקבלן את ערבות הביצוע שנמסרה בהתאם לחוזה זה.

ו. החשבון הסופי ישולם תוך 30 ימים מיום קבלתם בפועל של הכספים מאת הגופים המממנים.

ז. מוסכם בין הצדדים כי איחור בתשלום מצד המזמין אשר לא יעלה על 14 יום לא יהווה הפרה של חוזה זה והקבלן לא יהיה זכאי לכל סעד כספי ו/או אחר בגין איחור כאמור.

ח. שולמו לקבלן תשלומי יתר, יחזירם למזמין מיד עם דרישתו הראשונה ובתוספת ריבית החשב הכללי, מיום היווצרות החוב להחזר, כאמור, ועד ליום התשלום בפועל.

ט. מס ההכנסה שיחול על הקבלן בגין התמורה שישלם המזמין לקבלן כאמור בהסכם זה ישולם על ידי הקבלן, והמזמין **ינכה** מהתמורה מס הכנסה במקור בהתאם לחוק, אלא אם ימציא הקבלן פטור ממס הכנסה ו/או פטור מניכוי מס הכנסה במקור.

40. תעודת סיום החוזה

- א. בתום תקופת הבדק, ימסור המנהל לקבלן תעודה - (להלן: "**תעודת סיום החוזה**"), המפרשת כי העבודות בוצעו והושלמו בהתאם לחוזה ולשביעות רצונו המלאה של המנהל.
- ב. מסירת תעודת סיום החוזה לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מכל התחייבויות הנובעות מחוזה זה ואשר נמשכות, גם לאחר מסירת התעודה הנ"ל.

41. סילוק יד הקבלן

- א. המזמין יהיה רשאי לתפוס את העבודות ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודות בעצמו ו/או באמצעות אחרים ו/או בכל דרך אחרת ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד והמתקנים, ו/או בכל חלק מהם, המצויים באתר, או למכור אותם ו/או כל חלק מהם ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע למזמין מהקבלן לפי חוזה זה - בכל אחד מהמקרים המנויים להלן:

1. הקבלן לא התחיל בביצוע העבודות או, שהפסיק את ביצועו, ולא ציית תוך 14 יום להוראה בכתב מהמנהל להתחיל או להמשיך את ביצוע העבודות.
 2. היה המנהל סבור, כי קצב ביצוע העבודות איטי מכדי להבטיח את השלמתן במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך להשלמתן והקבלן לא ציית תוך 14 יום להוראה בכתב מהמנהל לנקוט באמצעים הנזכרים בהוראה, שמטרתם להבטיח את השלמת העבודות במועד שהוארך להשלמתן.
 3. כשיש בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, שהקבלן מתרשל בביצוע חוזה זה ולאחר שהקבלן לא נענה להתראה בכתב שנשלחה אליו.
 4. הסב הקבלן את חוזה זה, כולו או מקצתו, לאחר, או העסיק קבלן משנה בלא אישור המזמין, מראש ובכתב.
 5. פשט הקבלן את הרגל או כשניתן נגדו צו קבלת נכסים ו/או צו פירוק ו/או שעשה ו/או ביקש הסדר נושים ו/או שניתן צו לכינוס נכסיו ו/או שהוטל עליו ו/או על נכסיו, כולם או מקצתם, צו עיקול שלא הוסר תוך 14 יום ו/או שהוגשה בקשה לצו פירוק כנגדו.
 6. היו בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, כי הקבלן או אדם אחר בשמו נתן או הציע שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה בקשר לביצוע חוזה או לכל דבר הכרוך בביצועו.
- ב. הוצאות השלמת העבודות כאמור בסעיף 41.א. לעיל, יהיו על חשבון הקבלן והוא יישא, בנוסף לכך, בתוספת של 15% מהן, כתוספת המהווה הוצאות משרדיות וניהוליות מוערכות מראש.
- ג. תפיסת מקום העבודות וסילוק ידו של הקבלן ממנו לפי סעיף 41.א. לעיל אין בהם משום ביטול חוזה זה וזכות זו עומדת למזמין, בנוסף לכל סעד אחר על פי כל דין.
- ד. תפס המזמין את האתר כאמור בסעיף 41.א. לעיל - יודיע על כך המפקח בכתב לקבלן בתוך 10 ימים ויצוין את הערך המשוער של חלק העבודה שבוצע עד למועד תפיסת מקום העבודות ואת פירוט החומרים, הציוד והמתקנים, שהיו במקום העבודות באותו מועד.
- ה. תפס המזמין את האתר כאמור בסעיף 41.א. לעיל והיו בו חומרים ו/או ציוד ו/או מתקנים - רשאי המפקח בכל עת שהיא לדרוש מהקבלן בכתב לסלקם מהאתר. לא ציית הקבלן לדרישה זו תוך 14 יום מיום שהוצאה, יהא רשאי המזמין לסלקם בעצמו ו/או באמצעות אחרים לכל מקום שיראה בעיניו, הכל על חשבון הקבלן. סילק המזמין בעצמו ו/או באמצעות אחרים את הציוד ו/או החומרים ו/או המתקנים, כאמור לעיל, לא תהא מוטלת עליו אחריות כלשהי בגין כל נזק ו/או קלקול ו/או אובדן ו/או הפסד מכל מין וסוג שהם שיארע להם, כולם או מקצתם.

הוראות ס"ק זה אינן גורעות או פוגמות מזכות המזמין להשתמש בחומרים ו/או בציוד ו/או במתקנים, כולם או מקצתם, או למסרם כאמור בסעיף 41.ז. להלן.

ו. תפס המזמין את האתר כאמור בסעיף 41.א. לעיל, לא יהיה המזמין חייב לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה, אלא בכפוף לאמור בסעיף 41.ז. להלן.

ז. בסעיף זה:

"אומדן שכר החוזה" הינו אומדן שכר חוזה זה, לרבות פקודות שינויים, שהקבלן היה זוכה בו אילו היה מבצע את חוזה זה בשלמותו בניכוי הסכום הכולל של התשלומים החלקיים ששולמו לקבלן לפני תפיסת האתר;

"סכום ההשלמה" הינו הוצאות השלמת העבודה והבדק על יסוד חשבונות סופיים שיאושרו על ידי המפקח, לרבות התוספת האמורה בסעיף 41.ב. לעיל, בתוספת פיצויים על נזקים שנגרמו למזמין מחמת כל דחייה בהשלמת העבודות ומחמת נזקים אחרים.

"סכום תשלומות הקבלן" הינו ערך אותו חלק העבודות שהקבלן ביצע עד למועד תפיסת מקום העבודות ע"י המזמין וכן ערך החומרים, הציוד והמתקנים, שנתפסו באתר ושהמזמין השתמש בהם או שנמכרו על ידו.

עלה אומדן שכר החוזה על סכום ההשלמה, יהא המזמין חייב בתשלום ההפרש שבין אומדן שכר החוזה לבין סכום ההשלמה, ובלבד שהפרש זה לא יעלה על סכום תשלומות הקבלן.

הערכת הסכומים האמורים בסעיף קטן זה תיעשה ע"י המנהל לפי שיקול דעתו הבלעדי.

ח. עלה סכום ההשלמה על אומדן שכר החוזה יהא הקבלן חייב בתשלום ההפרש שבין סכום ההשלמה לבין אומדן שכר החוזה למזמין, והמזמין יהא רשאי לגבות סכום זה בכל דרך, לרבות חילוט הערבות שבידיו.

ט. הוראות סעיף 41 באות להוסיף על זכויות המזמין על פי הסכם זה ועל פי כל דין.

י. תפס המזמין את האתר כאמור לעיל והשלים את העבודות ו/או כל חלק מהן, בין בעצמו ובין באמצעות אחרים, לא תהא בכך משום לקיחת אחריות על אותו חלק העבודות שבוצעו ע"י הקבלן והוא יישאר אחראי להן ולטיבן כאמור בחוזה זה.

42. קיצוץ:

המזמין רשאי לקצוץ מכל סכום המגיע ממנו, על פי חוזה זה, לקבלן כל חוב המגיע לו מאת הקבלן על פי חוזה זה או על פי מכל סיבה אחרת, בין סכום קצוב ובין סכום שאינו קצוב. מכתב המזמין בדבר חובו של הקבלן יהווה ראיה ובסיס מוסכם לביצוע הקיצוץ כאמור ומבלי כל יכולת ערעור על כך מצד הקבלן.

43. שלילת זכות העיכבון

הקבלן מצהיר כי אין ולא תהיה לו כל זכות עיכבון בנכס – מוסכם בזה במפורש כי לקבלן לא תהא, בשום מקרה, זכות עיכבון של אתר העבודה ו/או העבודות המוזמנות ו/או כל חלק מהן ו/או כל ציוד ו/או חומרים ו/או מיטלטלין מכל סוג שהוא שימצאו באתר, פרט לכלי עבודה, אף אם אלה הובאו למקום ע"י הקבלן עצמו, ומוסכם בזה במפורש כי באותם מקרים בהם יכולה הייתה להיות לקבלן זכות עיכבון כלשהי, ע"פ כל דין, מוותר בזה הקבלן על כל זכות זו, ויתור מלא ומוחלט באופן בלתי מותנה ובלתי חוזר.

44. שונות

- א. כל התשלומים המגיעים לקבלן ע"פ חוזה זה יבוצעו כנגד חשבונית מס כדין.
- ב. הקבלן יקבל מהמזמין שלושה עותקים מכל אחת מהתוכניות ללא תשלום. כל עותק נוסף שיהיה דרוש לקבלן – יוכן על חשבונו הוא. עם השלמת העבודות יחזיר הקבלן למנהל את כל התוכניות שברשותו, בין שהוצאו לו ע"י המנהל, בין שהכין אותן בעצמו ובין שהוכנו ע"י אחר.
- ג. העתקים מכל מסמך המהווה חלק מחוזה זה יוחזקו ע"י הקבלן באתר, והמנהל, המפקח וכל אדם אחר, שהורשה על ידם בכתב לתכלית זו, יהא רשאי לבדוק ולהשתמש בהם בכל שעה מקובלת.
- ד. מתן ארכה או אי נקיטת הליך, או היעדר פעולה מצד המזמין ו/או מצד מי מטעמו, לא ייחשבו בשום מקרה כוויתור על כל זכות מן הזכויות המוקנות למזמין, בין על פי חוזה זה ובין ע"פ דין או נוהג ואין בכך למנוע מהמזמין מלנקוט בכל צעד או הליך כנגד הקבלן, בכל עת שתיראה לו.
- ה. הוצאות חוזה זה וכל מסמך אחר הקשור בו, לרבות – ומבלי לפגוע בכלליות האמור – ערבויות בנקאיות ואחרות יחולו על הקבלן.
- ו. כתובות הצדדים הן כאמור בכותרת חוזה זה.
- ז. כל הודעה שצד אחד צריך לתת לצד השני לפי חוזה זה, או על פי כל דין תינתן או תימסר במשרדו של הצד השני. הודעה שנמסרה בפקס תיחשב כהודעה שניתנה כדין במועד קליטתה ע"י הצד המקבל, אם הצד המשדר ימציא אישור המקובל למקרים כאלו, המעיד על קבלת ההודעה ע"י הצד המקבל, לרבות תרשומת שיחה עם אדם בצד המקבל שאישר את קבלת ההודעה.
- ח. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי אין האמור חל על העניינים המוסדרים ע"פ הסכם זה בדרך של רישומים ביומן העבודה, או בדרך מפורשת אחרת.

ט. סמכות השיפוט הייחודית בכל עניין הנוגע לחוזה תהא נתונה לבית המשפט בבאר שבע בלבד, ע"פ הסמכות העניינית.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

הקבלן

המזמין

נספחים להסכם:

נספח 1.6 – נוסח ערבות הביצוע וערבות הבדק

נספח 1.7 – אישור קיום ביטוחים

נספח 1.6 – נוסח ערבות הביצוע וערבות הבדק

תאריך _____

לכבוד
המזמין/המועצה המקומית לקיה

א.ג.נ.,

הנדון: כתב ערבות מס' _____

על פי בקשת _____ (להלן "המבקש") אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום שהוא עד לסכום כולל של _____ (_____) שקלים חדשים (להלן "סכום הערבות") שתדרשו להבטחת מילוי התחייבויות המבקש בקשר עם חוזה / מכרז מס' 7/2022 לבניית מבנה מלתחות מתחם מגרש כדורגל.

סכום הערבות יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן כפי שמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או כל מוסד רשמי אחר שיבוא במקומה (להלן – "המדד").

המדד הבסיסי לעניין ערבות זו הינו המדד הידוע במועד החתימה על החוזה.

המדד החדש לעניין ערבות זו יהא המדד שפורסם לאחרונה קודם לקבלת דרישתכם על פי ערבות זו.

לפי דרישתכם הראשונה, אנו נשלם לכם חלף החזרת כתב הערבות זה, כל סכום עד לסכום הערבות בתוספת הפרשי הצמדה, מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם ובלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת המבקש.

ערבות זו תהיה בתוקף עד ליום _____ לחודש _____ שנת _____

ולאחר תאריך זה תהיה בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,
בנק

נספח 1.7 – אישור קיום ביטוחים

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה		תאריך הנפקת האישור _____	
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.			
ממבקש האישור	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות	מעמד מבקש האישור
שם : מועצה מקומית לקיה ו/או תאגידים עירוניים של המועצה ו/או גופי סמך של המועצה ו/או גופים קשורים למועצה ו/או מדינת ישראל - משרדי ממשלה המממנים את העבודות ו/או חלקן ו/או כל גוף אחר המממן את העבודות	שם	מועצה מקומית לקיה	מזמין עבודות
ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.		
מען	מען		

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה		כיסויים נוספים בתוקף
					סכום	מטבע	
שווי העבודה הסכום כולל מע"מ		ביט				₪	יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
גניבה ופריצה						₪	309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור
רכוש עליו עובדים						₪	313 - כיסוי בגין נזקי טבע
רכוש סמוך						₪	314 - כיסוי גניבה פריצה ושוד
רכוש בהעברה						₪	316 - כיסוי רעידת אדמה
פינוי הריסות						₪	317 – מבוטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבוטח התחייב בכתב לבטחו.
נזק עקיף מתכנון לקוי ועבודה לקויה חומרים לקויים						₪	318 - מבוטח נוסף מבקש האישור
שכר אדריכלים, מתכננים, מומחים, יועצים						₪	324 – מוטב לתגמולי הביטוח מבקש אישור
נזק ישיר מתכנון לקוי ועבודה לקויה חומרים לקויים						₪	328 - ראשוניות
דרישות רשויות						₪	
ציוד ומתקנים						₪	
הוצאות, דחופות, הוצאות						₪	

מיוחדות							
צד ג'	ביט	4,000,000	נח	302 – אחריות צולבת 307 – קבלני משנה 309 – ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 – כיסוי בגין נזק שנגרם משימוש בצמ"ח 315 – כיסוי לתביעות מל"ל 317 – מבוטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבוטח התחייב בכתב לבטחו. 318 – מבוטח נוסף מבקש האישור 328 – ראשוניות 329 – רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג'			
אחריות מעבידים	ביט		נח	309 – ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 317 – מבוטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבוטח התחייב בכתב לבטחו. 318 – מבוטח נוסף מבקש האישור 328 – ראשוניות			

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות המתאים כפי המצוין בנספח ג'):
009 - בניה - עבודות קבלניות גדולות

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

חתימת האישור
המבטח:

אישור קיום ביטוחים			תאריך הנפקת האישור _____
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.			
ממבקש האישור	המבוטח	אופי העסקה	ממעמד מבקש האישור
שם : מועצה מקומית לקיה ו/או תאגידים עירוניים של המועצה ו/או גופי סמך של המועצה ו/או גופים קשורים למועצה ו/או מדינת ישראל - משרדי ממשלה המממנים את העבודות ו/או חלקן ו/או כל גוף אחר המממן את העבודות	שם	ביצוע מבנה מלתחות מגרש כדורגל לקיה	☒ מזמין מוצרים
ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.		
מען	מען		

סוג הביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח		כיסויים נוספים בתוקף
					סכום	מטבע	
חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח							יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
אחריות המוצר		ביט			4,000,000	₪	302 – אחריות צולבת 309 - ויתור על תחלופ לטובת מבקש האישור 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח – מבקש האישור 328 – ראשוניות 332 – תקופת גילוי 12 חודש
אחריות מקצועית					1,000,000	₪	301 – אובדן מסמכים 309 - ויתור על תחלופ לטובת מבקש האישור 321 – מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח – מבקש האישור 325 – מרמה ואי יושר עובדים 327 – עיכוב/שיהוי עקב מקרה הביטוח 328 – ראשוניות 332 – תקופת הגילוי 6 חודשים

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות המתאים כפי המצוין בנספח ג') :
009 - בניה - עבודות קבלניות גדולות

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

חתימת האישור
המבטח:

מסמך ד' – מפרט טכני /תוכניות

נספח ו'

טבלת אבני דרך לתשלום

אחוז לאבן דרך		אבן דרך	מס"ד
מצטבר	לתשלום		
25%	25%	גמר עבודות ביסוס עד רצפה	1
50%	25%	גמר שלד המבנה	2
80%	30%	גמר עבודות טיח וריצוף	3
90%	10%	גמר עבודות גמרים ועבודות פיתוח (לפי מדידה)	4
100%	10%	השלמת עבודות ומסירת מבנה כולל טופס 4	5



25/07/2020

לכבוד
ועדה מרחבית לתכנון ובניה
נגב מזרחי

לכבוד
מבקש: מ.מ. לקיה
עורך הבקשה: דאר אדריכלים, אדר אבו עאבד אחמד

א.נ.נ.

**הנדון: חוות דעת מורשה נגישות מתו"ס עם התייעצות עם מורשה נגישות שירות
מגרש כדורגל בלקיה**

ישוב: לקיה
גוש: 100217
חלקה: 1 בחלק
מגרש: 1000
התכנית החלה במקום: 16/183/02/7
תיק: 100687
מס בקשה: 20181028/1

שלום רב,
לפי חוק תכנון ובניה סעיף 3158, תנאי לאשור או תעודת גמר למקום ציבורי הוא אישור מורשה נגישות מתו"ס אחרי שהתייעץ עם מורשה נגישות השירות.

3158 (א) לא יינתן היתר, אישור או תעודת גמר, לפי העניין, לבניין שהוא מקום ציבורי חדש, למוסד חינוך חדש כמשמעותו בסעיף 158 (ז) או לבניין מגורים חדש כהגדרתו בסעיף 158, או לחלק ממנו, אלא אם כן התקבלה חוות דעתו של מורשה לנגישות מבנים, תשתיות וסביבה, לאחר התייעצות עם מורשה לנגישות השירות, כי מתקיימות הוראות לפי כל אחד מאלה לפי העניין:
(1) פרק זה ;
(2) סעיף 158 א.
(3) לעניין מוסד חינוך חדש, גם פרק ה'1.

להלן ממצאי חוות הדעת לצורך התאמה לאנשים בעלי מוגבלויות לאחר בדיקה של תכנית שהועברה אלי, יש להטמיע את הנ"ל בתוכניות העבודה ולהעביר אלי תכנית עבודה לבדיקה ואישור:

א. **חנייה ושילוט** – יש לסמן מתוך החניות, חניות לנכים 3 חניות 1 לרכב גבוה ו 2 לרכב רגיל במידות לפי הסקיצות המצורפות ע"פ ת"י 1918 חלק 2 בתוואי חופשי ממכשולים והפרשי גובה כל שהם, יש לוודא סימון ושילוט של החניות לנכים, שיפוע החניות הנגישות לא יהיה גדול מ 2.5%, וכנדרש בת"י 1918 חלק 2, ושילוט על מיקום חניות נגישות בכניסה למגרש, לקראת אכלוס יש להכין שילוט ברור ומונגש לפי ת"י 1918 חלק 4. **מצורף פרט**

ב. **שיפועי דרך חוצ:** יש לתכנן ולסמן דרך נגישה מהכניסה למגרש ועד לכניסת המבנה, ולסמן שיפועים בדרך הנגישה מהכניסה למגרש עד לכניסה למבנים, שיפוע לדרך נגישה יהיה לכל היותר 5% מעבר לכך יש לתכנן את הדרך בכבש וכו'.

- ג. **עמודים בדרך**: העמודים יסומנו בסימן אזהרה ע"י פס זוהר ברוחב 15 ס"מ בניגוד חזותי לגוון העמוד, סימן האזהרה על העמוד יהיה בגובה 150 ס"מ מפני הקרקע, הרוחב בין העמודים יהיה 130 ס"מ, ויהיה סימון ע"י משטח אזהרה ברוחב 40 ס"מ מסביב לעמודים, כדי לאפשר מעבר נגיש.
- ד. **דלתות**: בכל סוג דלת - רוחב פנוי למעבר - 90 ס"מ וגובה פנוי - 198 ס"מ, (נטו פתח אור) כוח פתיחה מקסימאלי, לרבות עם מגיף דלת: 22 ניוטון (2.2 ק"ג-כוח) לדלת פנים (למעט דלת עשן, אש ומרחב מוגן), ו-30 ניוטון (3 ק"ג-כוח) לדלת חוץ; לדלת שבמצבה הרגיל סגורה, הכוח הנדרש גדול מ-30 ניוטון (3 ק"ג-כוח) - יותקן אמצעי עזר כך שהכוח לא יעלה על ערך זה, בעלת ידית שאינה ידית כפתור, ואינה כוללת חלקים חדים, לפני ואחרי הדלת קיים משטח תפקוד תקני, ידיות הדלתות יהיו ידיות מנוף חל איסור על שימוש בידיות כפתור, יותקנו הידיות בגובה בין 85-110 ס"מ מפני הרצפה, במישור ובצד הדלת בסמוך לידיה יש לאפשר מישור של 30 ס"מ, לפני ואחרי הדלת יהיה משטח תפקוד נגיש במידות 155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כפף הדלת (D) + 110 ס"מ או כפף (D) + 80 ס"מ ראה פרט משטחי תפקוד.
- ה. **מדרגות**: רוחב המדרגות יתאים לדרישות תקנות התכנון והבניה, מדרגות חוץ מיני 3 מדרגות, כל הרומים יהיו בעלי מידות אחידות וכל השלחים יהיו בעלי מידות אחידות, גובה רום המדרגה במדרגות חוץ יהיה בין 10-15.0 ס"מ, עומק השלח לא יהיה קטן מ 31 ס"מ, במדרגות פנים גובה רום המדרגה במדרגות יהיה בין 10-16.5 ס"מ, עומק השלח לא יהיה קטן מ 26 ס"מ, משני צידי המדרגות יש להתקין בתי אחיזה בגוון שונה תקינים עדיף מצינור בקוטר כ 40 מ"מ עם אפשרות גריפה, לכל האורך, המרוחק מהקיר לפחות 40 מ"מ בגובה של 90 ס"מ עם כיפוף בקצה ומוארך 30 ס"מ לאחר שלח המדרגה ו 15 ס"מ אופקיים נוספים אם הדבר לא מפריע למעבר, שני קצוות בתי האחיזה יהיו בניגוד חזותי לבתי האחיזה לאורך קטע שאורכו 20 ס"מ, יש לסמן את במרחק 2 ס"מ מקצוות השלח פס קונטרסטי ויזואלית ומישושית בעובי 2.5 ס"מ, ולהתקין משטח אזהרה תקני עם ניגוד חזותי 60% וניגוד מישושי לסביבתו ברוחב 60 ס"מ באורך המדרגות בכניסה אל מהלכי המדרגות ובמפלסי היציאה מהם. על המדרגות לעמוד בדרישות ת"י 1918 חלק 2. מצורף פרט דוגמא
- ו. **תא שירותים ומקלחת משולב מטיפוס 1**: במידות 245/245 ס"מ לפי ת"י 1918 חלק 3.2 משולב מטיפוס 1, עם ספסל מתקפל במידות 120/70 ס"מ ימוקם בחדר האמצעי וישמש כשירותי נכים ומקלחת נגישה, את האסלה יש להציב כשקדמותה מרוחקת 70 ס"מ מהקיר שמאחוריה, וגובה מהרצפה וגובה 45 ס"מ, הגבהים של המאחזים והאביזרים הנדרשים יהיו לפי הנדרש בפרט של שירותי הנכים, התא יכלול מראה מעל הכיור ולהלכה, ארגון ומסעדים לפי ת"י 1918 חלק 3.1, יש לקחת בחשבון שאם מיכל ההדחה לא יהיה הקיר אלא עם בליטה בפנים לתא להאריך את התא ב 20 ס"מ, בכדי לאפשר ניידות מול האסלה לפי דרישות הת"י, את האסלה יש להציב כשקדמותה מרוחקת 70 ס"מ מהקיר שמאחוריה, וגובה מהרצפה וגובה 45 ס"מ, מומלץ כי גוון חיפוי הקיר ברקע של הכלים הסניטאריים יהיה בגוון נוגד לגוון הכלים, רצפת השירותים תהיה נוגדת אחלקה לפי ת"י 2279 ברמה של R-10 לפחות. מצורף פרט.

ז. מושב מקלחת : בתא המקלחת יותקן מושב מתקפל שיעמוד בדרישות האלה :

- א. מידותיו לא יהיו קטנות מ-40 ס"מ × 40 ס"מ.
- ב. לא יצטברו עליו מים.
- ג. קצותיו יהיו מעוגלים.
- ד. המושב יעמוד בעומס אנכי של 130 ק"ג. עיגון המושב יתאים לעומסים המתוכננים.
- ה. המושב יסופק עם הוראות התקנה לסוגי קיר שונים ועם תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת לעמידות המושב בעומס הנדרש. תעודת הבדיקה תכלול את זיהוי דגם המוצר שנבדק ואת תמונתו. בדיקת חוזק המושב תיעשה על ידי הפעלת עומס אנכי של 130 ק"ג בקצה המושב הרחוק מנקודות העיגון שלו. הכוח יופעל אנכית על גבי לוח עץ, שאורכו כרוחב המושב לפחות ורוחבו 10 ס"מ.
- ו. המושב יותקן על גבי הקיר הניצב לקיר שעליו מותקן מנגנון ההפעלה של חברים (סעיף 2.2.7), בגובה 45 ס"מ - 50 ס"מ מפני הרצפה. המרחק בין ציר האורך של המושב לבין הקיר שעליו מותקן מנגנון ההפעלה יהיה 45 ס"מ - 50 ס"מ ; המרחק בין צידו של מושב המקלחת כשהוא פתוח לבין הקיר המרוחק המקביל אליו לא יהיה קטן מ-80 ס"מ, כדי לאפשר מעבר מכיסא הגלגלים למושב המקלחת (ראו ציור 3).

הערה:

- מושב מתקפל שקצחו חקדמי מרוחק 60 ס"מ - 70 ס"מ מהקיר שבגבו, מאפשר גם מעבר צידי במקביל מכיסא הגלגלים למושב המקלחת (ראו ציור 2).
- ז. המושב כשהוא מקופל לא יהווה מכשול למתרחץ עומד, ולא יפריע לשימוש במאחזי היד או במנגנון ההפעלה.

ח. קבועות ואביזרים בתא המקלחת והשירותים:

- משטח רחצה למקלחת שמידותיו 120 ס"מ × 120 ס"מ לפחות ;
- ספסל מתקפל שמידותיו 70 ס"מ × 120 ס"מ לפחות וגובה משטח הישיבה שלו 45 ס"מ - 50 ס"מ מפני הרצפה (ראו ציור 5)⁽⁴⁾ ;
- הספסל יעמוד בעומס אנכי של 130 ק"ג.
- עיגון הספסל יתאים לעומסים המתוכננים.
- הספסל המתקפל יסופק עם הוראות התקנה לסוגי קיר שונים ועם תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת לעמידות הספסל בעומס הנדרש. תעודת הבדיקה תכלול את זיהוי דגם המוצר שנבדק ואת תמונתו.
- בדיקת חוזק הספסל תיעשה על ידי הפעלת עומס אנכי של 130 ק"ג בקצה הספסל הרחוק מנקודות העיגון שלו. הכוח יופעל אנכית על גבי לוח עץ, שאורכו כאורך הספסל לפחות ורוחבו 10 ס"מ.

- הברזים למים חמים וקרים יתאימו לדרישות אלה:
- א. יותקן ראש מקלח קבוע בגובה הנדרש בתקן הישראלי ת"י 1205 חלק 3.
 - ב. ממגנון הפעלת הברזים יהיה מסוג ברז ערבוב להתקנה נסתרת, בעל ידית מנוף, הכולל בורר (מהסוג המכונה "4 דרך"). המגנון ימוקם על הקיר הניצב לקיר שעליו מותקן מושב המקלחת והקרוב יותר למושב. המגנון יותקן בגובה 90 ס"מ - 110 ס"מ מפני הרצפה ובמרחק 50 ס"מ - 70 ס"מ מפינת שני הקירות (הקיר שעליו מותקן מושב המקלחת והקיר הניצב לו).
 - ג. נוסף על כך יותקן מקלח יד נייד עם זרנוק (צינור גמיש) שאורכו 150 ס"מ לפחות. נקודת התלייה של הזרנוק תהיה בגובה 100 ס"מ - 120 ס"מ מפני הרצפה, ומיקומה על הקיר יהיה בהישג ידו של אדם היושב על מושב המקלחת המתקפל.
 - ד. הברזים על חלקיהם יותקנו כך שלא יפריעו לשימוש במאחזי היד, ובהתאם למתואר בציור 4.

ט. **ברזייה נגישה:** בהצבת מתקני שתייה, אחת ממתקני השתייה תהיה נגישה לאנשים עם מוגבלות, ולפני אחת החזיתות של מתקן השתייה יישמר שטח רצפה חופשי לגישה חזיתית או צידית, לפי הצורך, האמצעי להפעלת המתקן יתאימו לדרישות הסעיף הדין באמצעי הפעלה בת"י 1819 חלק 1, אם המתקן הוא מסוג מזרקה, גובה יציאת זרם המים כלפי מעלה יהיה 75-85 ס"מ מעל פני הרצפה ותתאפשר גישה למתקן להכנסת חלל הברכיים וחלל כפות הרגליים, אם מסופקות כוסות חד פעמיות טווח ההגעה יהיה עד 110 ס"מ, מתקן השתייה יוצב על הקיר בשטח חופשי עם גישה נוחה לחזיתו ולא יימצא בתוך גומחה. (יש לתכנן ברזייה 1 נגישה בכל אגף)

י. **כבש (רמפה):** יש לציין בתוכנית מידות, שיפוע ומפלסים לפני ואחרי, כאמצעי עליה והתגברות על הפרש גובה יש לבצע כבש ברוחב 145 ס"מ לפחות ברוטו עם התקנת מאחזי היד יישאר הרוחב החופשי הדרוש 130 ס"מ נטו, משני צידי הרמפה יש לבצע בתי אחיזה תקינים עדיף מצינור בקוטר כ 40 מ"מ עם אפשרות גריפה, לכל האורך, המרוחק מהקיר לפחות 40 מ"מ בגובה 90 ס"מ שיימשכו 30 ס"מ מעבר לקצה שיפוע הרמפה עם קצה מכופף, **שני קצוות בתי האחיזה יהיו בניגוד חזותי לבתי האחיזה לאורך קטע שאורכו 20 ס"מ** ע"פ ת"י 1918 חלק 2, שיפוע הכבש האורכי יהיה לכל היותר 8% ועומד בדרישות ת"י 1918 חלק 2, שיפוע רוחבי לא יותר מ 1%, יותקנו משטחי ביניים תיקנים בתחילה ובסוף הכבש וכל הפרש גובה מעל 75 ס"מ, משטחי הביניים יהיו בניגוד חזותי לפני הכבש, לפני הכניסה, היציאה, ושינוי כיוון ביותר מ 30 מעלות, ובמשטחי הביניים בכבש יהיה משטח תפקוד במידות 155/155 ס"מ או 175/135 ס"מ, בסמוך לכבש שהשיפוע שלו יותר מ 6% יש לבצע מדרגות תקניות.

יא. ספסלים נגשים

- מקומות מנוחה לאורך דרך נגישה חיוניים לאנשים עם מגבלות בניידות.
- ספסלים המוצבים לאורך דרך נגישה יעמדו בדרישות אלה:
- א. יוצבו בצמוד לדרך הנגישה;
 - ב. יהיו יציבים ובטוחים;
 - ג. מפלס פני השטח שעליו ממוקמים הספסלים יחיה זחל למפלס הדרך הנגישה;
 - ד. הפרש הגובה בין הפן העליון של המושב לפני הרצפה יהיה 42 ס"מ - 50 ס"מ (ראו ציור A16);
 - ה. ליד הספסל יסופק שטח רצפה חופשי לכיסא גלגלים, חמתאים לדרישות בעניין זה (סעיף 2.7.1) בתקן הישראלי ת"י 1918 חלק 1;
 - ו. גימור הספסל יחיה כזה, שלא יחייב בו פינות חדות או בליטות העלולות לגרום נזק למשתמש.

לצד המושב יהיה שטח רמפה חופשי לכיסא גלגלים שרוחבו 100 ס"מ לפחות.

יב. **מעברים בין רכיבי ריהוט קבועים:** בחללים שמוצבים בהם רכיבי ריהוט קבועים, לרבות מחיצות יתאימו המעברים הנגשים בין הרכיבים הקבועים לדרישות בת"י 1918 חלק 3.2, רוחב המעברים לא יהיה קטן מ 90 ס"מ, לאורך המעברים יהיה שטח חופשי לסיבוב כסא הגלגלים

155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד.**

ג. **עמדת שירות:** גובה פני עמדת השירות המיועדת לקהל בישיבה תהיה בין 73-80 ס"מ מפני הרצפה, עומק פני עמדת השירות לא יהיה פחות מ 70 ס"מ, רוחב עמדת השירות לא יהיה פחות מ 90 ס"מ, עם עומק חלל להכנסת הברכיים, גובה עמדה לעמידה 105 ס"מ, בעמדת שירות פתוחה תימצא מערכת עזר לשימוש מסוג לולאת השראה, יוצגו הנחיות להפעלת המערכת, לפי ת"י 1918 חלק 4 בסעיף הדן בשילוט, מסביב לדלפק יותקן בית אחיזה לידיים, המתאים לדרישות עבור מבנה בית האחיזה ב ת"י 1918 חלק 1, יימצא סמל המצוין כי העמדה נגישה, בפיתת הקפה יש אפשר גישה לאדם עם כיסא גלגלים, כולל גובה פנוי של 70 ס"מ לברכיים, וגובה מכונת הקפה וברזייה מקסי' 110 ס"מ. עם משטח תפקוד חופשי לפנייהם ובהתאם לת"י 1918 חלק 1, סביב הדלפק יותקן מסעד יד בקוטר 30-40 מ"מ בגובה 70 ס"מ מרוחק 40 מ"מ מגוף הדלפק, מעמד לדפי מידע, וחומר אינפורמטיבי יהיה נגיש ובטווח גובה בין 60-120 ס"מ, לפני יהי מרחב תמרון במידות 155/155 או 135/175 ס"מ, **ראה פרט להמחשה**

ד. **דרך נגישה:** יהיה שביל נגיש ברוחב 130 ס"מ לפחות בשיפוע עד 5%, מהחניות לכניסה ראשית לבית הספר ולשאר המבנים ולמגרש הספורט והאלמנטים המרכזיים בבית הספר, משני צידי השביל תבוצע אבן בגוון שונה ומרקם שונה להבלטת השביל לפי ת"י 1918 חלק 6, יש לשלט את הפנייה אל הדרך הנגישה, המעברים שבבילים צריכים להיות חופשיים מכל מכשול, יש לוודא רוחב השביל של לפחות 130 ס"מ ושיפוע עד 5% שיפוע רוחבי לא יותר מ 2%, מרקם פני הדרך לא יהיה העיבוד גס (כמו אבן בעיבוד גב או טובזה וכו') המקשה על המתניידים בכיסאות גלגלים, ומאפשר ניקוז מי גשם, מישקים בדרך לא יהיו יותר מ 5 מ"מ לגובה ו 10 מ"מ לרוחב המישק, וכל דרך בשיפוע מעל 5% יש לתכנן כמו כבש על פי הת"י 1918 חלק 2 עם בתי אחיזה מכל צד, כל שיפוע של כבש בשיפוע מעל 6% יהיה לידו מדרגות תקניות.

טו. **אזור מחסה בעת חירום:** לפי חלק ג' של תקנות התכנון והבניה בקשה להיתר תנאו ואגרות התש"ל -1970, יהיה אזור מחסה המשמש חלק מדרך מוצא נגיש, חלל חסום לעשן בבניין המוגן כולו ע"י מערכת כיבוי אש אוטומטית, הנמצא במרחק שאינו עולה על 10 מ' מחדר המדרגות המשמש מוצא בטוח, מבואת מעלית חסומה לעשן או חלל מדרגות מוגן המשמש מוצא בטוח המאפשר השהיה המהלך המילוט.

טז. **תנועה במבנה:** לפני ואחרי הדלתות יהיה מרחב תמרון חופשי במידות 155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ במרחבים המוגנים יש להבטיח שרצפתם אינה גבוהה מ 1 ס"מ מרצפת הכניסה מחוץ להם, במידה והפרש הגובה עד 2.0 ס"מ יש להתקין רכיב פריק על פי הנדרש בת"י 1918 חלק 3.1, הדלתות לחדרים צריכות להיות ברוחב 90 ס"מ, נטו פתח אור, בגומחות, במישור ובצד הדלת בסמוך לידיה יש לאפשר מישור של 30 ס"מ, מי קרים יהיו בגובה שאינו עולה על 90 ס"מ, עם משטח תמרון לכיסא גלגלים, הריצוף יהיה מחומר קשיח יציב ועמיד, עמום (matt) רמת ההשתקפות תהיה נמוכה, כשעצמים ותאורה לא ישפיעו עליה **בין קיר המגן לממד יש להבטיח רוחב 135 ס"מ, דלת ממ"ד ברוחב 90 ס"מ לפחות**, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד.**

יז. **שירותים מותאמים טיפוס 1:** בכל מדור שירותים יהיה תא נגיש במידות ברוטו 155/225 ס"מ לנשים וגברים, משטח תפקוד תקני לפני ואחרי דלת הכניסה לשירותים, את האסלה יש להציב כשקדמותה מרוחקת 70 ס"מ מהקיר שמאחוריה, וגובה מהרצפה וגובה 45 ס"מ, וכשמרכז מרוחק 45 ס"מ מהקיר שלצידה, עליו מוצב הכיור במרחק 120 ס"מ, מרחק פנוי ממכשולים של 80 ס"מ בין האסלה והקיר בצד שיש ידיה המתרוממת, ארגון ומסעדים לפי ת"י 1918 חלק 3.1, יש לקחת בחשבון שאם מיכל ההדחה לא יהיה הקיר אלא עם בליטה בפנים לתא להאריך את התא ב 20 ס"מ, בכדי לאפשר ניידות מול האסלה לפי דרישות הת"י, או לבצע את מיכל ההדחה בתוך קיר ה 20 ס"מ, או להתקין אסלת מונבולוק תקנית לנכים עם מושב הגבהה, גוון חיפוי הקיר ברקע של הכלים הסניטאריים יהיה בגוון נוגד לגוון הכלים, רצפת השירותים תהיה נוגדת אחלקה לפי ת"י 2279 ברמה של R-10 לפחות, פירוט האבזורים שיש להתקין בפרט המצורף. כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד. מצורף פרט**

יח. **כניסה למבנה:** רוחב דלת הכניסה יהיה לפחות 110 ס"מ, סף בפתח-בדלת הכניסה למבנה מחוץ לפנייה גובה יהיה 1.0 ס"מ לכל היותר, במידה ויותר יש להסדיר ולהנגיש על פי הנדרש בת"י 1918

חלק 2 וחלק 3.1 בסעיפים כניסה וסף דלת ומשטחי ניגוב, יש לסמן דלתות, מחיצות וקירות שקופים בסימון לפי ת"י 1918 חלק 4, לפני ואחרי הדלת יהיה משטח תפקוד נגיש במידות 155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד**

יט. **סימון דלתות ומחיצות שקופים:** ע"ג דלתות וקירות שקופים יותקנו סימני אזהרה בגודל 15 ס"מ, הסימון יהיה בגובה שבין 150 ל-160 ס"מ, ובגובה שבין 90 ל-100 ס"מ, המרחק האופקי בין הסימונים האמורים בפרט זה לא יעלה על 60 ס"מ על כנף דלת העשויה חומר שקוף ומשולבת בקיר שקוף בחלק בניין ציבורי, יהיה בקצה הנפתח ועל הקיר שהיא משולבת בו, לאורך קו המגע ביניהם, סימון שיאפשר להבחין בין שולי אגף הדלת לקיר השקוף **מצורף פרט.**

כ. **דלתות שקופים:**

דלתות שקופות הנמצאות במצב רגיל-פתוח (normally open) לתוך מעבר, ודלתות הזזה אוטומטיות יסומנו, נוסף על המפורט בסעיף א שלעיל, בסימון כמפורט להלן:
קצה אגף דלת שקופה, בצד שממנו היא נפתחת, יסומן כדי שיובחן בעת שאגף הדלת פתוח. כאשר דלת סובבת משולבת בקיר שקוף, יסומנו גם שולי הקיר השקוף משני צדי הדלת, כדי שיובחנו בעת שהדלת פתוחה.
צורת הסימן וגודלו יאפשרו לתחום בהם פס אנכי שרוחבו 5 ס"מ לפחות ואורכו 50 ס"מ לפחות, המורכב משני גווני בניגוד חזותי זה לזה, התופסים כל אחד שטח דומה, והממוקמים זה לצד זה או זה מעל זה הסימונים ימוקמו בטווח גובה שבין 90 ס"מ ל-160 ס"מ מעל פני הרצפה הסימונים שלעיל ימוקמו על אגפי הדלתות ועל גבי הקירות, כך שייראו מכל צד שממנו יש לציבור גישה אליהם.

כא. **סימן מוביל:** יהיה סימן מוביל בגוון ובמרקם שונים מהדרך ברוחב 60 ס"מ במסלול הקצר ככל שניתן, בצד הדרך הנגישה מהכניסה למגרש ועד לכניסה למבנה, סימן מוביל אל כניסה לבניין יסתיים במרחק 110 סנטימטרים לפני דלת הזזה אופקית או אנכית מול אחת ממזוזות הדלת, ובמרחק 10 עד 30 סנטימטרים מקצה אגף דלת סובבת כאשר היא פתוחה בניצב לפתח, ובפנים המבנה ימשיך עד לעמדת המודיעין וסימן המאתר למעלית המרכזית שבמפלס הכניסה הראשית, **לפי ת"י 1918 חלק 6. כמתואר בפרט.**

כב. **תאורה:** התאורה בדרך הנגישה ובאזור המתנה יתקיימו הוראות ת"י 1918 חלק 4, בסעיף הדן בתאורה, למעט הסעיפים הדנים בתכנון תאורה בתוך בניינים בת"י 8995, התאורה בתחום המגרש בדרך אל הבניין תהיה רציפה וממקור אור שאינו מסנוור ותמנע הארה ישירה מגופי תאורה לעיני בני אדם בתוך הבניין, רמת התאורה תהיה אחידה בכל השטח הציבורי ומקומות העבודה, גופי התאורה יותקנו מחוץ לטווח עין של אדם היושב או עומד, לא מעל 110 ס"מ ולא מתחת 180 ס"מ, יש להימנע ככל האפשר מהתקנת תאורה מהבהבת, מסנוורת ובוהקת הנגרמת ע"י החזר אור חזק.

כג. **מערכת עזר לשמיעה:** תהיה תשתית למערכת עזר לשמיעה על פי הוראות חוק שוויון במקום שהמיועד שיעשה בו דרך קבע, שימוש באמצעי הגברת קול, יתאימו מערכות העזר לשמיעה לנדרש בת"י 1918 חלק 4. מערכות כגון לולאת השראה, מערכות אור-תת-אדום או מערכות FM, או ממין אפנון גלי רדיו תדר FM, יש לסמן את המקומות בהם מותקנות המערכות בסמל הבין לאומי לשירות נגיש לבעלי לקות שמיעה.

כד. **מקומות מותאמים בטרבינונות לאנשים עם מוגבלות:** יש לסמן 3 מקומות ישיבה לאנשים עם מוגבלות במידות 80/120 ס"מ בצמוד למושב הרגילים, המושבים הנמצאים בצמוד למקומות הישיבה המיוחדים יהיו בעלי משענות יד מתקפלות או פריקות, לפי ת"י 1918 חלק 3.2, בסעיף הדן בסידורי ישיבה במקומות להתקהלות ולהתכנסות. אפשר למקם אותם בטרבינונה הראשונה קרוב לכניסה ובאמצע הטרבינונה, המקומות יהיו במקום בעל זווית ראייה טובה, באופן שקהל עומד לא יסתיר את קווי הראיה לבמה, למגרש, או למסך, ובצלע הארוכה של המגרש,



ת.י. הנדסה

תכנון, נגישות, בטיחות, אקוסטיקה וניהול פרויקטים

כמוכן שיש לאפשר הגעה למקום בדרך נגישה מהחניות והכניסה למגרש שכוללת גם רמפה אם צריך, מצורף פרט להמחשה.

כה. **התאמה לאנשים עם לקות ראייה**: סימון מספרי השורות המושבים יהיה בניגוד חזותי לסביבתם, גודל הספרות יאפשר זיהוי ברור, הספרות המזהות מספרי מושבים יהיו מישושיות

כו. **זווית ראייה**: יש חשיבות רבה לזווית הראיה כדי לאפשר לאדם עם מוגבלות לצפות במסך ההקרנה, זווית הראייה האנכית ממקומות הישיבה המיוחדים לא תהיה גדולה מ 36 מעלות.

כז. **תאי הלבשה או תאי מדידה**: בתוך תא ההלבשה יהיה שטח חופשי לסיבוב כנדרש בת"י 1918 חלק 1 במידות 150/150 ס"מ או 130/170 ס"מ, בתא יהיה מושב מותאם בגובה 45 ס"מ, מרחק מחזית המושב עד לגב המושב לא יהיה יותר מ 45 ס"מ, משני צידי המושב יהיו משענות יד, בעמדה יהיו שני מתלים בגובה עד 140 ס"מ, מראה ברוחב יותר מ 50 ס"מ, קצה תחתון יהיה בגובה 45 ס"מ וקצה עליון לא נמוך מגובה 175 ס"מ, התא ייתחם באמצעות וילון או מחיצות או שילוב ביניהם, אם מותקנת דלת תהיה ברוחב 90 ס"מ ובה יהיה מאחז יד אופקי ומנעול תפוס פנוי כנדרש בדלת שירותי נכים.

כח. **שילוט**: לפני אכלוס יש לשלט בשלטי הכוונה וזיהוי את הדרך מהחנות להכניסה למבנה ועד להגעה לאזור קבלה ראשי אם קיים, ואזורים מרכזיים, מקומות הדורשים שילוט לפי ת"י 1918 חלק 4, חניון, כניסות, יציאות, עמדות שירות, מעליות, דרכי מוצא, מסדרונות, כניסות לחדרים, בתי שימוש, אזורי התקהלות, אזורים מסוככים, אזורי מחסה, מרחבים מוגנים נגישים וסימון כל חדר ומה ייעודו, השילוט לפי ת"י 1918 חלק 4 ותאורה מתאימה לפי ת"י 1918 חלק 4, כשרקע השלט יהיה בהיר והכיתוב בגוון כהה, גודל האותיות לשילוט חדרים יהיה לפחות 12 מ"מ, לשילוט מידע 22 מ"מ ולשילוט הכוונה 80 מ"מ, מיקום השלט יהיה מצד ידית הדלת, בטווח גובה 140-160 ס"מ מהרצפה, והמרחק 10 ס"מ מהמשקוף, סוג הפונט יהיה דומה לנרקיס או תם ביחס 5:3 גימור האותיות/ספרות יהיה עמום ונוגד לרקע ב 70%.

כט. יש להקפיד על ביצוע הנחיות הנגישות והטמעתן בתוכניות העבודה.

ל. מצורפת חוות דעת של מורשה נגישות השירות כחלק מחוות הדעת להיתר בניה.

אני אבו עיד עלאדין,

מספר תעודת רישום בפנקס מורשי נגישות מבנים תשתיות וסביבה: 294
מאשר בדיקת התכניות המצורפות והחוות דעת המשלימות אחד את השני, ושנערכו לפי דרישות הנגישות לאנשים עם מוגבלות לפי כל חיקוק לגבי המקום הציבורי נשוא בקשה זו, לאחר התיעצות עם מורשה נגישות השירות שפרטיו הם:
שם מלא: חסן אבו אלחסן
מס תעודת רישום: 2164

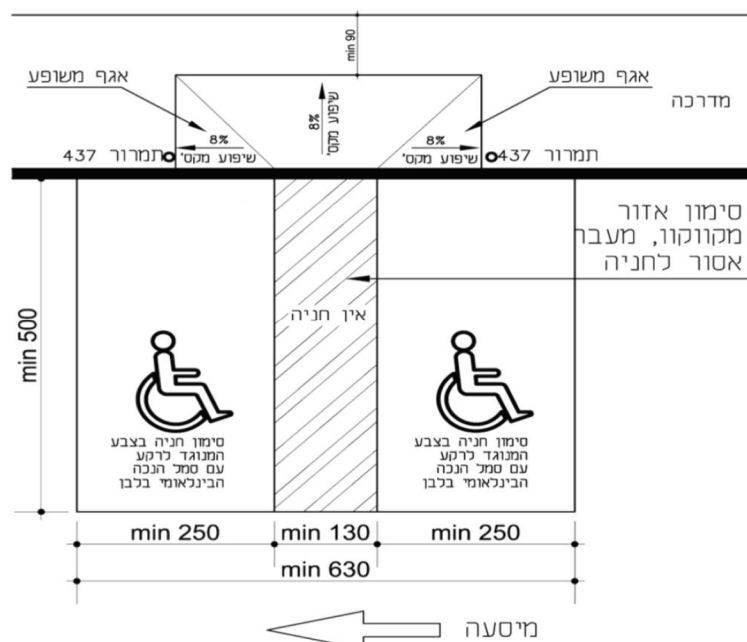
אישור זה להיתר בניה בלבד.

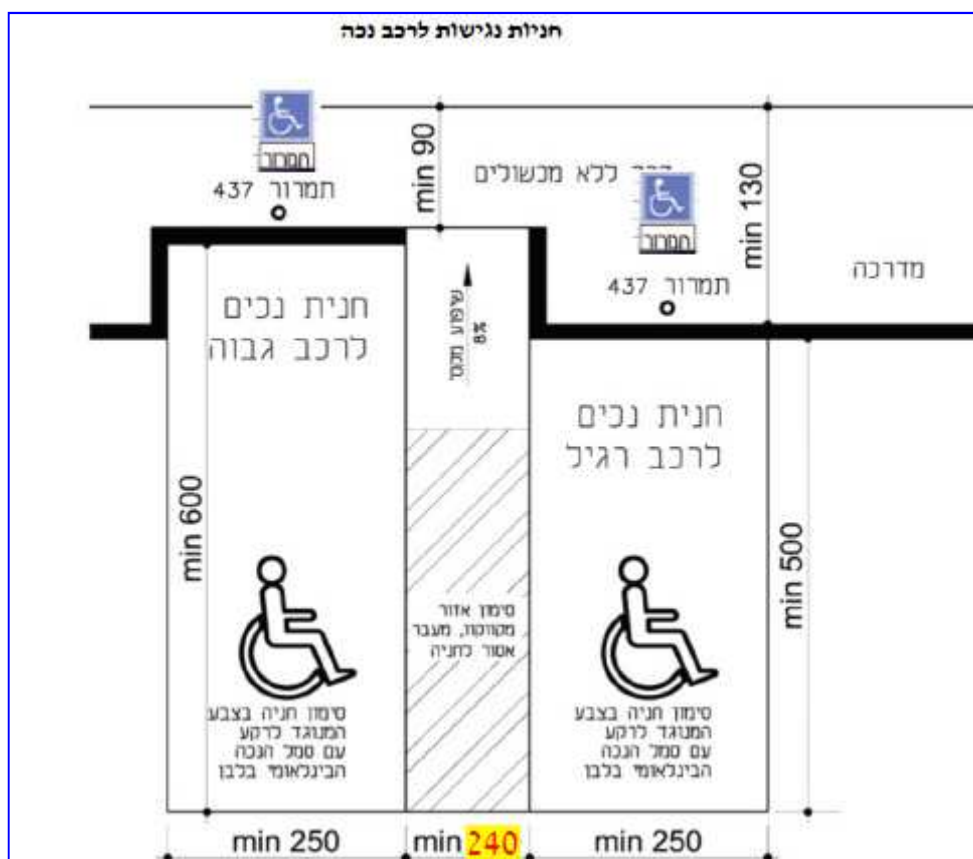
בשלב קבלת טופס 4 לחיבור תשתיות ולפני קבלת תעודת גמר יש לקבל חוות דעת ואישור נוספים.

חתימה וחותמת מורשה נגישות מתו"ס

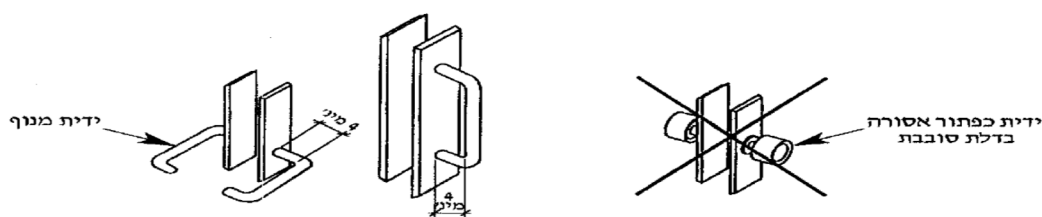
אינני אבו עיד עלאדין
מורשה נגישות מבנים
תשתיות וסביבה, מ.ר. 290
נייד: 052-6228591

חניות נגישות עם שלט ג-43



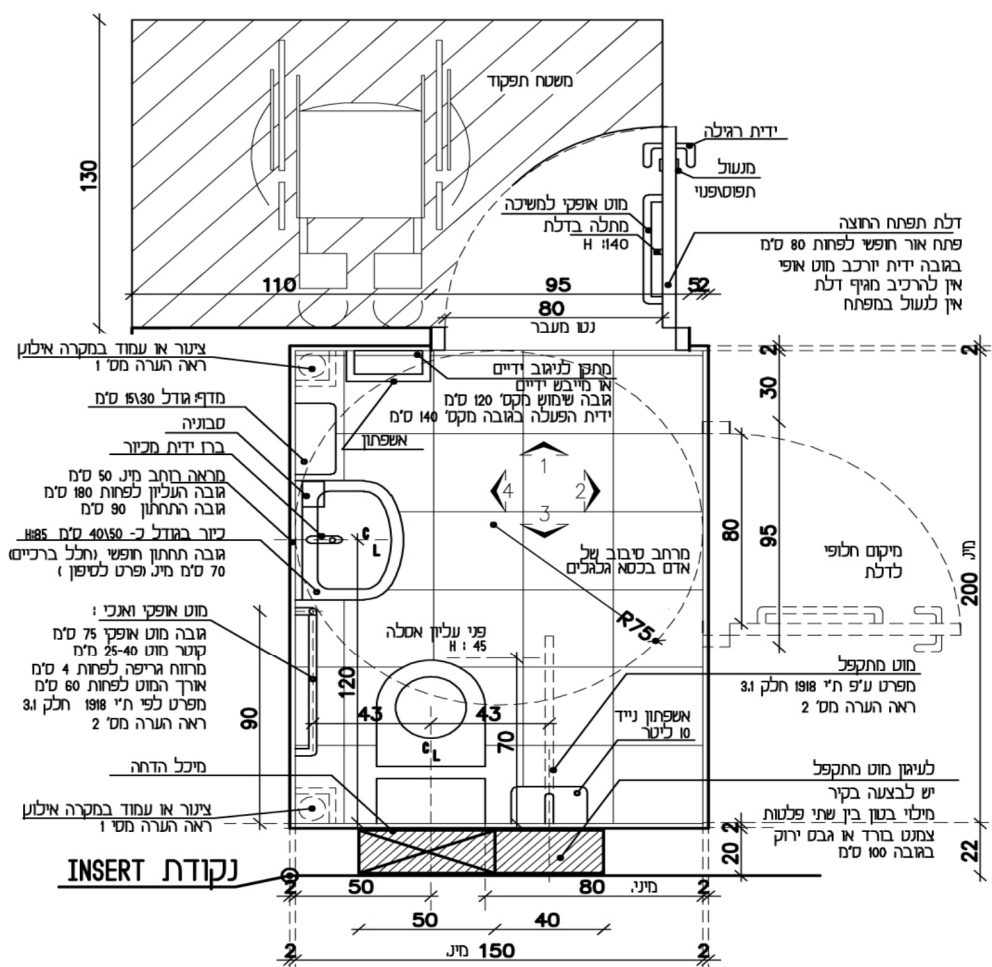


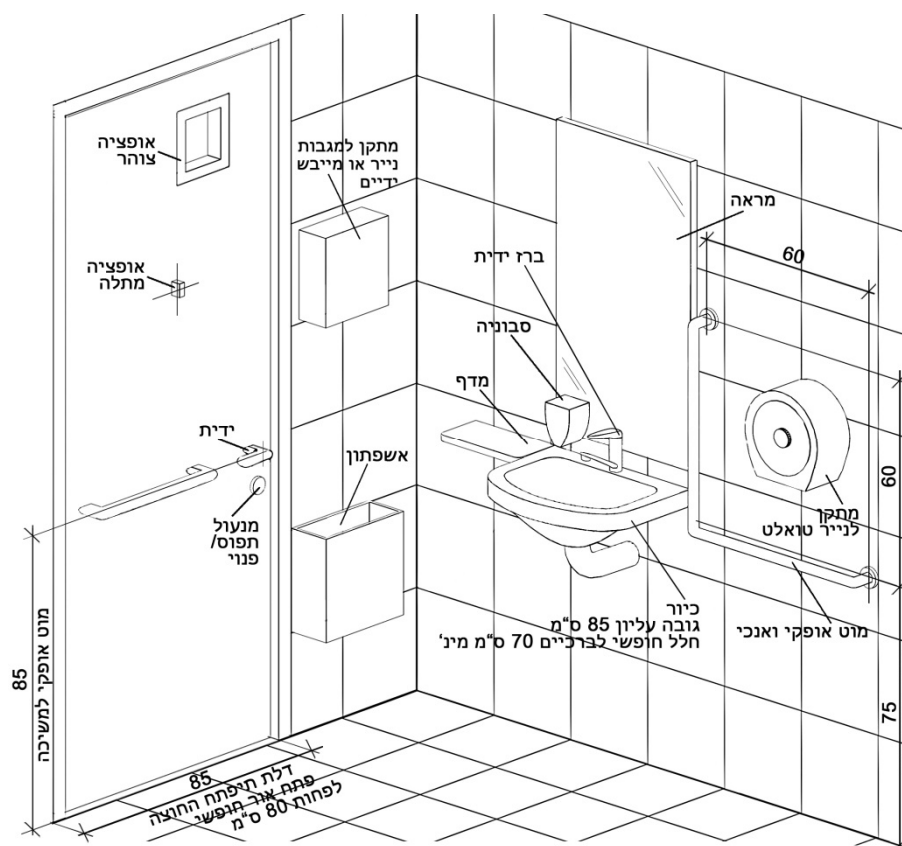
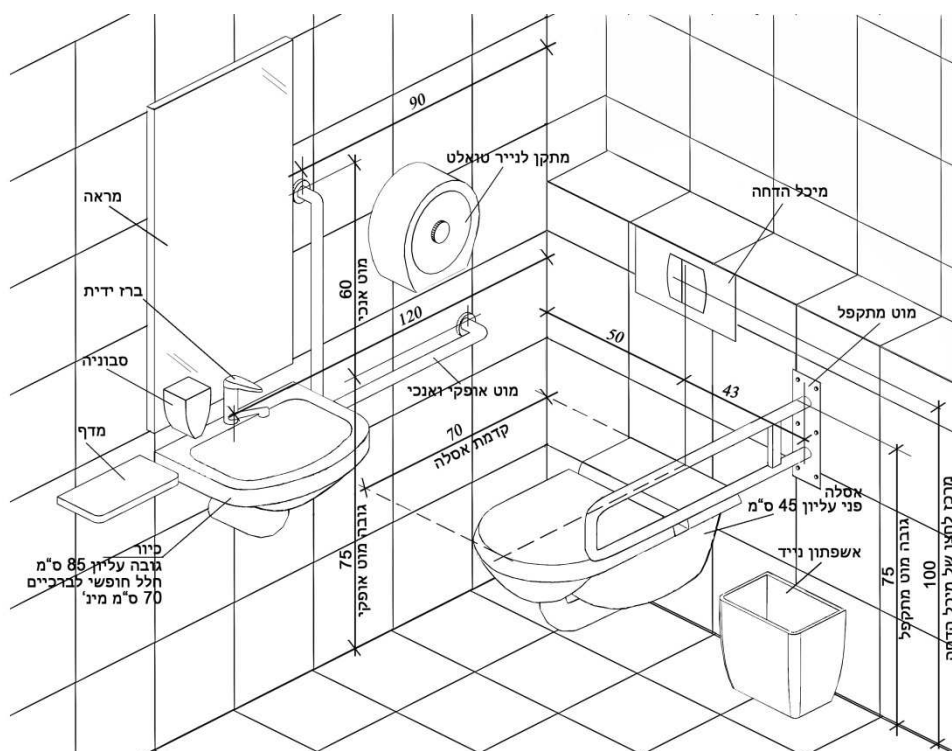
ידיעות בדלתות

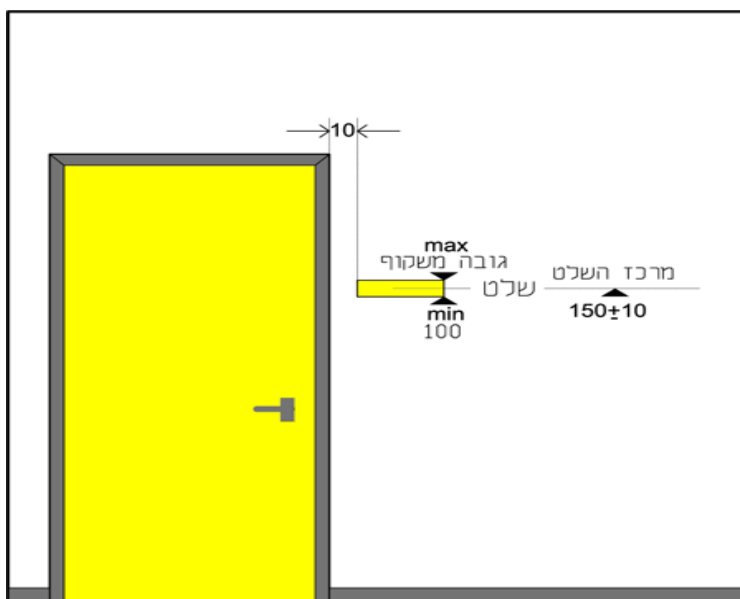


שירותים נגישים טיפוס 1

עמוד 9 מתוך 21



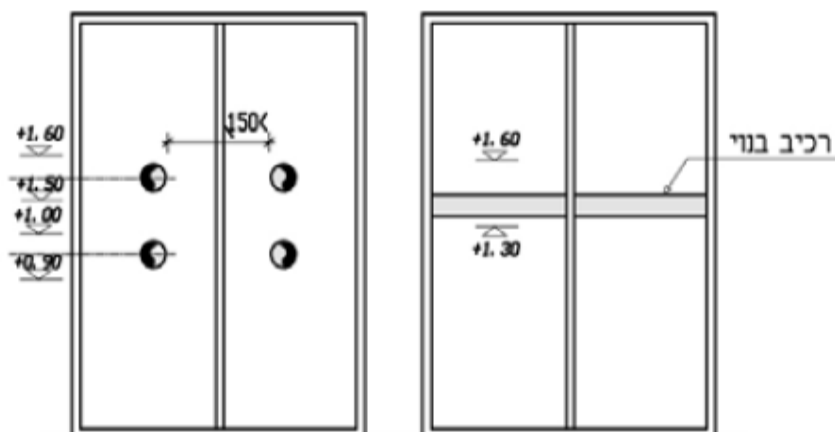




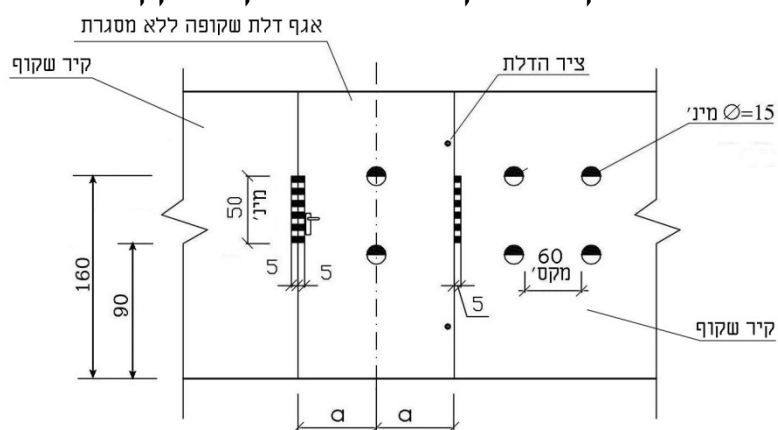
שילוט נגיש לפי ת"י 1918 חלק 4



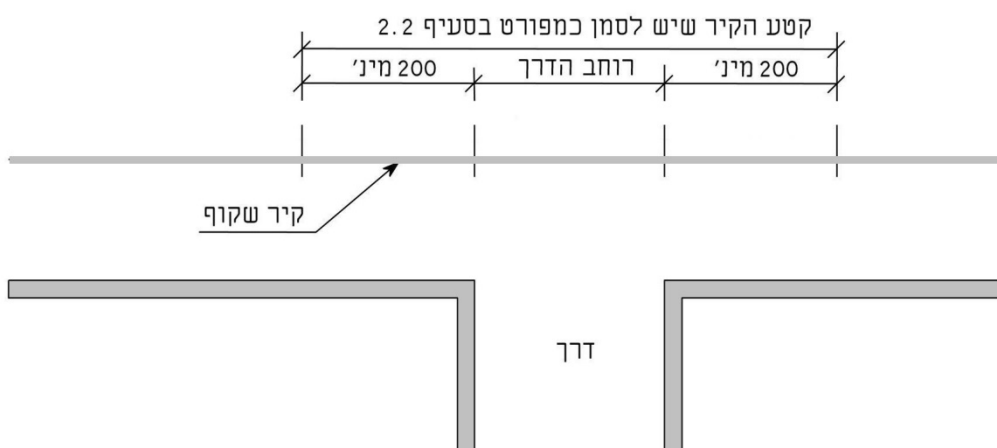
סימון דלתות ומחיצות שקופים

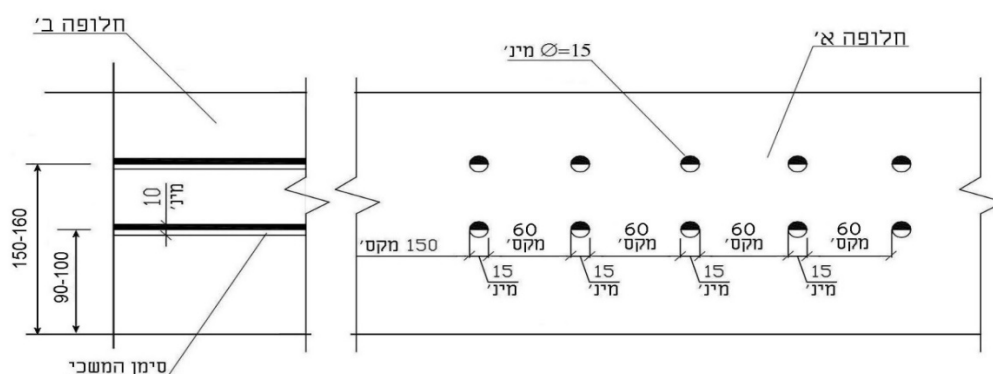


סימון דלת שקופה משולבת בקיר שקוף

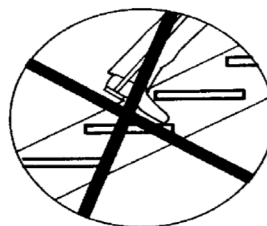
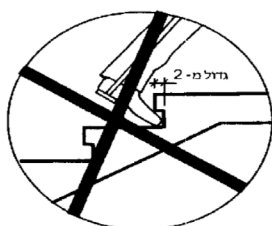
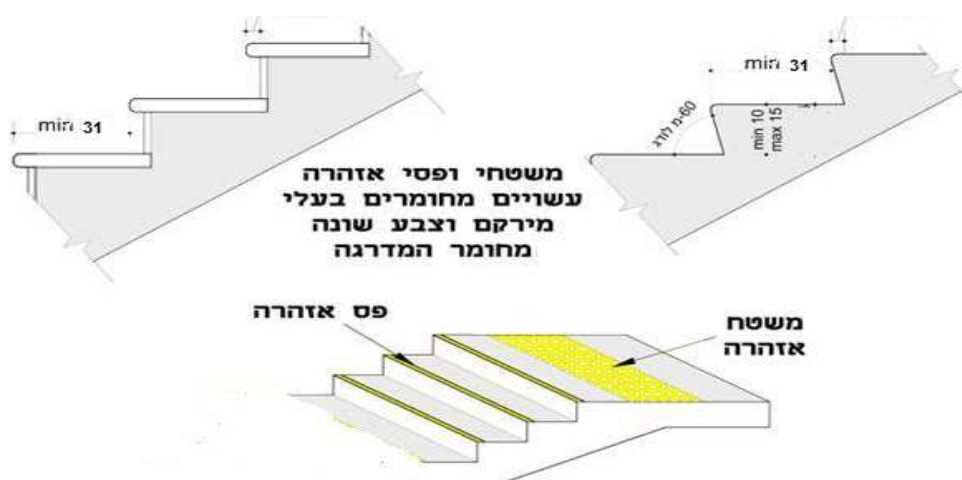


סימון קירות שקופים חזית





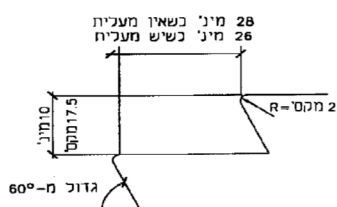
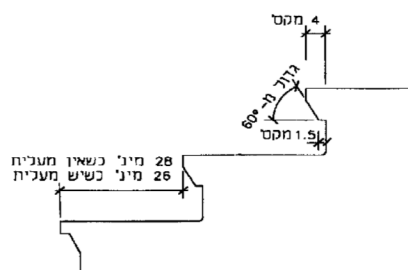
מדרגות

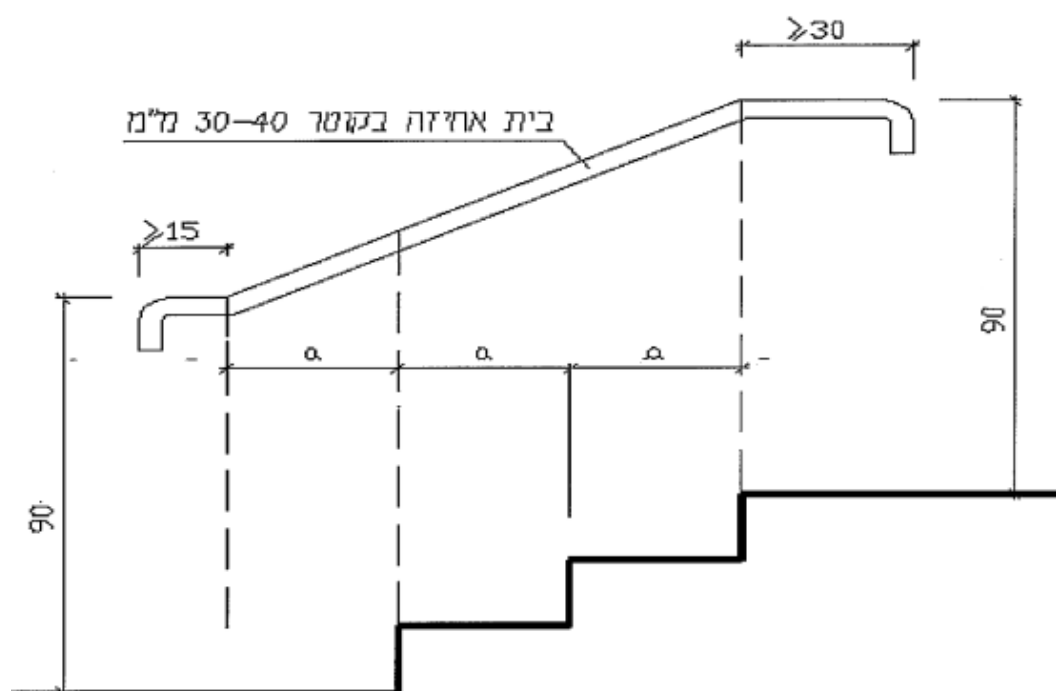


ב9 - אפי מדרגה חדים בתחתיתם

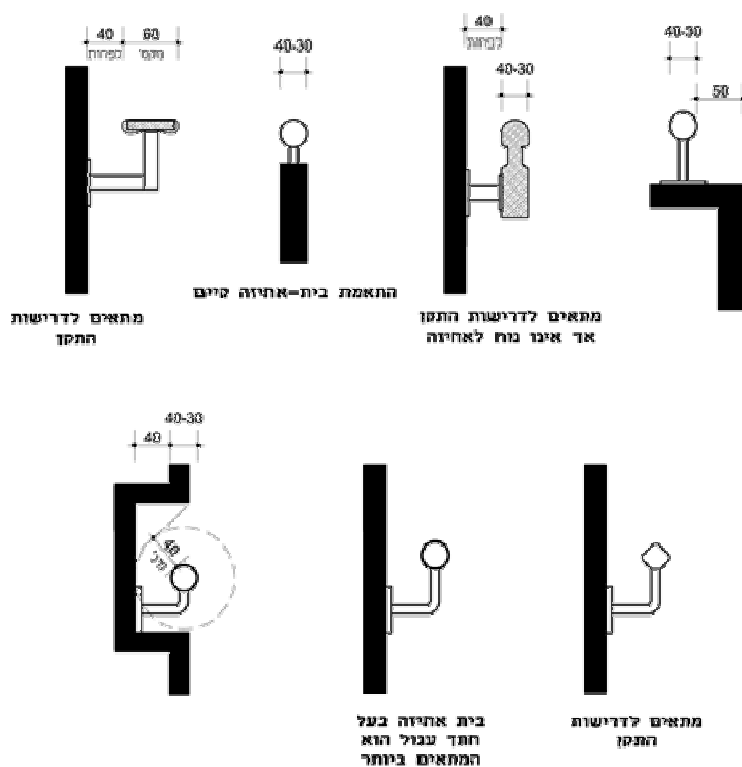
9א - רומים פתוחים

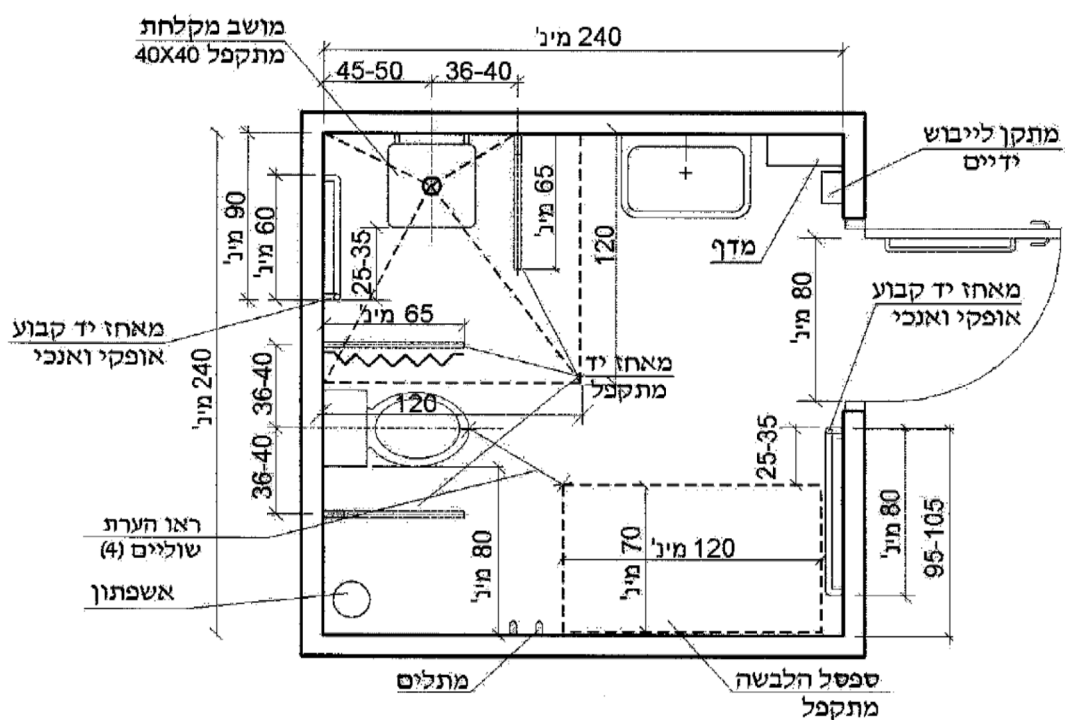
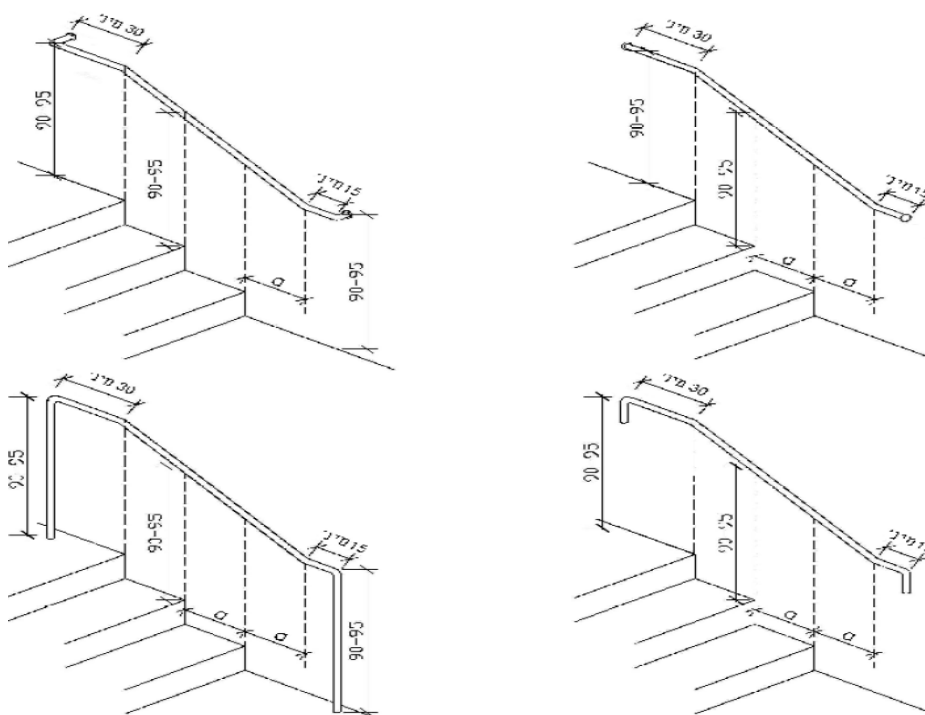
ציור 9 - מדרגות אסורות



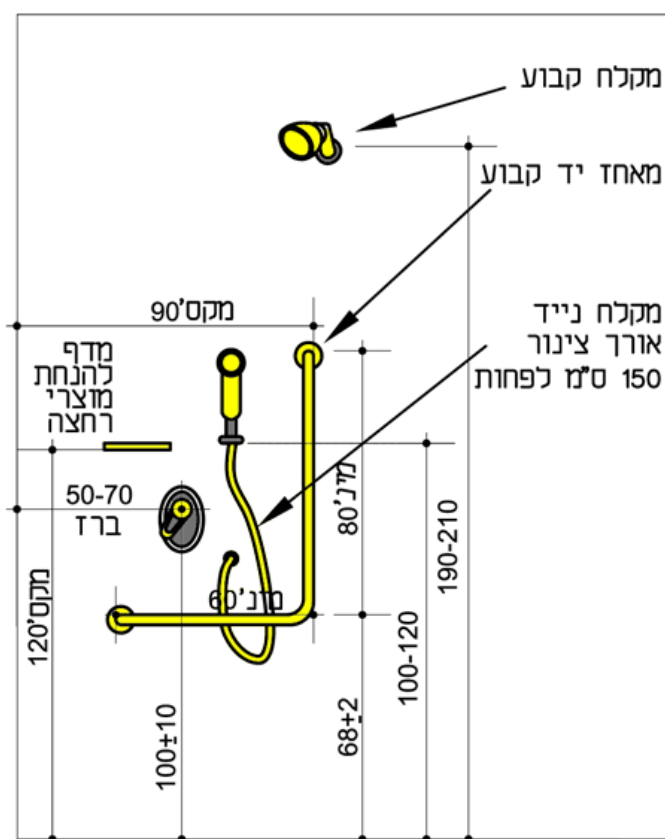
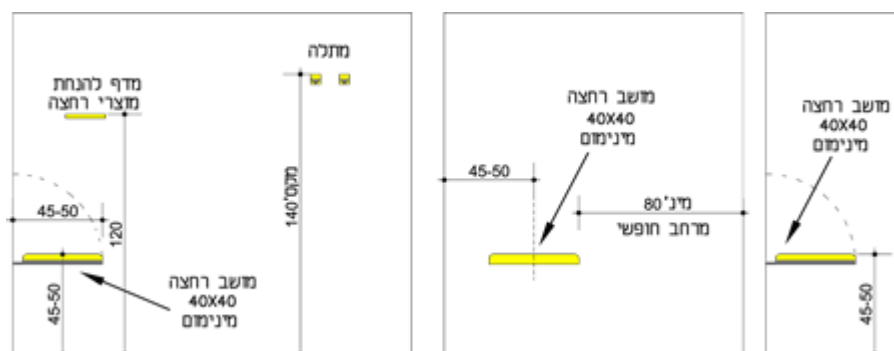


דוגמרת למבנה בית אחיזה



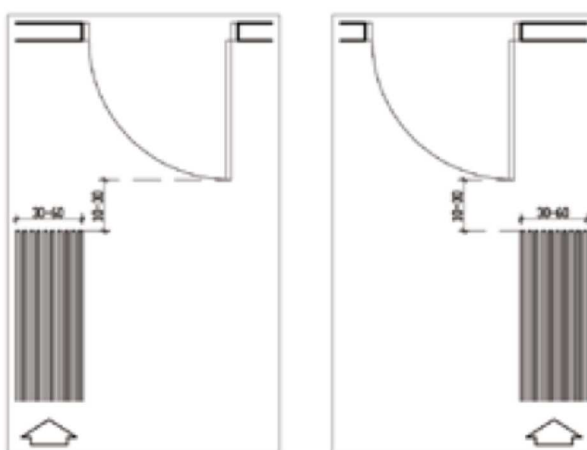
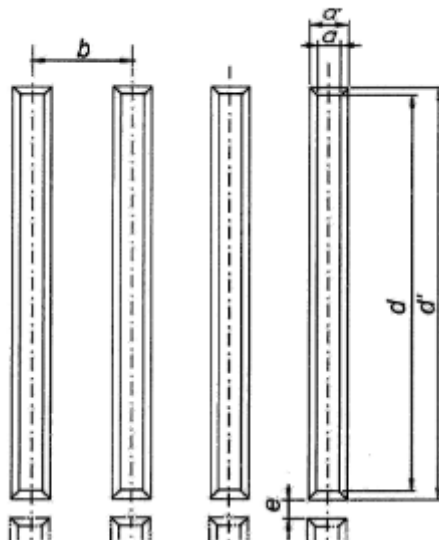


תא משולב מטיפוס 1



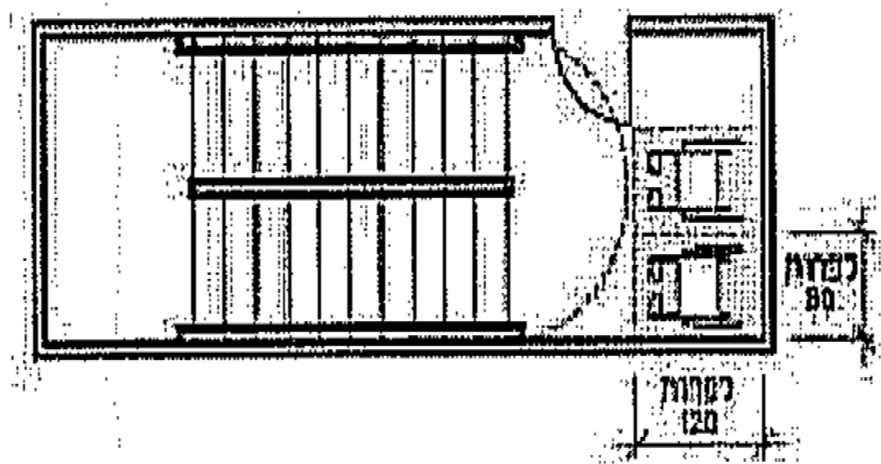
סימן מוביל – בגוון שונה משביל הקיים

סימן מוביל מטיפוס 1 – מבט על

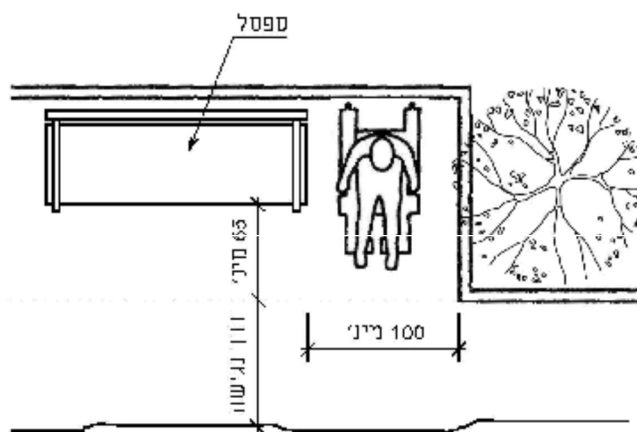
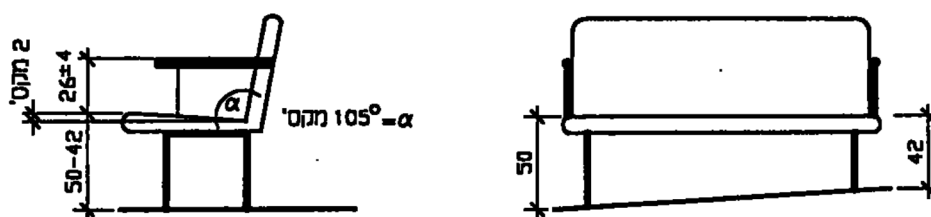


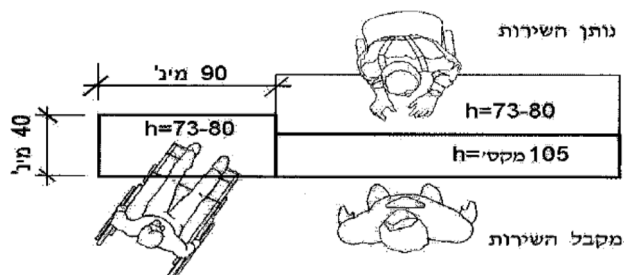
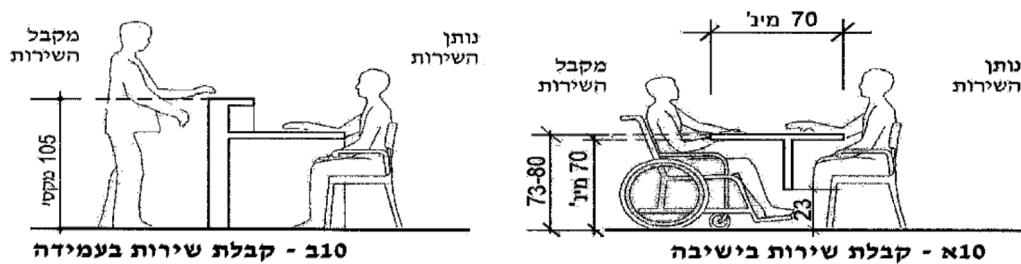
סימן מוביל לפני דלת סובבת

אזור מחסה

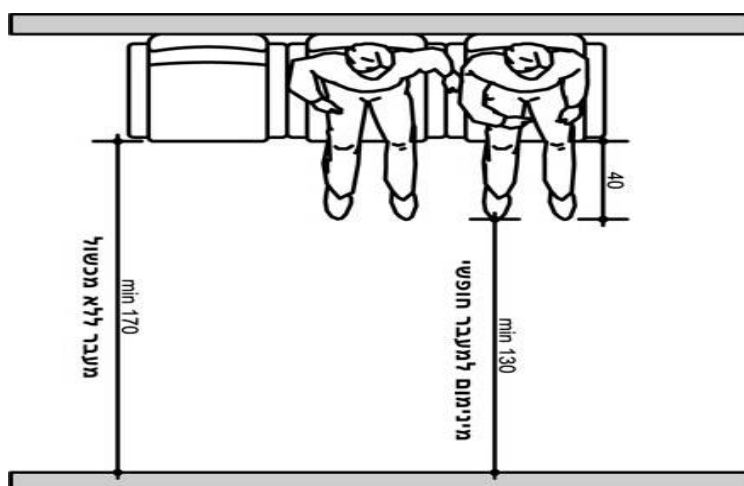
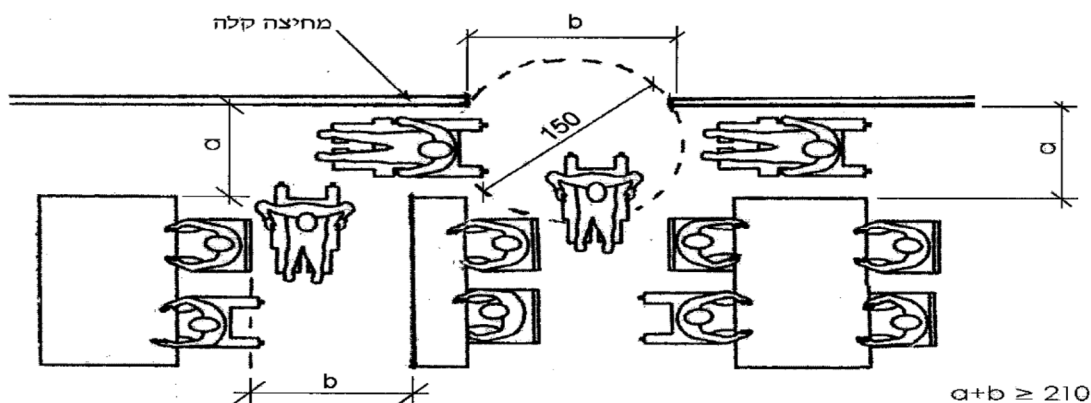


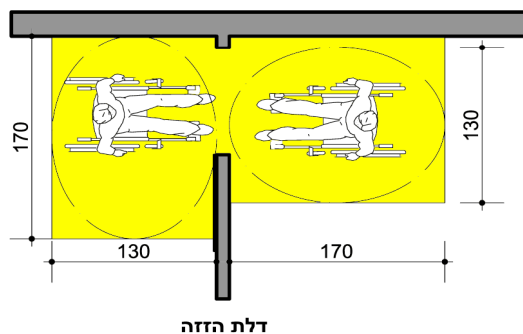
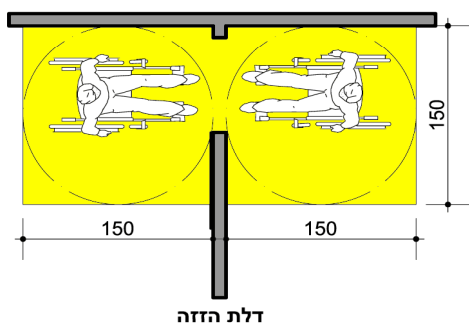
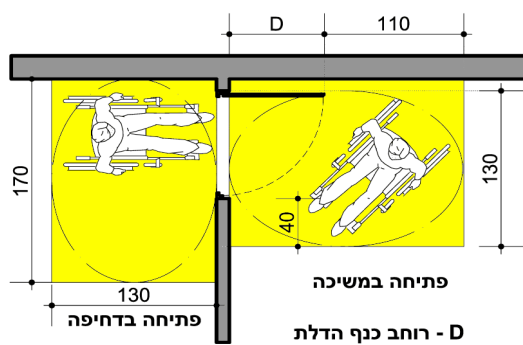
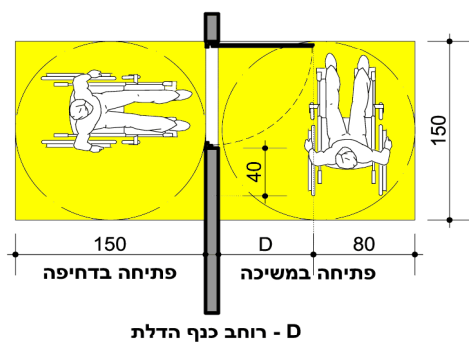
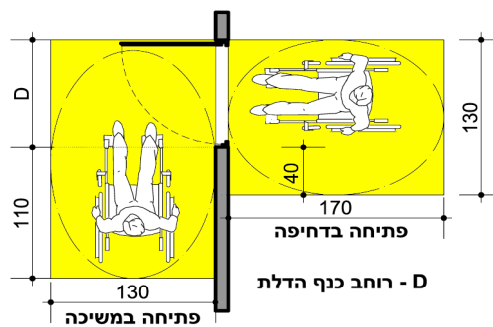
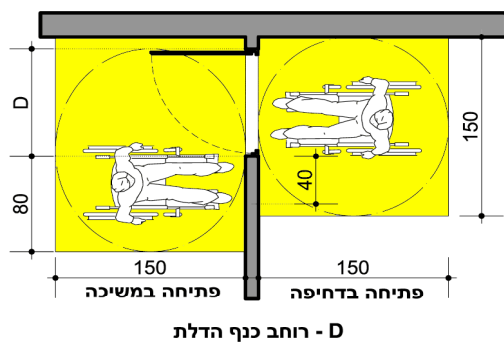
ספסל נגיש





10ג - מבט על - קבלת שירות בעמידה ובישיבה





רשימת יועצים

שם המתכנן	תפקיד-חברה	טלפון	נייד	דואל
דאר אדריכלים אחמד אבו עאבד	אדריכלות	08-8586677	0505203590	ahmad@dararc.co.il
יוסף אבו דוגוש	שלד	08-6650217	0504340067	yosifha@017.net.il
עלא אלדין אבו עיד	נגישות		0526225591	a.aladien@gmail.com
אוסאמה פרח	תברואה ומיזוג אויר	04-6021943	052-2660625	sf_osamaf@bezeqint.net
יגאל לטבק	חשמל ותקשורת		054-9454947	Igall1965@walla.co.il
עאדל זיאדנה	בטיחות		050-5206409	ziadna.eng@gmail.com
דור קריב	פיתוח ונוף		054-4524365	jkariv@gmail.com
שמואל גפן	ביסוס		052-6500557	etarabeih@gmail.com
א.ס.ת בע"מ	מכון בקרה- טוטו		052-3993227	abed-arch@hotmail.com
מרק מורגנשטרן	אקוסטיקה		053-2502265	mark1212@mail.ru
זאהר זידאן	כבישים		050-5707674	zahir@zhv-eng.net

מבנה מלתחות+מגרש

כדורגל - לקיה

מפרט טכני מיוחד

פיברואר 2021

רשימת מתכננים

שם המתכנן	תפקיד-חברה	טלפון	נייד	דואל
דאר אדריכלים אחמד אבו עאבד	אדריכלות	08-8586677	0505203590	ahmad@dararc.co.il
יוסף אבו דוגוש	שלד	08-6650217	0504340067	yosifha@017.net.il
עלא אלדין אבו עיד	נגישות		0526225591	a.aladien@gmail.com
אוסאמה פרח	תברואה ומיזוג אויר	04-6021943	052-2660625	sf_osamaf@bezeqint.net
יגאל לטבק	חשמל ותקשורת		054-9454947	Igall1965@walla.co.il
עאדל זיאדנה	בטיחות		050-5206409	ziadna.eng@gmail.com
דור קריב	פיתוח ונוף		054-4524365	jkariv@gmail.com
שמואל גפן	ביסוס		052-6500557	etarabeih@gmail.com
א.ס.ת בע"מ	מכון בקרה- טוטו		052-3993227	abed-arch@hotmail.com
מרק מורגנשטרן	אקוסטיקה		053-2502265	mark1212@mail.ru
זאהר זידאן	כבישים		050-5707674	zahir@zhv-eng.net

רשימת המסמכים למכרז/חוזה זה:

מסמך א'	מסמך מצורף הצעת הקבלן ותנאים נוספים	מסמך שאינו מצורף
מסמך ב'	תנאי החוזה לביצוע מבנה על ידי קבלן - מדף 3210 (החוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל - נוסח תשס"ה 2005).	
מסמך ג'	כל פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ואופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים, במהדורתם העדכנית ביותר.	
מסמך ג'-1	תנאים כלליים מיוחדים	
מסמך ג'-2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	מערכת התכניות	
מסמך ו'	דו"ח יועץ קרקע	

הערות:

- א. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו למכרז / חוזה זה ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי בכתובת:
<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>
- ב. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

מסמך ג'-1 - תנאים כלליים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 00 - מוקדמות

00.01 **תאור העבודה** מכרז/חוזה זה מתייחס להקמת בית עידן הנגב בלהבים כמפורט במסמכי המכרז השונים.

00.02 **תכולת פרק 00 "מוקדמות" במסמך ג'** כל הסעיפים מתוך הפרק 00 - מוקדמות של מסמך ג' (המפרט הכללי) מחייבים מכרז/חוזה זה למעט סעיף 00.09 (מדידת פאושר). מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את האמור בפרק 00 של מסמך ג'.

00.03 **תקופת ביצוע** הקבלן יסיים את העבודה לאחר 10 חודשים מיום קבלת "צו התחלת עבודה" על ידי המזמין אלא אם כן יסוכם אחרת, בכתב עם הקבלן.

אחריות

- א. הקבלן מצהיר בזאת שביקר באתר המיועד לביצוע הפרויקט, בדק את תנאי המקום והקרקע לרבות את הצורה והמידות של המבנה המוצע, דרכי הגישה וכו', קרא ולמד את מסמכי המכרז/חוזה הזה, לרבות התכניות הנלוות ושאלו לו ולא תהיה לו כל תביעה שהיא בגין קשיי עבודה הנובעים מתנאי המקום ומהאילוצים שהוזכרו לעיל.
- ב. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהם של עבודה זו וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לדעתו לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי, זאת בפרק הזמן שהוקצב לו, דהיינו 14 יום ממועד החתימה על החוזה עם המזמין. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.
- ג. רואים את הקבלן כאילו כלל בהצעתו הוצאות כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות או מתקנים אחרים קיימים, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם החלה עבודה, כתוצאה ממזג אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת. הקבלן לא יקבל כל תמורה שהיא עבור הוצאות אלו.
- ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, ובאופן מיידי, לפי דרישת המפקח, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, שימוש בחומר בלתי מתאים או בטיב גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, לתכניות ולמפרט, או כל תקלה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לה, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק במהלך הביצוע או תוך תקופת האחריות והבדק. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן. על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שיוקצב לו ע"י המפקח. באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר, על חשבונו של הקבלן.
- המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיהיו לו וההפסדים שנגרמו לו או לנכות מסכום כלשהו אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה שניתנה לו ע"י הקבלן.
- ה. הקבלן לא יקבל כל תמורה נוספת בגין כל האמור בסעיף זה.

אתר ההתארגנות וארגון האתר

- א. תחום העבודה וההתארגנות יוגדרו לקבלן לפני תחילת העבודה.

- ב. תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם לנתונים הקיימים ובהתאם להוראות המפקח.
- ג. תוך שבעה ימים מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי הגדר. שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים.

00.06 גידור

- א. תוך 7 ימים מהיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה" יקים הקבלן באתר גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, כולל שלטי אזהרה "כאן בונים", הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. תוואי הגדר יכלול את כל שטח הפיתוח, בהתאם להנחיות המפקח.
- ב. הגדר תהיה אטומה, עשויה מפחי "איסכורית" חדשים בגובה 2 מ' לפחות, נסמכים על קונסטרוקציה פלדה צבועה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. יש להתקין פתחי ראייה בקירות לפי הנחיות המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות המחמירות ביותר ולהנחיות הרשות המקומית.
- ג. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות שיידרש להזיז קטעי גדרות או מבני עזר בהתאם להתקדמות העבודה, וזאת ללא תשלום כלשהו, לרבות מיקומם מחדש על מערכותיהם.
- ד. במקומות הדרושים יותקנו שערים להכנסת כלי רכב, ציוד וחומרי בניה והולכי רגל, אשר יוחזקו במצב נעול במהלך כל העבודה. השערים יהיו מפלדה צבועה.
- ה. עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, נקיטת כל אמצעי הבטיחות, הזזת מבנים וגדרות וכו' לרבות פירוקם בגמר העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בקשר עם זה במחיר ההצעה.

00.07 שלט

- א. הקבלן יכין יתקין, על חשבונו, שלט פח בגודל 3X2 מטר לפחות, באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שמות המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה, וכל עניין אחר הקשור בשלט - יקבעו בלעדית ע"י המפקח.
- ב. כחלק מהשלט תוכנס בו הדמיה **ממוחשבת צבעונית ברמה גבוהה ("פרוצס")**. ההדמיה תבוצע ע"י הקבלן בהתאם לתוכניות הממוחשבות המופיעות במכרז, שיוספקו לקבלן ע"י האדריכל. קובץ ממוחשב של תכנון השלט עם ההדמיה, יימסר למפקח בסוף תכנונו, ועל הקבלן לקבל את אישור המפקח טרם ייצורו.
- ג. הקבלן יגיש למפקח אישור ממהנדס על קונסטרוקציה השלט ואופן התקנתו באתר. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות.
- ד. על הקבלן להביא בחשבון, כי יתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקומו של השלט, ללא תמורה, כתוצאה מאילוצים של התקדמות העבודות או עקב דרישות של המפקח או מכל סיבה אחרת.
- ה. עבור תכנון השלט לרבות ההדמיה, ייצורו, התקנתו, שינויים במיקומו, אחזקתו וסילוקו בגמר העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

1. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות. הקבלן יגיש לאישור את תכנון השלט.

00.08 שמירה

הקבלן ידאג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, לחומרים, לציוד, לכלים ולמכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ולא תחול כל אחריות על המזמין.

00.09 מבנה למפקח

- א. תוך 7 ימים מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה", יקים הקבלן, על חשבונו, במקום שיורה עליו המפקח מבנה מוגן בפני השפעות מזג האוויר לשימוש המפקח. שטח המבנה 15 מ"ר לפחות ובגובה מינימלי של 2.5 מ'. המבנה יכלול מיני מטבחון אשר ישמש את המזמין ובאי כוחו ויחובר בחיבור זמני לחשמל, לטלפון, מים וביוב.
- ב. המבנה יכלול: דלת אטומה ניתנת לנעילה, 2 חלונות מזוגגים במידות 80X80 ס"מ לפחות כולל רשת נגד יתושים וסורגים למניעת פריצה, ריצוף או חיפוי רצפה, מזגן מפוצל של 2.5 כ"ס וירוהט בשולחן ישיבות, 10 כסאות, לוח קיר משעם לתליית תכניות וארון פח עם שתי דלתות ניתן לנעילה.
- ג. על הקבלן לדאוג להתקנת 2 קוי טלפון סדיר לשימוש המפקח, עבור תקשורת טלפון ופקסימיליה, כולל אספקת מכשיר טלפון ומכשיר פקסימיליה (לנייר רגיל) ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע. במידה ולא מתאפשרת קבלת קווי טלפון מבזק, יספק הקבלן, על חשבונו, טלפון סלולרי ומטען לשימוש המפקח ומכשיר פקס שמוותאם לתקשורת סלולרית, כולל קו. הקבלן ידאג לתקינותו המלאה של מכשיר הפקס ויחליפו בחדש אם התקלקל, תוך יום עבודה אחד. על כל יום ללא מכשיר פקס באתר יוטל עכבון של 200 ש"ח מחשבונו של הקבלן.
- ד. הקבלן יספק, במשך כל הפרויקט, מחשב PC הכולל: מסך 17", תוכנת הפעלה WINDOWS 2007, דיסק קשיח של G.B 500. לפחות, חבילת תוכנות MS OFFICE 2010, תוכנת MS PROJECT עדכנית ללוחות זמנים, תוכנת בנארית ו/או דקל ו/או רמזור לעריכת החשבונות, וכן מדפסת משולבת מכונת צילום לניירות A4 ו-A3, כולל אספקה שוטפת של נייר עבודה - הכל לשימוש הבלעדי של המפקח. כמו כן ידאג הקבלן לחיבור המחשב לאינטרנט מהיר.
- ה. בנוסף יתקין הקבלן, על חשבונו, במקום שיורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח אשר ישמש את המפקח ואת צוות עובדי הקבלן לרבות חיבור לרשת החשמל, המים והביוב כולל אספקת נייר טואלט ומגבות נייר באופן סדיר.
- ו. הקבלן ישא בהוצאות הניקיון והאחזקה של המבנים הנ"ל ככל שיידרש לצורך עבודתם כולל תשלומי האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל, אינטרנט, טלפון ו/או דמי שימוש ואחזקה כולל תשלום עבור השיחות של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימושם במשך כל זמן העבודה.
- ז. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח ואספקת הציוד כמתואר לעיל, כולל אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת העבודה ופירוקו לאחר השלמת העבודות - יחולו על הקבלן ויראו אותו ככלולות בהצעתו.
- ח. מובהר כי אם תידרש במהלך הביצוע העתקת המבנה ממקום למקום, אם כתוצאה משלביות הביצוע ואם עקב דרישה מפורשת של המפקח או מכל סיבה אחרת, יעשה זאת הקבלן באופן מיידי, על חשבונו, כולל העתקת כל המערכות המחוברות למבנים וחיבורן מחדש.

00.10 משרד לקבלן

הקבלן מחויב להקים, על חשבונו, משרד באתר לשימוש. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר, גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. במשרד בא-כוח הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התכניות, מסמכי ההסכם, המפרט וכתב הכמויות, יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו. מודגש בזאת שמשרד הקבלן יהיה נפרד ממבנה המפקח.

00.11 מים וחשמל
הקבלן אחראי לאספקת המים והחשמל, בכפוף לאמור במסמך ג'. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא יגרם הפרעה למזמין.
בכל מקרה של אספקת מים וחשמל ע"י המזמין כפי שיוסדר בין הצדדים לא יהיה המזמין אחראי לכל נזק שייגרם לקבלן בגין הפסקת מים או חשמל מכל סיבה שהיא.

00.12 תנועה בשטח המזמין
נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המזמין. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.

00.13 דרכי גישה ארעיות
במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שיידרש, יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.

00.14 שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר
מודגש בזאת שלא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון וכיו"ב. מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה בהחלט.

00.15 שמירה על איכות הסביבה
הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, כמוגדר בתקנות הרלוונטיות ובמפרט הכללי, לשביעות רצון המפקח.

00.16 עבודה בשעות היום בימי חול
בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך למפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כמו כן, ידאג הקבלן לקבלת אישורים מתאימים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ו/או רשויות רלוונטיות אחרות.

00.17 תיאום עם המפקח
כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.

00.18 כוח אדם
א. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של

פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרוייקט ושלב הביניים של לוח הזמנים.

ב. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכד'.

ג. על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני ועלול להתבטל במהלך העבודה. הכניסה והיציאה של מכוניות הקבלן, לצורך אספקת ציוד וחומרי בניה תהיה באופן שיסוכם מראש עם המפקח.

00.19 מהנדס ביצוע ומנהל עבודה באתר

א. לצורכי תיאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן, באתר, באופן קבוע ובמשך כל תקופת הביצוע:

1. מנהל עבודה ראשי בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.

2. מהנדס ביצוע אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום במועצה המקומית כאחראי על הביצוע, אחראי לביקורת וכאחראי בטיחות.

3. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע מהמפקח. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו.

4. לעבודות חשמל ומיזוג אויר מנהל פרויקט בדרגת מהנדס רשום ומנהל עבודה בדרגת הנדסאי, בעלי ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.

ב. המפקח רשאי לבקש החלפת מי מהם מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרוייקט.

ג. צוות הביצוע של הקבלן יהיה נוכח באתר העבודה בקביעות יום יום לכל אורך תקופת הביצוע ויעבוד בכפיפות להוראות המפקח. העדר של מי מצוות הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.

ד. מודגש בזאת שצוות הביצוע לא יועסק בפרוייקטים אחרים.

ה. שמות אנשי הצוות ופרטי נסיונם, יועברו לאישור המפקח לפני תחילת הבצוע ורק לאחר אישורו של הנ"ל יוכלו להימנות על צוות הקבלן. פסיקת המפקח בענין זה היא בלעדית וללא זכות ערעור מצד הקבלן.

ו. אם לדעת ב"כ המהנדס נמצא כי מנהל הפרוייקט ו/או מנהל העבודה ו/או המודד ו/או אחראי הבטיחות אינו ממלא את תפקידיו כיאות ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה, יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את הנ"ל מן האתר ולהחליפו באחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בענין זה תהיה סופית.

ז. המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שיידרש לצורך סימונים ומדידות. המודד וקבוצת המדידה יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שירצה לבצע ביוזמתו בהקשר עם פרויקט זה (אפילו אם הקבלן אינו זקוק למדידה זו) וזאת ללא כל תשלום נוסף.

ח. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

ט. מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך שבוע מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה".

00.20 קבלני משנה וספקים

א. העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ע"י המפקח. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן הראשי אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

ב. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראיות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע.

ג. תוך ארבעה עשר יום יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המפקח כדלקמן:

1. הקבלן יגיש למפקח רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.

2. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:

2.1 קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע

באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
2.2 בעל נסיון של לפחות 10 שנים בעבודות זהות או דומות לעבודות אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם.

3. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:

3.1 פרופיל חברה.

3.2 שמות פרויקטים שביצע הקבלן בשלוש השנים האחרונות, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה. לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה (כולל מס' הטלפון שלהם).

4. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.

5. מודגש כי אם רשימת הקבלנים שתוגש לאישור המפקח לא תכלול קבלנים העומדים בתנאי הסף המצוינים לעיל, שמורה למזמין הזכות למסור את ביצוע העבודות באותו תחום לקבלן משנה אחר, ולא יינתן לקבלן הראשי כל פיצוי על כך !!

6. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.

7. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרויקט זה, שייבחר לפי ההליך המצוין לעיל.

ד. על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה, שכן המפקח יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.

- ה. במקרה של אי תשלום תשלומים שוטפים המגיעים לקבלני המשנה במשך 120 יום לאחר שהקבלן קיבל תשלום מהמזמין, שומר המזמין לעצמו את הזכות לשלם ישירות לקבלני המשנה את המגיע להם על בסיס חשבונות חלקיים מאושרים ע"י המפקח. הסכומים שישולמו לקבלני המשנה ינוכו מהכספים המגיעים לקבלן.

00.21 **תיאום ושירותים לגורמים אחרים**

- הקבלן ייתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:
- אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
 - מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
 - מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
 - הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
 - אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
 - הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
 - ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.

00.22 **קשר עם קבלנים אחרים**

- כללי
במסגרת העבודות לביצוע המבנה, נכללות עבודות נוספות אשר אינן נכללות במסגרת/ חוזה זה ע"פ קביעת המזמין. עבודות אלה יוצאו למכרזים נפרדים ויבוצעו על ידי קבלנים אחרים, שיקראו "הקבלנים האחרים", וזאת בכפוף לאמור בתנאים כלליים לעבודות.
- המזמין יבצע התקשרות ישירה עם הקבלן האחר בהתאם לסעיף 00.06.03.02 במפרט הכללי ועל הקבלן יהיה לבצע עבודות תיאום הנדרשות לביצוע מקביל של העבודות בהתאם לסעיף 00.06 במפרט הכללי לרבות השתלבות בלוח הזמנים הכללי של הקבלן הראשי.
- בנוסף לאמור בסעיף ב', תיכלל החובה של סגירת מעברים שיעשו על ידי הקבלנים האחרים, דרך מחיצות וקירות (בטון, בנויות ו/או גבס), וזאת בכל שלבי העבודה, לפני או אחרי עבודות טיח. השרוולים ומסגרות העץ למעבר התעלות, יסומנו במשותף, יסופקו ויותקנו על ידי הקבלן הראשי ועל חשבונם.
- כתמורה לתיאום וביצוע תיקונים במהלך העבודה או אחריה ומתן שירותים לקבלנים האחרים לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום שהוא, עלות הנ"ל תהיה על חשבון הקבלן.

00.23 **בקורת העבודה**

- הקבלן יעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרויקט.
- המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, על חשבונו.
- המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

ה. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

ז. השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

00.24 יומן עבודה

יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן, ובו ירשום כל יום:

א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכוונות וציוד לסוגיהם.

ב. כל החומרים והסחורות שנתקבלו.

ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומן בבניין.

ד. מזג האוויר.

ה. במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.

ו. במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.

ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבוניות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.

יומן העבודה ייחתם כל יום ע"י הקבלן או מנהל העבודה מטעמו וע"י המפקח מטעם המזמין.

יומן העבודה ינוהל ב- 3 העתקים: הדף המקורי, העתק עבור המפקח והעתק עבור הקבלן. העתק המפקח יימסר ע"י הקבלן למפקח למחרתו אם מדור ה' או ו' הנזכרים לעיל מכילים רשום, ואם לא - בסוף כל השבוע.

היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה יימסר היומן הכרוך למזמין לשמירה, ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה.

רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו.

00.25 התוויה, סימון וערעור על גבהים קיימים

נקודות הקבע המשמשות מוצא למדידות תימסרנה לקבלן ע"י המפקח במקום המבנה. כל המדידות, התוויות והסימון יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ובמידה שנעשו כבר ע"י גורמים אחרים, יושלמו ו/או יבדקו ויתוחזקו ע"י הקבלן.

כמו כן יהיה על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים קיימים המסומנים, יוגש למפקח לא יאוחר מ-10 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. טענות שיובאו לאחר מכן, לא יילקחו בחשבון. על הקבלן להתקין נקודות קבע נוספות לפי הצורך או להתקין מחדש נקודות אשר נעקרו ממקומן מסיבה כלשהי.

למטרות אלו יעסיק הקבלן, על חשבונו, מודד מוסמך, ויספק, על חשבונו, את כל המכשירים והאביזרים הדרושים לשם כך, וזאת תוך כל תקופת העבודה עד למועד סיומה ומסירתה.

על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון.

00.26 הגנה בפני נזקי אקלים ומי תהום

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים ו/או מי תהום בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח. אמצעי ההגנה יכללו כיסוי, אטימה, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים, אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע המבנה/העבודה וסתימתן בגמר הביצוע וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו על ידי המפקח. כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו על ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

אחריות למבנים ומתקנים קיימים

00.27

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

חפירה תת-קרקעית

00.28

לפני ביצוע חפירה בידיים או בכלי מכני, יש לוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב.

לפני ביצוע כל עבודת חפירה, ישיג הקבלן אישורי חפירה מ"בזק", חברת החשמל, חב' הכבלים, רשות העתיקות וכל גורם אחר בעל תשתית תת-קרקעית.

הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר.

יינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם, על חשבונו, לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

ביצוע בשלבים

00.29

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.

לוח זמנים

00.30

- א. לא יאוחר מאשר 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים בהתאם לסעיף 00.04.08 במפרט הכללי.
- ב. הלוח יהיה ממוחשב, ערוך בצורת לוח גנט, ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי, עדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.
- ג. איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להבטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.
- ד. עבור לוח הזמנים לא ישולם לקבלן בנפרד.

מגרש לקיה- מפרט

- 00.31 **תגבור קצב העבודה**
 יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודה ע"י:
 - הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
 - הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
 - עבודה בלילות וימי מנוחה, כפוף לסעיף 00.15 לעיל, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה הזמנים המוקצבים.
 רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות וימי מנוחה וכיו"ב.
 במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לפעול כאמור בסעיף 00.15 לעיל.

- 00.32 **מוצר "שווה ערך"**
 המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מכרז/חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח והאדריכל, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.
 בכל מקום במכרז/חוזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה.

- 00.33 **תאום בדיקות ופיקוח חיצוניות**
 הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום של בדיקות ופיקוח על ידי גורמים חיצוניים (יועצים, מכון התקנים וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת או על פי המפרטים הטכניים. כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי ככל שימצא לנכון.
 תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח.
 הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה.
 עבור כל הבדיקות שידרשו לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.

- 00.34 **טיב החומרים והמוצרים**
 א. הקבלן חייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו תקן או סימן השגחה המתאים.
 ב. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהטיב המשובח ביותר ומוצרי יצרן מוכר. כל החומרים והאביזרים ללא יוצא מן הכלל חייבים לקבל את אישור המפקח.
 ג. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.
 ד. תוך 45 יום מתחילת הביצוע, יכין הקבלן, על חשבונו, תערוכה שתוצג במבנה הפיקוח של כל החומרים והמוצרים (פרזולים, אביזרים, מוצרים וכו'), ללא יוצא מהכלל לאישור וכל חומר שיסופק לאחר מכן ע"י הקבלן יתאים לדוגמאות המאושרות.

- 00.35 **בדיקת דגימות ואישורן**
 א. חומרים אשר יאושרו ע"י המפקח כמפורט לעיל יעברו בדיקות במעבדה שתקבע ע"י המזמין. לא יוחל בשום אופן בביצוע העבודה תוך שימוש בחומרים או ציוד

אחר בטרם הושלמו הבדיקות המוקדמות המתאימות ואושרו לביצוע ע"י המפקח והמתכננים.
החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן יהיו לאחר שיתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו.

- ב. כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.
- ג. אישור החומרים והמוצרים או מקורם ע"י המפקח לא יפטור בשום פנים את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לטיבם או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

00.36 חומרים וציוד

- א. החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה.
- ב. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע.
- ג. כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת מתקנים בהתאם למפרט ולרשימת הכמויות, טעונים אישור היועץ והמפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע בבתי המלאכה של הקבלן, גם אם הם תואמים מפורשות את הנדרש.
לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן, או מספק הציוד-תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.
- ד. היועץ והמפקח יאשרו הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהנם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ואביזרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש במתקן הנ"ל.
כמו-כן עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על-ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדורש שרות תקופתי, המזמין ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שרות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנות המחזיקים מלאי של חלקי חילוף ולציוד הדורש שרות, לכאלה המחזיקים בארץ ארגון שרות יעיל. לא יאושר ציוד כל שהוא של ספק או יצרן שלא נתן שירות טוב בעבר ללקוחותיו. האישור להזמנת ציוד יינתן ע"י היועץ והמפקח על-גבי העתק הזמנת הציוד שאליה יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.
- ה. התנאים הטכניים להזמנת הציוד יכללו התחייבות היצרן או הספק למסור למפקח 3 סטים של הוראות הרכבה, החזקה והחזקה מונעת, על כל התכניות והפרוספקטים של הציוד ואביזרי העזר וכן רשימת חלקי חילוף מומלצים להחזיק במלאי. את כל הדוקומנטציה הנ"ל של הציוד ימסור הקבלן למפקח לפני הרכבת הציוד במקום, והדבר יירשם ביומן. אין באישור המפקח/יועץ לציוד כל שהוא משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד ופעולתו התקינה והמושלמת, ובמידה ויתברר במשך תקופת האחריות כי הציוד פגום ואינו עומד בדרישות, הוא יוחלף מיידית ע"י הקבלן ללא כל זכות ערעור, וללא תוספת כספית כל שהיא.
- ו. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

ז. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

00.37 **מערכת בקרת איכות**
הקבלן יקיים מערכת בקרת איכות בהתאם לסעיף 00.08 במפרט הכללי, ללא כל תשלום

00.38 **שימוש במחשב לחישוב כמויות ולחשבוניות**
הקבלן מתחייב להכין את הכמויות והחשבוניות בעזרת מחשב. ההכנה לעיבוד תיעשה בתיאום עם המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר שיאושרו ע"י המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו ע"י המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות במחשב יחולו על הקבלן.

00.39 **תכניות**

א. התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הינן תכניות "למכרז בלבד" שאינן מושלמות לפרטיהן אך נותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.

ב. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע במידה מספיקה להתחלת וקידום העבודה ללא עיכוב. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפרט ברשימה הנ"ל.

ג. הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הבניה, האינסטלציה, החשמל, מיזוג האוויר והגומור, ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחוזה זה. עליו להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות במבנה ובאתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא. רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר ובמבנה, וזכותו להודיע למהנדס תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את הנחיות המהנדס בנדון. לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בציוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות גישה וכד'.

ד. הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושיכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המהנדס. מיקום הציוד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק והמהנדס רשאי לשנותו בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן בצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות בניה, מיזוג האוויר, החשמל, הגמר ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הבצוע.

ה. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למהנדס על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיהרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.

ו. ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה, השלמה

ושינוי.

תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

- ז. הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהיו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

00.40 מחירי יחידה

א. מחירי היחידה שירשמו לכל סעיף יהיו מחיר מלא וכולל לאותו סעיף במצבו הסופי לפי כוונת מסמכי החוזה. המחיר יכלול כל אלמנט הדרוש להשלמת העבודה במסגרת אותו סעיף, אף אם לא פורט פריט משני זה או אחר במפורש, כל עוד הוא כרוך הגיונית בהשלמת העבודה במסגרת הסעיף העיקרי. מחיר היחידה יכלול גם את חלקו היחסי של הפריט הנדון בהוצאות הכלליות הכרוכות בעמידה בכל תנאי מסמכי החוזה וכל אלמנט אחר בעל ערך כספי העשוי להיות כרוך בהשלמת הנדרש.

ב. מחירי היחידה יכללו כל מס החל על הפריט או העבודה במסגרת אותו סעיף, למעט מס ערך מוסף. כל פטור ממסים לו עשוי המזמין להיות זכאי, הנו מענינו הבלעדי של המזמין ואין לכך כל השלכה על מחירי היחידה.

ג. רשימת פריטים ברשימת כמויות
כל הפריטים הרשומים ברשימת הכמויות מיועדים לאספקה והרכבה ע"י הקבלן, אלא אם נאמר אחרת במפורש. המחירים לפריטים אלה יכללו רכישה, הובלה, אחסנה, מיקום, התקנה, שרות ואחריות, חיבור וכל פעולה או פריטי עזר הנדרשים להבאת הפריט הנדון למצב פעולה תקין ובטוח, כולל כל הוצאה ישירה ועקיפה הכרוכה בבצוע באופן מושלם, רווח קבלני וכדומה.
פריטים המסומנים במפורש כ"אספקה בלבד", מכוונים לאספקה ע"י הקבלן עד למחסנו שבאתר הבניה. מחיר "אספקה" יכלול רכישה, הובלה, אחסנה, הוצאות ישירות ועקיפות הכרוכות בפעולות אלה ורווח קבלני על פעולות אלה בלבד.
פריטים המסומנים במפורש כ"הרכבה בלבד". מחיר התקנת הפריטים כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם של הפריט, לרבות עמידה בהתחייבות הקבלן לתקופת הבדק, תקורה ורווח קבלן עד לקבלת מתקן מושלם, פרט לתשלום עלות הפריט עצמו אשר תחול על המזמין.
כל החומרים יגיעו לאתר באחריות המזמין. פריקת החומרים, אחסונם הזמני ופיזורם במבנה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

ד. אספקת פריטים
המזמין רשאי לספק בעצמו פריטים מסוימים כראות עיניו ולבצע בכך בעצמו סעיף של "אספקה בלבד". כן רשאי המזמין לספק פריטים חליפיים מבלי שהדבר ישמש עילה לשנוי מחיר ההרכבה כל עוד אין שנוי מהותי בעבודת ההרכבה עצמה או בפריטי הלוואי הכרוכים בהרכבה.
הקבלן יגיש למפקח חישוב כמויות עבור כל החומרים שהמזמין יספק, לפי סוגים ומידות, לרבות כמויות פחת. במידה וכמויות הקבלן לא יספיקו, יהיה על הקבלן לספק, על חשבונו, את כל החומרים מחדש בכמויות הנכונות.
חישובי הכמויות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

00.41 שינויים

א. שינוי כמויות
הכמויות בסעיפים השונים של כתב הכמויות הם באומדן בלבד.
המזמין רשאי לשנות את הכמות בסעיף כלשהו ברשימת הכמויות ע"י הגדלה או הקטנת הכמות בכל יחס, ואף לבטל סעיפים לחלוטין, מבלי שדבר זה יהווה עילה לשנוי במחירי היחידה של אותו סעיף ו/או סעיפים אחרים הקשורים בו.
למען הסר ספק מודגש שמחירי היחידה יישארו ללא שינוי, אפילו אם כתוצאה משינוי בתוכניות גדל מספר האביזרים או הספחים או אמצעי העזר שאינם משולמים וכלולים במחיר היחידה.

מגרש לקיה- מפרט

- ב. שינויים בתכנון המקורי ועבודות נוספות
 אם ירצה המזמין לבצע שינויים כלשהם בתכנון המקורי המשמש להצעת מחירים זו יהיה מחיר השינוי מבוסס על מחירי היחידה שבהצעת הקבלן. אין להתחיל בביצוע שינוי כלשהו מהתכנון המקורי ללא קבלת הודעה בכתב מהמפקח בצירוף אישור על מחיר השינוי כולו.
 מחירי העבודות הנוספות (חריגות) ייקבעו על בסיס הצעות מחיר שיוגשו ע"י הקבלן עפ"י שלושת הקריטריונים הבאים בסדר הופעתם, כדלקמן:
 1. עפ"י סעיף דומה בכתב הכמויות מותאם ע"י פרורטה ובניכוי כל ההנחות שניתנו ע"י הקבלן בעת הגשת הצעתו.
 2. עפ"י מחירון דקל לעבודות בניה גדולות ובהנחה של 20%, ללא תוספת עבור קבלן ראשי ו/או מרחקים.
 3. על בסיס 3 הצעות מחיר מפורטות של קבלני משנה או ספקים שיצורפו לניתוח המחיר הנ"ל.
 תביעות שיגיש הקבלן בגין נזק שייגרם לו כביכול עקב מחדל זה או אחר של המזמין, או עקב החלטות אלו או אחרות שיקבל המזמין מפעם לפעם, ישולמו לקבלן, במידה ויאושרו לו ע"י המפקח, ללא תוספת של רווח קבלני כלשהו.

00.42 כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות

- א. מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים בבניין, בכמויות שונות ומידות שונות. מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים בפרקים שונים. בכל מקרה של סתירה המחיר הזול יקבע לכל הסעיפים זהים.
 ב. לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או בגין עבודות ידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובע מביצוע העבודה.
 ג. מחירי היחידה יהיו זהים לביצוע בכל שטח אתר העבודה.

00.43 מחירי יסוד

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "מחיר יסוד" במסמכי ההצעה:
 להדגשה ולהבהרה יצוין, שמחיר יסוד של מוצר כלשהוא הוא מחירי ששולם בפועל עבור אותו מוצר. הכוונה אינה למחיר המופיע במחירון החברה המספקת אלא למחיר ששולם לאחר כל ההורדות ו/או הנחות למיניהן, ללא הוצאות הובלה, פריקה וכו'.
 המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע עם ספק או יצרן כלשהוא מחיר מוצר ולחייב את הקבלן לרכוש את המוצר במחיר הנ"ל.

00.44 עדיפות בין המסמכים ופירושם

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמכי המכרז השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.
 בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו. לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן ישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המפקח.
 במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה יקבע המחיר לפי הדרישה המחמירה ביותר לטובת המזמין וזאת עפ"י קביעתו הבלעדית של המפקח.

00.45 תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן

- א. על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסתרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחוץ וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.

- ב. כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "אוטוקאד" בהתאם לגרסת המתכנן.
- ג. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.
- ד. הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, 5 סטים ו- CD של תכניות ה- AS MADE לאחר שהציגן בפני המתכנן, כל אחד בתחמו, וקבל את אישורו. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים הנ"ל.
- ה. כמו כן יספק הקבלן עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי.
- ו. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן. לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.
- ז. עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.
לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

00.46 ניקוי אתר העבודה

- א. הקבלן ישמור על אתר נקי, יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבניין בכל יום ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.
תהיה הקפדה מיוחדת שהאתר יהיה באופן קבוע נקי ומסודר.
- ב. פעם בשבועיים ובגמר העבודה הקבלן ישפישף וינקה את כל הרצפות והמרצפות במים וסבון.
- ג. כמו כן, בגמר העבודה ינקה הקבלן את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מיידי. הרצפות יישטפו במים וסבון.
- ד. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה.
- ה. הפסולת תסולק ע"י הקבלן למקום שיאושר ע"י הרשויות. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.
- ו. עבור כל האמור בסעיף זה לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.
- ז. לא תסתיים ההתקשרות עם הקבלן והקבלן לא יקבל חשבון סופי עד לקבלת אתר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

00.47 ביצוע בקשות, שיפועים וכדומה

- א. מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה - וזאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.
- ב. מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל, לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הכמויות, אלא אם צוין הדבר במפורש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. בעבודות שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, ואת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'

00.48

בכל אותם הסעיפים בכתב הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע וכדומה) תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש כדוגמת בטון, טיח (פנים וחוף), גבס וכו', ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

פתחים ושרולים

00.49

- א. הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו.
- ב. על הקבלן לתאם הכנת שרולים ומעברים שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום, בתאום עם המפקח. כל מעברי הצנרת דרך מרחבים מוגנים ייעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.
- ג. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש. מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש יעשו באמצעות שרולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.
- ד. כל הפתחים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. השרולים ומסגרות יסופקו ע"י הקבלנים השונים. עבור קידוחים ופתחים שלא הופיעו בתוכניות הביצוע והקבלן לא ידע על קיומם בעת ביצוע השלד ישולם לקבלן בנפרד.

העברת חומרים וציוד

00.50

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה שתנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהעבודות. הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן על-ידי המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום היצור. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחי סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על-ידי המפקח. הקבלן יודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקיו ויורכב במקום הצבתו.

הגנה על הציוד

00.51

מגרש לקיה- מפרט

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעים על-ידי הקבלן ועל-ידי גורמים אחרים. במידה שיגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתקן על-ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין. הציוד המוכנס לחדרי המכונות יוגן על-ידי הקבלן בעטיפת ברזנט להגנה בפני חדירת לכלוך לתוכו כתוצאה מבניה, טיח וכו'. פתחים בצנורות יאטמו למשך מהלך ההתקנה.

גישה

00.52

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על-ידו, כגון: מסננים, מנועים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' - לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה אשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך למפקח בטרם יתקין את הציוד. לא יעשה הקבלן שינויים מהותיים ללא אישור מוקדם מהמפקח. מחובת הקבלן לאפשר ליועץ ולמפקח גישה חופשית באתר ובבתי המלאכה לצורכי ביקורת, בכל עת ולכל העבודות המבוצעות על-ידו.

הגנה בפני חלודה

00.53

הקבלן ינקוט בכל האמצעים היעילים והחדשים ביותר על-מנת לוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים באופן יעיל בפני חלודה. לשם כך יפריד הקבלן בכל מקרה שהדבר אפשרי בין מתכות שונות. כל המתלים וכל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות או לחות יהיו מגולוונים.

בדק ותיקונים

00.54

בכל מקרה שלא נאמר אחרת בחוק המכר, במכרז זה תהיה תקופת הבדק והתיקונים (אחריות) כדלקמן:

א. לעבודות הבנייה ועבודות אחרות אשר לא נאמר אחרת עבורן להלן וביתר מסמכי המכרז - **שנה אחת** - מתאריך מתן תעודת הגמר.

ב. לעבודות בידוד ואיטום - **10 שנים** מהתאריך הנ"ל.

ג. לעבודות נגרות ומסגרות - **3 שנים** מהתאריך הנ"ל.

ד. לעבודות אלומיניום - **5 שנים** מהתאריך הנ"ל.

ה. לעבודות אבן - **10 שנים** מהתאריך הנ"ל.

וכן כל תקופה הנקובה לגבי עבודות אחרות במסמכי המכרז האחרים.

בכל מקרה שמצוינות במסמכי המכרז השונים תקופות בדק שונות לגבי אותן עבודות - תקבע התקופה הארוכה יותר.

תקופת הבדק תחל מתאריך מתן תעודת השלמה לעבודה ע"י המזמין או בהיעדר תעודה כזו-מתאריך קבלתו הסופית של המבנה ע"י המזמין. כל פגם או קלקול שיופיעו בעבודות בתוך תקופת הבדק הנקובה לעבודה המתאימה, יתקן או יוחלף ע"י הקבלן מיד עם קבלת הודעה על כך מהמזמין ולשבועות רצונם המלאה של המזמין.

רזרבות למזמין

00.55

הקבלן ימסור למזמין 5% מכל הריצופים והחיפויים ו/או מכל רכיב אחר שידרוש המפקח. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את עלותם במחירי היחידה השונים.

טופס 4, 5

00.56

באחריות הקבלן להשיג טופס 4, טופס 5, תעודת גמר וכל אישור אחר שיידרש לצורך אכלוס המבנה מהרשות המקומית ומכל רשות אחרת.

על הקבלן לדאוג לכל השגת האישורים הנדרשים לצורך קבלת אישורים כנ"ל ע"מ לאפשר אכלוס במועד סיום הפרויקט.

לצורך מטלה זו ימנה הקבלן "אחראי על הביצוע", "אחראי על דיווח", מודד מדווה וכו', במועד הנדרש ע"י הרשויות.

באחריות הקבלן לפעול מבעוד מועד ברשויות כדי להשיג את כל האישורים הדרושים לאפשר אכלוס כחוק במסגרת משך ביצוע הפרויקט.

עבור כל הנ"ל לא ישולם בסעיף נפרד והנ"ל כלול בהצעת הקבלן.

עבודה בגובה

00.57

מודגש בזאת שמחירי היחידה כוללים ביצוע העבודות בכל גובה שיידרש לרבות פיגומים ואמצעי הרמה מכל סוג ובכל גובה שיידרש.

00.58 **הגנה מפני התפשטות אש**
כל המוצרים המורכבים בפרויקט יהיו מוגנים מפני התפשטות אש כחלק מתהליך הייצור של המוצר או בתוספת, בכל צדדי המוצר, למשך זמן כנדרש בת"י 921 וע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

00.60 **כתב הכמויות והמפרטים**
כתב הכמויות המפרט הטכני והתוכניות מהווים מיקשה אחת ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרטים או את ביטוייה המלא והמפורט בכתב הכמויות. אף אם ניתן תיאור כלשהו לאחד או למספר פריטים בכתב הכמויות, אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרם, ומחירי היחידה לא ישתנו מכל סיבה שהיא. מודגש בזה שכל הכמויות ללא יוצא מן הכלל הרשומות בכתב הכמויות ניתנו באומדן, כולל אותן כמויות המבוססות על רשימות למיניהן. התשלום לקבלן יעשה על סמך מדידות מדויקות שתערכנה במבנה במהלך העבודה בהתאם לשיטות המדידה.

00.61 **תקנים**
מודגש בזאת, שבנוסף לאמור במפרט הכללי, יחולו על הקבלן דרישות כל התקנים הישראליים ומפרטי מכון התקנים העדכניים בעת ביצוע העבודה, גם אם הם אינם מפורטים במפרט הכללי, ללא כל תוספת תשלום שהוא.

00.62 **תכולת מחירים**
מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1) ובמפרט המיוחד (מסמך ג'2), לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשלום תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל. ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור והפעלה, בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש.

חתימת הקבלן

תאריך

מסמך ג'-2 – מפרט טכני מיוחד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

- 02.01 **סוגי הבטון:** סוגי הבטון יהיו כמפורט בתכניות. בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב – 30 דרגת חשיפה 3. במקרה שנדרש בטון רזה תהיה כמות מזערית של 150 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.
- 02.02 **איכות הבטון והיציקות:**
- 02.02.01 **תנאי בקרה:** תנאי בקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושר בכתב ע"י המהנדס תנאי בקרה בינוניים.
- 02.02.02 **ציפוף הבטון:** י שלהקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המהנדס.
- 02.02.03 **מניעת סגרגציה:** יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך אך דרך פתחים בטפסנות שיבטיחו נפילת בטון מגובה שלא יעלה על 1 מטר על מנת למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.
- 02.02.04 **אשפרה:** אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבתו ברציפות במשך 7 ימים לפחות או ע"י שימוש ב- CURING COMPOUND לפי הוראת המהנדס. במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ביריעות פוליאאתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המהנדס.
- 02.02.05 **בדיקת הבטון:** לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שיטת נטילת המדגמים, כמותם ובדיקתם יתאימו לדרישות ת"י 26. בהוראת המהנדס יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת על פי הוראות ת"י 106. הבדיקות יהיו על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המהנדס.
- 02.03 **טפסות (תבניות):**
- 02.03.01 **תכן הטפסות:** מערכת הטפסות תבוצע לפי הנחיות ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריעה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה וגומורים הנדרשים בתכניות.
- 02.03.02 **קביעת אלמנטים בבטון:** לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים, חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב ולחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור המהנדס למיקומם וצורת קביעתם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.
- 02.03.03 **שומרי מרחק:** (ספיסרים), יש להשתמש בספיסרים ממוטות פלדה בלבד, וכל מה שיאושר ע"י המהנדס. בכל מקרה אין להשתמש בשומרי מרחק מעץ.
- 02.03.04 **בטון חשוף:** בצוע בטון חשוף יהיה בטון חשוף תמיד מסוג ב-30 ויוכן בתנאי א.
- בהעדר הוראה אחרת יהיה בטון חשוף תמיד מסוג ב-30 ויוכן בתנאי בקרה טובים.
- ב. הטפסות תבוצענה בהתאם לדרישות ת"י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים ובעלי רוחב, אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיית המהנדס הטפסות יימרחו בשמן "פז-מס" או שווי ערך למניעת הידבקות בין העץ לבטון.
- ג. יש להקפיד על כיוון הלוחות, חיבור לוחות באורך וברוחב קווי בהתאם לדרישות. אין לצקת ללא אישור המהנדס.
- ד. קשירת הטפסות תעשה ע"י חוטי מגולוונים או לולבים מסוג שיאושר ע"י המהנדס.
- ה. בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולשים פלסטיים. בהעדר הוראה אחרת המשולשים יהיו בגודל 1.5*1.5 ס"מ.
- ו. ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת שומרי מרחק (ספיסרים) מבטון טרום.
- ז. פגמים בבטון שיישארו לאחר פירוק הטפסות יותקנו על ידי סתימות בטיט (צמנט 3:1 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המהנדס כולל סיתות הבטון בסיתות "מוטבה-דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינטטי לפי הוראות יצרן הצבע. כל הנ"ל על חשבון

- של הקבלן, כולל כל שטח בבניין שיידרש ועד לשביעות רצונו של המהנדס וצוות התכנון.
- ח. הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן, הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור הקונסטרוקטור.
- ט. שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעים נאותים כגון כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר בניית המבנה.

02.04 **פלדת הזיון:**

פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות. המוטות חייבים להיות נקיים מחלודה, כתמי שמן, לכלוך וכל חומר אחר. המוטות יוחזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח. מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, או יוארכו בהתאם להוראת הקונסטרוקטור. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכנית ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות. את זיון הרצפה והתקרה התחתון יש להרים בעזרת שומרי מרחק מבטון טרום לגובה נדרש וזאת לפני היציקה. הזיון העליון יורם ע"י ספסלים מפלדה שיוכנו בהתאם לגובה הנדרש. אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

02.05 **פירוק אלמנטים:**

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים כאשר על פי שיקול דעתם של המתכנן או המהנדס שבלתי אפשרי לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המהנדס. באותם מקומות תבוצענה יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י הקונסטרוקטור. כל הנ"ל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר יבוצע על חשבון הקבלן.

02.06 **אופני המדידה ותכולת מחירים:**

אופני המדידה יהיו המפרט הכללי לעבודות הבנין. כל הנדרש בפרק זה אם במידה ואינו בכתב הכמויות, הרי יש לכלול אותו במחיר היחידה.

פרק 04 - עבודות בנייה

- 04.01 **סוגי בלוקים:** בהיעדר כל דרישה במסמכי ההסכם יהיו סוגי הבלוקים לבנייה כדלקמן:
 א. בלוקי בטון חלולים עם ארבע חורים בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי המתאימים לת"י 5 סוג א'.
 ב. בלוקי פומיס בעובי 22 ס"מ בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי. מקור וסוג הבלוקים יאושרו מראש ע"י המהנדס מראש.
- 04.02 **אופן הבנייה:**
 04.02.01 לפני תחילת בניית הקירות יש לבנות שורת בלוקים אחת ולקבל אישור המהנדס.
 04.02.02 חיבור קירות או מחיצות חדשים בינם לבין עצמם ייעשה ע"י שינני קשר (שטרבות).
 04.02.03 חיבור מחיצות או קירות בלוקים אל עמודים אם קירות בטון יבוצע ע"י יצירת שינני קשר (שטרבות) ויציקת חגורות אנכיות כמפורט במפרט הכללי. מאלמנטי הבטון יבלוט זיון קשר (קוצים) בקוטר 8 מ"מ במרווחים של 40 ס"מ, באורך בולט של 60 ס"מ שיוכנס אל המרווחים שבין שינני הקשר.
 04.02.04 חיבור לבטון אופקי יבוצע כמפורט במפרט הכללי ע"י טריזים ומישק מלט-צמנט שעוביו לא יעלה על 1.5 ס"מ.
 04.02.05 חיבור בין קירות ומחיצות קיימים לחדשים יבוצע ע"י מוטות קשר (קוצים) בקוטר של 8 מ"מ) כמו שנזכר בסעיף 04.02.03 לעיל. את הקוצים יש להכניס עם דבק אפוקסי לקיר או לעמוד הקיים.
 04.02.06 חיבור חגורות או קורות חדשות לישנות ייעשה ע"י קוצים כנ"ל או קוצים בעלי קוטר ואורך זהה לנ"ל המחוברים לברגי פיליפס.
 04.02.07 מישקים בין הבלוקים בקירות ומחיצות יהיו כאמור במפרט הכללי – מלאים ואחידים בעוביים.
 04.02.08 לבצע בהקפדה בניה נקייה בהתאם לסעיף 04036 במפרט הכללי בבלוקים שיאושרו ע"י המהנדס. המישקים יבוצעו בהקפדה על מילוי אחיד.
 04.02.09 בניית בלוקי פומיס תבוצע במלט עם מוסף מיוחד שטיבו ויישומו יהיו לפי הוראות המהנדס.
- 04.03 **אופני המדידה ותכולת מחירים:**
 אופני המדידה ע"פ המפרט הכללי לעבודות הבנין. כל הנדרש בפרק זה אם לא מוגדר בכתב הכמויות, הרי יש לכלול אותו במחיר היחידה.

פרק 05 - עבודות איטום

05.01 כללי

לפני התחלת עבודות האיטום, על הקבלן להתקשר ולהיפגש עם המתכנן באמצעות המהנדס לקבלת הסברים והדרכה. עבודות האיטום יבוצעו אך ורק במזג אוויר נוח, לא כאשר נושבת רוחות שאינן מאפשרות ביצוע תקין של עבודות האיטום ולא בימים גשומים. בימי גשם יש לתת לתשתית האיטום תקופת ייבוש של לפחות 4 שבועות לאחר הגשם האחרון.

05.02 הכנות לאיטום הגג

1. - להציף את הגג במים לשם בדיקת זרימת המים.
מקומות נמוכים שבהם יישארו שלוליות מים בגובה של 2 מ"מ ומעלה יסומנו בצבע וימולאו בטיט צמנט בהתאם לשיפוע המתאים.

- טיט הצמנט יהיה ביחס 1 צמנט 1 חול ויכיל ערב מסוג בי.גי. בונד.
 - נזילות מים בגג יתוקנו בטיט צמנט כנ"ל, לפני ביצוע האיטום.
 - לפני מריחת הטיט יש להרטיב את פני הבטון במים.
 - אשפרת התיקונים תיעשה במשך 5 ימים.
2. עבודות אלו יבוצעו במידת הצורך לפי החלטת המהנדס. עבור עבודה זו לא ישולם לקבלן, היא כלולה במסגרת אחריותו של הקבלן לביצוע פני בטון חלקים כהכנה לאיטום.
3. אין להתחיל בביצוע האיטום, אלא רק לאחר שהגג התייבש במשך **שבוע** מיום ביצוע בדיקת הזרימה והשטיפה, או לאחר **חודש** לפחות מיציקת הגג.
- המהנדס יבדוק את הגג **יאשר בכתב** את הכנת השטח לפני תחילת ביצוע האיטום.
- א. השיפועים יבוצעו ע"י "בטון שפועים" לפי המפרט הטכני של מכון התקנים.
- ב. הבטקל יהיה במשקל מרחבי של 1200 ק"ג/מ"ק ובעובי לפי המפורט בתכניות.
- ג. הרכב הבטון יקבע קודם היציקה בבדיקות מוקדמות, אשפרת הבטון המוקצף תהיה במשך 7 ימים לפחות.
- מיד בתום היציקה תיגמר שכבת הבטון המוקצף ע"י החלקה בסרגל המתאים לפי השיפועים והעוביים הדרושים בהתאם לתכניות.

05.03 איטום ביריעות ביטומניות משוכללות **סוג היריעה:**

- יריעת האיטום תהיה עשויה מביטומן 100/40 עם תוספת של 15% פולימר אלסטומרי S.B.S. היריעה תהיה מצופה בשבבי אבן.
- עובי היריעה יהיה 5 מ"מ.
- ביריעה תהיה שכבת שריון מלבד פוליאסטר "טרוריה" בעלת חוזק של 14 ק"ג/ס"מ בכל כיוון.
- סוג היריעה יהיה : **פוליפז 4/180** תוצרת פזקר או שווה ערך.
- סוגי היריעה יאושר ע"י הקונסטרוקטור.

05.04 מהלך הביצוע

מריחת פריימר ביטומני מסוג פריימקוט 101 או GS-474 של 250 ג"ר/מ"ר, **וייבושו למשך 5 שעות לפחות**.

- א. היריעות תולחמנה במלוא שטחן אל פני התשתיות.

- העבודה תבוצע בהתאם להוראות היצרן, למפרט, לתכניות ולהנחת דעת המהנדס.
- ב. עבודות האיטום יתחילו בהלחמת "יריעות חיזוק" במפגש מישורים שונים, פירוט ראה בסעיף "רולקות".
- ב. לפני ההלחמה יש לפרוש את גילי היריעות, לתת להם "לנוח" על הגג הפתוח חצי שעה, ולגלגל חזרה משני הקצות לכוון המרכז. ההלחמה תחל באמצע הגליל ותתקדם כלפי הקצוות.
- ג. כוון הנחת יריעות יהיה תמיד מהצד הנמוך אל הצד הגבוה, באופן זהה להנחת רעפי גג. יש לוודא כי פריסת היריעות היינה בקו ישר.
- ד. זמן חימום היריעה ועוצמת החום יהיו תואמים לסוג היריעה ולתנאי מזג האוויר בעת היישום, ויהיו המינימליים הדרושים להמסת הביטומן באופן אחיד לרוחב היריעה.
- ה. את היריעות יונחו בצורת שח-מט, כך שלא יוצר מפגש של ארבעה יריעות בסימט (צומת) אחת. הלחמת היריעות תבוצע בחפיה של 10 ס"מ לכוון האורך ו-15 ס"מ לכוון הרוחב. בכל מקום מתבצעת הלחמה של יותר משכבה אחת (כגון מעל ליריעת החיזוק), תוֹזָזָה החפיות של השכבה העליונה כלפי השכבה השניה ברוחב של 1/3 יריעה.
- ו. אין לדרוך על היריעה בעודה חמה.
- ז. על כל היריעות המולחמות יש לעבור עם מריחת (שפכטל) מחוממת היטב ע"מ לגהץ החוצה קצת ביטומן. יש להקפיד מאד לא לשרוף את היריעה בעת פעולה זאת.
- ח. על כל פגם קטן שנתגלה, יש להלחים רצועה מאורכת אשר "תעבור" את הפגם ב-20 ס"מ לכל צד.
- י. כאשר משתמשים ביריעה עם תגמיר של שביבי אבן, או רדיד מתכת, צריך לחמם היריעות באיזור החפיפות ולהשקיע באגרנטים או להסיר את הרדיד ע"מ לאפשר הדבקה נאותה של היריעות.
- יא. לאחר גמר ההלחמה יש לחמם את הביטומן הבולט מקצות היריעה ולזרות עליו שבבי אבן כדוגמת השבבים שעל היריעה וכן לבצע הלבנה ב-2 שכבות צבע "ביטומסילבר".

איטום רולקות:

במפגשים מישוריים שונים כגון מעקות, הגבהות, מרזבים, מעברי צנרת וכו' יבוצע האיטום ב-2 יריעות:

"יריעות חיזוק":

רצועות יריעות איטום ברוחב 30 ס"מ ללא ציפוי שבבי אבן מולחמות בפינות הנ"ל. יריעות החיזוק יולחמו לפני הלחמת יריעות הגג.

"יריעות חיפוי":

לאחר ביצוע איטום הגג תולחם רצועת יריעות חיפוי שתחל מפני המעקה או אף המים ותרד אנכית עד לגג ותחפוף אופקית 15 ס"מ על פני יריעות האיטום העיקרית. יריעת החיפוי תהיה מצופה בשבבי אבן.

סרגל אלומיניום:

יריעת איטום יסתיימו בקצה ביקורת וכ-10 ס"מ מעל מפלס בטון בגגות. היריעות יוחזקו אל מעקה הגג בעזרת סרגל אלומיניום בחתך 50X2 מ"מ עם שוליים מכופפים ב-45 בשני צידיו. קיבוע הסרגל יעשה ע"י דיבלים במרחק 30 ס"מ. הסרגל ייאתם ע"י מסטיק.

בדיקת אטימות

לאחר גמר האיטום תבוצע בדיקת אטימות ע"פ ת"י 1476 ע"י הצפת הגג במים למשך 72 שעות. גובה המים יהיה 3 ס"מ מעל למפלס הגבוה ביותר בגג. במידה ותתגלה נזילה, ירוקן הגג, ייובש ויתוקן. התיקונים וההצפות החוזרות יבוצעו על חשבון הקבלן עד לקבלת אישור בכתב מהמהנדס.

05.05 אחריות לאיטום ביריעות ביטומנית

תקופת האחריות לטיב האיטום (לטיב החומר ולטיב הביצוע) תהיה למשך 10 שנים. האחריות תכלול תיקון כל נזילה שתתגלה, וכן תיקון או פיצוי על כל נזק שייגרם למבנה לתכולתו עקב נזילות. האחריות תכלול את הערבויות הבאות:

א. שטר בטחון אישי של הקבלן בגובה 100% מערך העבודה למשך 10 שנים.

05.06 איטום קירות השירותים והאזורים הרטובים ב"יריעות ביטומניות"

איטום רצפת וקירות חדרים רטובים:

רצפת חדרים רטובים, כגון שירותים, מקלחות, וכד' תאטמנה לפני הריצוף. האיטום יהיה באמצעות ביריעות ביטומניות, כמפורט במפרט הכללי, או ש"ע מאושר ע"י המהנדס.

05.07 אופני מדידה ותכולת מחירים**איטום הגג ביריעות ביטומניות:**

מחיר האיטום יחשב ככולל את כל העבודות והחומרים הדרושים בכדי לקבל האיטום באיכות הנדרשת במפרט (מפרט כלל ומפרט מיוחד) והתכניות.

כמו כן מחיר איטום הגג יחשב ככולל:

- טיפול בתשתית איטום הגג, לרבות תיקוני שיפועים ותיקוני סדקים.
- איטום ביריעות ביטומניות משוכללות.
- שימוש בפרטי פינות, מעברי צנרת.
- בדיקת איטום ע"י הצפה באמצעות מעבדה תקנית.
- שטחים אטומים על הגג יימדדו לפי פריסת במטרים רבועים בניכוי כל השטחים הבלתי אטומים ללא התחשבות בפחת חפיה וכו'. בנוסף לני"ל יכלול המחיר את בצוע העבודות הבאות אשר לא ישולם עבורו בנפרד :-
- "יריעות חיזוק".
- פרופיל אלומיניום לקיבוע יריעות האיטום.
- אופני המדידה ע"פ המפרט הכללי לעבודות הבינין. כל הנדרש בפרק זה אם לא מוגדר בכתב הכמויות, כלול במחיר היחידה.

פרק 06 - עבודות נגרות ואומן ומסגרות פלדה

כללי 06.01

- 06.01.1 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין תוכניות ייצור לכל האלמנטים בהתאם לסעיף 06.02 במפרט הכללי ולקבל את אישור המפקח.
- 06.01.2 לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח, בהתאם לסעיף 06.01.06 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות.
- 06.01.3 מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונם.
- 06.01.4 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
- 06.01.5 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיספקו ע"י הקבלן.
- 06.01.6 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים בהתאם לת"י 918 וכמפורט בפרק 19 במפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האתר נמצא בסביבת ים ועל הגלוון לעמוד בתנאים אלו.
- 06.01.7 כל המוצרים יגיעו לאתר כשהם צבועים. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד.

רב מפתח 06.02

מנעולי הדלתות (כולל כל הסוגים - נגרות, מסגרות, דלתות, דלתות אש, דלתות אקוסטיות וכו') יותאמו לרב מפתח (MASTER KEY) של קוד - קי מותאם לכל הדלתות במבנה. כמו כן, יקבעו אזורי משנה בהתאם להנחיות המפקח. מחיר הרב מפתח כלול במחירי הדלתות ואינו נמדד בנפרד.

דלתות אש 06.03

כל דלתות האש יהיו בעלי תו תקן ובאישור היצרן ומכון התקנים לאחר שהדלת הורכבה. עלות בדיקת הדלתות, לרבות התיקונים הדרושים, כלולה במחיר היחידה ואינה נמדדת בנפרד.

אטימות 06.04

יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי גשמים, אבק ורוח, בין אגפי החלונות והדלתות החיצוניות, לבין מלבניהם, וכמו כן, בין המלבנים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המלבנים הלחוצים והעשויים מפח פלדה ימולאו בטון אטום. המרווחים, שבין חשפי הפתחים לבין המלבנים המורכבים מפרופילי פלדה, ייאטמו במסטיק פוליסולפידי ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו, וכן גם לכחל את המישק כיחול מושקע, או כפי שיידרש.

אופני מדידה ומחירים 06.05

- 06.05.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- א. ביטון המשקופים במחיצות וקירות בטון לרבות מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונם.
 - ב. כל החיזוקים הנדרשים לרבות זויתנים מעוגנים בבטון בתאם לפרטים ולרשימות.

- ג. הגנה על כל העבודות בפני פגיעה פיזית, כימית, כנגד מזיקים ופגיעות אחרות.
- ד. כל הטיפול הנדרש לעמידות בפני אש ע"פ ת"י 921 לרבות בדיקת דלתות אש כולל התיקונים הדרושים.
- ה. כל הכתובות הנדרשות על דלתות וארונות הידרנטים.
- ו. כל הנדרש לדלתות מבוקרות לרבות תיאום עם הקבלנים האחרים.
- ז. הכנת תוכניות ייצור והתקנה ודוגמאות לאישור המפקח.
- ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת המבנה, וכן גם את כל התיקונים של כל חלקי הבניין, שניזוקו בעת ההרכבה.
- ט. גיליון וצביעה.
- י. כל הפרזול כנדרש ברשימת הנגרות והמסגרות.
- יא. מנעול רב מפתח (מאסטרקיי) וג'נרל מסטרקיי.
- יב. כל האמור ברשימות ובמפרט המצורף לרשימות גם אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.

06.05.2 שינויים במידות, בגבולות 10% (עשרה אחוזים) בכל כיוון לא יגרמו לשינויים במחירים.

פרק 07 - מתקני תברואה

07.01

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 סקדיול 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 (כלול במחיר) ולהגן מכנית על הצנרת תוך כדי הבנייה.

צנרת שופכין - גלוייה בבנין - תהיה מפלסטיק קשיח לפי התקן מחומר פוליפרופילן, או פוליאטילן בצפיפות גבוהה (H.D.P.E) כולל חציבה ברצפה ביטון

צנורות שופכין מתחת לרצפה יהיו לפי קביעת המתכנן מפוליאטילן בצפיפות גבוהה עם חיבורי ריתוך. צרת מתחת לבנין תעטף בבטון של 10 ס"מ מכל צד, (כלול במחיר הצנור). המעטפת תהיה קשורה אל ברזל זיון הרצפה ותהיה למעשה חלק אינטגרלי של הרצפה.

צנרת שופכים תת-קרקעית מונחת בפיתוח שטח תהייה מ-פי.וי.סי דגם עבה SN-8, לכל עומק נדרש כולל עטיפת חול.

צנורות אופקיים יונחו בשיפוע כמצויין בתכניות. אם לא צוין אחרת - בשיפוע 2%.

כל קופסאות הביקורת בקירות וברצפה, מחסומי הרצפה והמחסומים התופיים יהיו תקינים מפוליפרופילן עם מכסים מניקל.

צנורות אויר - מפוליאטילן בצפיפות גבוהה.

צינורות מי גשם גגות + חצרות יהיו קוטר 4" פוליאטילן צפיפות גבוהה H.D.P.E.

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 התכניות.

הקבלן יתקין שרוול מאריך ויאטום מבפנים ומבחוץ באטום סיליקון לכל עומק החלק החופף (לפחות 3-5 ס"מ). המכסה יהיה מתברג מפלזי בגוון שייקבע.

07.02

צנרת לחץ תת-קרקעית

צנורות פלדה בקוטר 2" - יהיו מגולבנים סקדיול 40 עם חיבורי ריתוך וציפוי פלסטי חרושתי APC-3. צנרת מקוטר 3" ומעלה - תהיה לפי תקן 530, עם חיבורי ריתוך, עם עטיפה פלסטית חרושתי APC-4, 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.

07.03

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 ישא בכל נזק שיגרם מחציבה לא מאושרת. כל הצנורות של שופכין מתחת לרצפות - יבוצעו לפני יציקת פלטות הרצפה, פרט למקרים בהם צויין אחרת.

07.04

צביעה

כל הצנרת תצבע כולל צנרת מגולבנת וצנרת יצקת בשתי שכבות צבע יסוד ובשתי שכבות צבע סופי מסוג וגוון שיאושר ע"י המתכנן. יש לצבוע צנרת לפני הכנסתה לקירות. מחיר הצביעה נכלל במחיר הצנרת. יש להקפיד לצבוע את הצנרת המגולבנת במקומות החתוך בצבע גיליון קר עשיר אבץ למניעת קורוזיה. כל הנאמר לעיל חל גם על מתלים, חיזוקים וכל חלקי ברזל הקשורים בצנרת.

07.05

התקנת צנרת שופכין

כל פתחי הבקורת - יעשו בהתאם להל"ת. פתחי הבקורת יפנו תמיד לצד המאפשר גישה. יש להשתמש באביזרים בעלי גישה צדדית לפי הנדרש. אין להתקין גישה מלמטה בשום מקרה, גם אם סומן בתכניות לנוחיות השרטוט, אלא בהוראה מפורשת בכתב של המתכנן. בכל שינוי כיוון בקווי שופכין - יש להשתמש בברכיים או בהסתעפויות של 45 מעלות בלבד ולא 90 מעלות, אלא בהוראה מפורשת בכתב של המתכנן.

החפירה והכיסוי - כמפורט במפרט הכללי ונכללים במחיר הצנורות. צנרת מתחת לרצפת קומת קרקע תותקן על ווים אשר יותקנו ביציקת הרצפה, כך שהצנרת "תעבוד" יחד עם רצפת המבנה.

07.06 בדיקת לחץ

מערכות המים הקרים, החמים וכיבוי האש- יעברו בדיקות לחץ של 12 אטמוספרות במשך 4 שעות, לפי הל"ת סעיף 8.8.2. הבדיקות יערכו על חשבון הקבלן ועליו לספק את המכשירים הדרושים לכך כגון: משאבה, מנומטר, צנרת וסגירת קווים זמניים. הבדיקה תערך בנוכחות המפקח שיאשר זאת ביומן העבודה, רק לאחר האישור יאטמו הצנורות, או יותקן הבידוד על הצנרת המבודדת. בדיקות לחץ לצנרת השופכין והדלוחין - תעשה לפי הל"ת סעיף 8.6.2. אין לכסות את התעלות לפני אשור המפקח. יש להשתמש בפקקי טסט מתפרקים לצורך הבדיקה, כדוגמת מוצר של חברת "פומס" או ש"ע מאושר.

07.07 שיפועים

צנרת מים קרים וחמים - אופקיים.
צנורות דלוחין ושופכין 2 % מינימום, אלא אם כן יצויין אחרת בתכניות.
צנרת שופכין "6 – 1.5%
להנחה בשיפועים קטנים יותר - יש לקבל אשור בכתב מאת המתכנן.

07.08 קבועות מחרס

סוגי הקבועות לפי המפורט בכתב הכמויות.
יש להגן על הקבועות מיום אספקתן ועד למסירת הבניין. לקראת המסירה יש לנקותן ולמסרן מבריקות מכל פגם. יש להקפיד על המרחקים מפני הרצפות והקירות ולשמור על גובה אחיד עבור הקבועות מאותו הסוג.
האסלות יהיו מתוצרת "חרסה", מושב ומכסה יהיו מחומר פלסטי סוג "כבד". בהיעדר דרישה אחרת, יהיו מכלי ההדחה מחומר פלסטי בדגם מאושר עם מנגנון דו כמותי. אסלות תלויות יסופקו עם קונסטרוקציה פלדה לרצפה ולקיר כולל כל המפורט בתכניות-ויסופקו עם מזרם חצי אוטומטי "1+ מיכל הדחה סמוי דו-כמותי, יש לבדוק עם אדריכל סוג מיכל ההדחה.
אסלות יש לחזק לרצפה בעזרת ברגי פלזי "3/16, 40 ס"מ מצופי כרום. יש למרוח תושבת האסלה במרק פלסטי לבן לפני הידוקה לרצפה.
כיורי רחצה - יורכבו על קונזולים מצנור מגולבן בקוטר "1/2 מכופף ומותאם לצורת הכיור במגע רציף. יש להקפיד על איזון הכיורים והקבועות. כיור הרחצה במקלט יהיה עשוי מפלדה בלתי מחלידה. התקנת הכיור לפי ת"י 1205.3.
כל צנרת הדלוחין במילוי, כולל לכיורים, תהיה בקוטר "2 - מיד עם היציאה ממחסום הכיור והכניסה לקיר יש לעבור לקוטר הנ"ל.
בהיעדר דרישה אחרת יהיו כל הכלים הסניטריים תקינים מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" או שווה ערך לפי בחירת המזמין או האדריכל. הקבלן יספק דוגמא מכל קבועה ואביזר לאישור המפקח. כל הכלים יורכבו לפי המפרט הטכני של היצרן. כל הארמטורות יהיו מצופות ניקל כרום בהתאם לדרישות התקן ובצבע מותאם לכלים לפי בחירת המזמין, או האדריכל. מכסי אסלה יהיו מסוג קשיח בגוון ובסוג לפי בחירת המזמין או האדריכל.

07.09 סוללות ברזים ומחסומי פלסטיק

כל: סוללות המים הקרים והחמים, ברזים יוצאים ושופכין, חלקים חיצוניים של ברזים פנימיים, מזרמים, רוזטות, ווי חיזוק וברגיהם, שסתומים לכיורים, שרשרות לפקקים, רשתות לעביטי שופכין וכד' - כל אלה יעשו מסגסוגת נחושת מצופים כרום מלוטש כמפורט בתקן הישראלי ויהיו מהדגם המצויין בכתב הכמויות, כפוף לדוגמאות שיאושרו על ידי המפקח.
מחסומים לכיורים ("סיפון") - יהיו מפלסטיק מתוצרת מאושרת. חלק מהמחסומים יסופקו עם יציאה צדדית לפני המחסום, לקליטת מי ניקוז של המזגנים, או מדיחי כלים.

- 07.10 ברזים ואביזרים**
ברזים עד קוטר 2" ועד בכלל - יהיו מטיפוס כדורי מסגסוגת נחושת מצופים כרום. ברזים וסוללות פנימיים - יהיו מתוצרת "חמת", מסוג וגוון לפי בחירת האדריכל. בכל מקום בו יותקן ברז או אביזר עם חיבור הברגה - יש להתקין רקורד לאפשר פרוקו. כל זה במחיר הברז או האביזר.
- 07.11 ברזי שריפה חיצוניים**
ברזי שריפה - יהיו בעלי כיפות כדוגמת דגם 3 של חברת "פומס". על פתח כל ברז יורכב מצמד מסוג שטורץ עם אטם מתכתי.
- 07.12 מחסומי רצפה**
מחסומי רצפה 2" / 4" - יעשו מפלסטיק עם מכסה פלזי מחורר על משטח רבועי בגוון שיאושר. המחסומים חייבים לשאת תו תקן. חיבור על ידי חצי רקורד קוני - בחיבור המחסום. יש להקפיד על גמר נקי עם שטח הרצפות.
- 07.13 קופסאות בקורת**
קופסאות בקורת 2" / 2" או 4" / 4" - יעשו מפלסטיק עם מכסים כמפורט לגבי מחסומי רצפה. כנ"ל לגבי מאריכים. הקופסאות חייבים לשאת תו-תקן
- 07.14 צנרת אספקה בשיטת מולטיגול**
צנרת החלוקה בתוך יחידות השירותים ומטבח תבוצע באמצעות צנרת מולטיגול. הצנורות יותקנו בתוך צנורות מגן פלסטיים המאפשרים שליפה לאחר ההתקנה. הצנרת תבוצע לפי הוראות היצרן ובאישור הקבלן המבצע ע"י היצרן עם אחריות ל- 10 שנים.
לחץ הצנרת 10 אטמוספרות עד 100 מעלות צלסיוס.
* צנרת "מולטיגול" תכלול את האביזרים הנדרשים להתחברות לנקודה ותכלול שרוול מתעל. למחלקים יינתן מחיר נפרד.
* מחירי הציוד יכללו שרות ואחריות כמצויין במסמכי ההצעה/הסכם ול- 10 שנים לצנרת אספקה בשיטת מולטיגול.
- 07.15 מתקני ביוב וניקוז**
כל השוחות לביוב / ניקוז - יעשו מבטון טרומי לפי הת"י, או פלסטיים מתוצרת מאושרת (וולפמן). הרצפה לשוחות הבטון תהיה עם זיון לפי התקן ותוצק לפני הנחת הטבעות תחתית שוחה מגנופלקס, או תחתיות חרושתיות המיוצרות ביציקה מונוליטית אחת עם הכנת הפתחים מראש ע"י היצרן. בחיבור הצנורות לשוחה יותקנו מחברים מיוחדים לשוחות, בהיעדר דרישה אחרת מכסי השוחות ייבנו ל- 25 טון מעמס, צנרת שופכים / ניקוז תת-קרקעית מונחת בפיתוח שטח תהייה מ-פי.וי.סי דגם עבה SN-8, לכל עומק נדרש כולל עטיפת חול.
חיבור קו הביוב / ניקוז למערכת ציבורית קיימת בתיאום עם העירייה + בזק + חברת החשמל, כולל חפירה וגישוש + שימוש במחפרון, והזמנת שוטר במידת הצורך, יש לבדוק תא ביוב / ניקוז קיים לפני תחילת הביצוע.
- 07.16 מתקני מים**
ראש מדידת מים ראשי יותקן לפי תוכנית.
צנרת המים בפיתוח שטח תותקן בעומק עד 1 מטר, הכוללת אביזרים וספחים, חפירה והחזרת המקום לקדמתו.
חיבור קו המים למערכת ציבורית קיימת בתיאום עם העירייה + בזק + חברת החשמל, כולל חפירה וגישוש + שימוש במחפרון, והזמנת שוטר במידת הצורך, יש לבדוק קוטר קו מים קיים לפני תחילת הביצוע.
- 07.17 ציוד כיבוי אש**
גלגלני כיבוי אש יותקנו בתוך ארון שיאושר על ידי המתכנן ואשר יכלול גם מטף אבקה יבשה 6 ק"ג. בהיעדר דרישות אחרות - הגלגלון יורכב על ציר רב - כווני, צנור המים המזין יהיה 1" לפחות, על כל גלגלון יורכב צנור לחץ בקוטר 3/4" ואורך 25 מטר עם מזנק רב שימושי בקוטר 3/4" לפחות. בנוסף לנ"ל יותקן ברז לפתיחה מהירה. חיבורי צינור הלחץ אל הגלגלון ואל המזנק יהיו באמצעות מצמדי "שטורץ" בקוטר 1". הציוד הנ"ל כפוף לאישור מכבי אש.

בעמדת כיבוי מלאה - ובהיעדר דרישה אחרת יסופקו בנוסף לנ"ל 2 זרנוקים "2 מבד משוריין 15 מטר בתוספת מזנק סילון "2 עם חיבורי שטורץ, ובנוסף ברז שריפה "2 עם חיבור שטורץ ומטפה אבקה יבשה 6 ק"ג.

07.18 קבלת המתקן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי : לאחר בקורת ראשונה לקבלת המתקן, יבצע הקבלן את כל העבודות שנרשמו, כולל העבודות הנוספות שנתנו מיום רשום הדו"ח עד למועד הסופי לקבלה. אם בקבלה הסופית ימצא שהקבלן לא בצע את כל התיקונים - יחוייב הקבלן בהוצאות הנובעות מבטול זמן של כל הנוגעים בדבר וזאת עבור כל בקור נוסף לקבלת המתקן - לא יתקבלו כל נימוקים אשר יפטרו את הקבלן מחובה זו.

07.19 עבודות כיבוי אש ספרינקלרים

1. המתזים יהיו מסוג לפי המפרט בתוכנית, מידות מרחקים וגבהי המתזים יהיו לפי התוכנית והנחיות התקן, התקנת הירידה למתז לתקרה אקוסטית יהיו מקוטר "1 לפחות אם לא צוין אחרת בתוכנית.
2. הצנרת תהיה עפ"י ההגדרות המופיעות בכתב הכמויות, על הקהלן לאשר את תוכנית הספרינקלרים במכון התקנים לפני ביצוע.

07.20 תכניות עדות

(AS MADE) יוכנו ע"י הקבלן לאחר הביצוע ויכללו את כל מהלכי הצנרת והקבועות כפי שבוצעו ויימסרו למפקח בצורה ובמועד לפי קביעתו.
הערה : יש להתקין טרמוסטט בקו מי חמים יוצא מדוד שקובע טמפרטורה מקסימאלית ל- 45 צלזיוס.

מ.מ. לקיה

חשמל ותקשורת

מפרט טכני מיוחד לעבודות

=====

תשתית ותאורה

=====

בפרויקט : מגרש כדורגל

=====

מפרט : 2021/976

תאריך: 22/01/2021

פרק 08 - מפרט טכני מיוחד זה, בא כהשלמה למפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית, לבצוע הכנות לחברת החשמל ומאור מגרש כדורגל.

לתשומת לב הקבלן!!!

- המפרט הטכני המיוחד להלן, מהווה השלמה בלבד ואינו בא במקומו של מפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית (משרד השיכון, הבטחון, התחבורה, ומע"צ).
- כל הנזכר בשני המפרטים מחייב את הקבלן וכלול במחירי יחידה גם אם אינו מוצא ביטוי בסעיפי המכרז הרלוונטיים
- על הקבלן לפעול כנדרש במפרט 08 במהדורותו העדכניות והאחרונה ובמפרט השלמות זה.
- המספרים המצויינים בגוף כתב הכמויות והלקוחים ממפרט 08 באים להקל על הקבלן לאיתור הסעיף הספציפי במפרט 08 הדרוש באריכות באופן הביצוע וסוג הציוד הנדרש.
- כנ"ל במפרט המיוחד להלן הבא כהשלמה למפרט 08.
- כמו כן, תבוצע עבודת החשמל בכפוף לחוק החשמל במהדורותו העדכניות ולפי כללי מקצוע טובים

0800 כללי

מכרז/חוזה זה מתייחס לבצוע תשתיות חשמל ותקשורת, מערכות תאורה ומנ"מ בפרוייקט: מגרש כדורגל במ.מ. לקיה

לתשומת לב הקבלן – הערות חשובות במיוחד.

1. לפני מלוי המכרז יש לקרוא בעיון רב את המפרט הטכני הרלוונטי למכרז.
2. מומלץ לקבלן לרכוש את המפרט הטכני 08 וכן את חוק החשמל במהדורות העדכניות למען הסר ספק במחויבותו כיצד לבצע את עבודות החשמל.
3. לפני בצוע העבודה חייב הקבלן הזוכה ליזום פגישה במשרדי המתכנן דרך מנהלת הפרוייקט לצורך הכרות, מסירת הנחיות טכניות ומנהליות לבצוע הפרוייקט ומתן תשובות לשאלות הקבלן.
4. בפגישה זו ישתתפו מלבד הקבלן הראשי, גם קבלן חשמל מטעמו, המתכנן, נציג ממנהלת הפרוייקט, נציג מטעם הרשות המקומית וכל מי שמנהלת הפרוייקט תחליט לזמנו.
5. בישיבה זו אם יתאפשר יקבל הקבלן סט תוכניות חתומות לבצוע.
6. אין להתחיל את העבודה ללא קיום פגישה זו.

7. להלן הליך בחירת קבלני משנה.

7.1 תשומת ליבו של הקבלן הראשי מופנת למצויין להלן הליך בחירתו ואישורו של קבלן המשנה לחשמל ותאורה, דהיינו תנאי סף לבחירתו של קבלן המשנה.

7.2 אי קיום תנאי אחד ממכלול התנאים להלן יפסול אוטומטית את קבלן המשנה לחשמל ותאורה ולקבלן הראשי לא תהיה שום זכות ערעור על פסילה זו.

7.3 האישור ינתן לקבלן הראשי אך ורק על סמך פניה בכתב למנהלת הפרוייקט ועותק למתכנן תוך הצגת פרופיל החברה של קבלן המשנה לחשמל ותאורה המלצות, רשיונות, מקצועיים, נסיון בביצוע עבודות תשתית בתקופה של כ- 10 שנים לפחות רישום במסמכי המשרדים הממשלתיים הרלוונטים ובספר הקבלנים.

7.4 התשובה תמסר לקבלן הראשי בכתב בלבד תוך 10 ימי עבודה מתאריך קבלת מכתב הבקשה ששלח, ע"י מנהל הפרוייקט.

7.5 לא יאושרו בקשות בע"פ, הבקשה חייבת להיות בכתב כנדרש לעיל, אי שליחת בקשה תפסול אוטומטית כל קבלן משנה שיקבע ע"י הקבלן הראשי אשר לא פנה לקבלת אישור של קבלן המשנה המוצע על ידו להעסקתו בפרוייקט.

7.6 להלן תנאי הסף לאישור קבלן המשנה.

7.6.1 קבלן המשנה יהיה רשום בספר הקבלנים כקבלן חשמל.

7.6.2 הקבלן יהיה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות תשתית ויחוייב להוכיח זאת.

7.6.3 הקבלן (המשנה) יהיה בעל סיווגים מקצועיים להלן: (כל הסיווגים ללא יוצא מהכלל)

7.6.3.1 סיווג מקצועי מס' 160 חשמלאות.

7.6.3.2 סיווג מקצועי מס' 270 מאור רחובות.

7.6.3.3 סיווג מקצועי מס' 250 קווי תקשורת.

7.6.4 הסיווג הכספי של קבלן המשנה חייב להתאים להיקף העבודה.

7.6.5 קבלן המשנה לחשמל ותאורה חייב להעסיק בין אנשי הצוות אדם אחד באופן קבוע באתר אשר ישמש מנהל עבודה ויהיה בעל הנתונים להלן:

7.6.5.1 – בעל רשיון חשמל תקף מסוג מוסמך לפחות (חשמלאי מוסמך).

7.6.5.2 – רצוי שיהיה בעל תעודת לבטיחות אתרי עבודה מטעם המכון לפריקת העבודה והייצור (כנדרש ע"י מע"צ) צילום מהמסמכים והתעודות יועברו למנהלת הפרוייקט במידה ואין האחריות נופלת על הקבלן הראשי שחייב להעסיק בשטח עובד בעל הסמכה לבטיחות עם רישוי כנדרש.

7.6.6 קבלן החשמל והתקשורת חייב שיהיה בעל תקן איזו 9002 וידרש להוכיח זאת.

7.6.7 קבלן משנה החשמל מומלץ מאוד שיעסיק בחברתו חשמלאי מהנדס מן המניין (לא יועץ חוץ) אשר יעבוד ישירות מול מנהלת הפרוייקט והמתכנן וינחה טכנית ומקצועית את מנהל הפרוייקט מטעם קבלן משנה לחשמל ותאורה.

7.6.8 כל אנשי הצוות באתר מטעם הקבלן משנה לחשמל אשר יעבדו בחשמל בעבודות כגון: הנחת כבלים בתעלה הנחת גיד הארקה בתעלה, התקנת הארקות יסוד, בבסיסי העמודים והמרכזיה. קילוף כבלים התקנת גופי תאורה, חיווט מגשי תאורה, הצבת מרכזיה, חיווט הכבלים למרכזיה וכו... למעט פועלי חפירות, נהגים, טרקטוריסטים, מנופאים פועלי צנרת תקשורת חייבים להיות בעלי רשיון חשמל עדכני מסוג עוזר או מעשי לפחות וצילום מרשיונם יועבר למנהל פרויקט.

7.6.9 מודגש בשנית כי אין הקבלן הראשי רשאי להעסיק קבלן משנה לחשמל אשר אינו עומד בקריטריונים הרשומים לעיל ואשר לא אושר בכתב ע"י המזמין ומתכנן החשמל והתאורה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול קבלני משנה לחשמל ללא מתן הסבר לקבלן הראשי על פסילתו של קבלן המשנה ולקבלן הראשי לא תהיה זכות ערר על החלטת המזמין.

7.6.10 המזמין במקרה זה: מ.מ. לקיה

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

7.6.11 הערות חשובות לתשומת לב הקבלן

- חלה חובה על הקבלן לצרף תעודת COC על כל משלוח של ציוד כגון עמודי מאור וכו... התעודה הנ"ל היא תעודת התאמה.
CERTIFICATE – OF – COMPLIANCE שבהוצאת

המפעל/היצרן - המאשר כי המשלח שהגיע הוא אכן מתוצרתם
 והם אכן מפעל העומד בפקוח מכון התקנים הפרוט בתעודת
 ההתאמה C.O.C. יכלול את – סוג המוצר, כמות, שם הפרויקט.
 - שם הקבלן המבצע.
 - תאריכי אספקה של העמודים, מספרי תווי התקן שאושרו
 למשלוחים ולציוד.

7.6.12 - לידיעתכם, אי מסירת תעודה כזו על כל משלוח לפקוח ולמתכנן
 עלולה לפסול את הציוד (ראה טופס לדוגמא בסוף מפרט זה).
 כמו כן הקבלן מצהיר כי הוא משחרר את המתכנן מכל אחריות שהיא
 על כל נזק שיגרורם הקבלן במשירין או בעקיפין למערכות, רכוש, או
 נפש אם עבד בניגוד לנאמר בחוק החשמל, חוק הבזק, חוק
 הבטיחות והגיהות, מפרט טכני זה, מפרט טכני 08, הנחיות
 ונהלים של כל החברות –בזק, חח"י חברות TV כבלים, מקורות
 רשות מקומית וכו.. הנזקים יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

7.6.13 אי חתימתו של קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת על מפרט
 זה המעיד כי קראו והבינו, עלולה לגרום לפסילתו של הקבלן
 הראשי יש לקחת בחשבון על כל המשתמע מכך.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
 תאריך _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
 תאריך _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

08.3 תאור העבודה

כללי:

ביצוע מערכות חשמל ומנ"מ, כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוקים
 ולהתקנות להלן.

- חוק החשמל 1954 במהדורתו העדכנית.
 - המפרט הכללי לעבודות החשמל פרק 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית של
 משרד השיכון משרד הביטחון, משרד התחבורה מע"צ במהדורתו העדכנית והוא

הבסיס שעליו ייבדק הקבלן בעת ביצוע עבודתו.

- דרישות ותקנים של חברת החשמל לישראל. במהדורתם העדכנית
- דרישות ותקנים של חברת בזק. כולל מפרט תשתיות ממספר 1070 עד 1081 מהדורה עדכנית.
- דרישות ותקנים של חברת הטל"כ אשר קבלה את הזיכיון באתר.
- דרישות והנחיות של הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.
- המפרט הטכני שלהלן.

1 חובה על קבלן המערכות להעסיק בשטח ככל שיידרש מודד מוסמך על חשבונו אשר יעבוד בתאום מלא עם מודד האתר ויסייע למודד ח"ח **הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה.**

2 חובה על קבלן המערכות לדאוג לביצוע תאומים ככל שיידרש בין הרשויות ח"ח, בזק, וכו' בכל הקשור למתן היתרי חפירה. **לא תשולם כל תוספת כספית בגין התאומים כלול במחירי יחידה.**

3. **תשומת לב הקבלן הראשי: חתימתו של קבלן המערכות על המפרט הטכני הינה הכרחית והיא הוכחה שקבלן המערכות קרא את המפרט הבין תוכנו ביסס הצעתו על סמך המצוין במפרט ויפעל לפיו.**
לא יתקבלו שום הערות טענות ותירוצים מקבלן המערכות שלא נמסר לו המפרט לא קרא אותו או לא הובא לידיעתו.

4- מודגש בזאת כי יש לקרוא בעיון רב את ההערות הרלוונטיות להדגשה לכל סוג של עבודה המופיעות במכרז זה הכוונה – להערות המיוחדות להדגשה למאור רחובות, לעבודות חשמל, וכן ההערות הכלליות.

5 על הקבלן לקחת בחשבון כי עלול להיות מצב שהוא יצטרך לבצע את עבודתו במקביל לקבלנים אחרים כולל יזמים אחרים **על כל המשתמע מכך.**

6 כל הפקוח לעבודה מטעם ח"ח ובזק לצורך קבלת היתרי חפירה ופקוח על העבודה הם באחריות הקבלן **ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה** כולל הזמנת חוליית סימון הקווים הקיימים בשטח מהרשויות השונות והעלאתם ע"י מודד מוסמך ע"י המפות הכל ע"י הקבלן וכן ימסור הקבלן דיסקט באוטוקד 2007 למתכנן לצורך בדיקה והתאמת התוכנית למצב החדש התוכנית חייבת להיות בתוך מסגרת קואורדינטות שקבל הקבלן מהמתכנן.

7. לתשומת לב

א. יש לקחת בחשבון כי העבודה מתבצעת באזור ישוב פעיל עם תשתית קיימת של מערכות צנרת חשמל, בזק, מים, ביוב, ניקוז, ועוד לכן, חובה על הקבלן להשיג אישורי חפירה מכל הגורמים ויתכן ויהיה צורך לשנות תוואי או להעמיק את התשתיות החדשות בהתאם לצורך – תוך כדי ביצוע.

ב. **לתשומת לב הקבלן!!! מודגש בזאת לתשומת לב הקבלן כי בהתאם לחוק החשמל נאמר "לא יעסוק אדם בביצוע עבודות חשמל אלא אם יש בידו רשיון מאת מנהל המתיר לו ביצוע עבודה מסוג זה התאם לתנאי הרשיון ותקופת תוקפו של**

רשיון שתקבע בו".

8. מומלץ כי הקבלן המשנה לחשמל ישתתף בסיור הקבלנים להכרות השטח והבנת הפרוייקט.
9. ייערך סיור באתר עם הקבלן הזוכה לבדיקת המצב וסקירת הנזקים, הקבלן הזוכה יערוך רשימת הנזקים ויצלם את מצב השטח שנמסר לו. מרגע זה השטח באחריותו ולא יתקבלו תביעות חדשות על נזקים שקרו מעבר לתאריך מסירת השטח לקבלן.
10. **פרוט עבודות תאורת חוץ**
 - 10.1 ביצוע חפירות והנחת צנרת תת קרקעית עבור כבלי תאורת רחובות לרבות מילוי חול דיונות נקי ומנופה בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר בהרטבה עד לצפיפות של 98% לשביעות רצון המפקח עד הכל תחתית המצעים. הנ"ל רק באותם מקומות שידרש הקבלן לעשות כן כגון: חציות כבישים, מדרכות מרוצפות וכו.. או לחילופין בכל שיטה אחרת בכון CLSM לפי הנחיות יועץ הקרקע והפיתוח.
 - 10.2 ביצוע שריוול מעבר בכבישים לכבלי מאור רחובות. ע"י צנרת P.V.C קשיחה בכל קוטר כנדרש או לחילופין צנרת שרשורית מגנום מחוזק אדום כולל כל המעברים מקוטר לקוטר.
 - 10.3 הנחת גיד נחושת חשוף להארקה בחתך כנדרש במכרז וביצוע אלקטרודות הארקה בסוף כל מעגל מאור וליד כל מרכזיה, לרבות ביצוע חיבורי CADWELD לחיבור גידי ההארקה החשופים ביניהם כנדרש במפרט 08.
 - 10.4 חציבת ו/ או חפירת בורות ליסודות הבטון לעמוד התאורה בהתאם לסימון מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו ואישור המפקח בטרם החפירה.
 - 10.5 יציקת יסודות העמודים בטון ב 30 ופילוס ברגיי היסוד בגובה המתאים להצבת 3 אומים + פלטת יסוד העמוד דיסקיות ודיסקיות קפיץ, כולל הוצאת קוץ מברזל מגולוון שטוח 35X4 מ"מ להארקת יסוד לפי חוברת פרטים בגובה של 25 ס"מ לפחות מעל לפני היסוד לרבות ברגי יסוד כנדרש בפרטי הביצוע כולל הארכת ברגי היסוד בברזל בנין ע"י ריתוך בחפיפה של 5 ס"מ (לא ברזל מצולע) עד לעמוק של 5 ס"מ מקרקעית הבור.
 - 10.6 בדיקת מעבדה מאושרת לגבי סוג הבטון בבסיסי עמודי התאורה וכן, במילוי חוזר של התעלות הכל על חשבון הקבלן הנ"ל **ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה** הבדיקה כמצויין בפרוגרמת הבדיקות. הערה כללית: מודגש בזאת כי הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הבטיחות כנדרש בחוק כגון: שילוט גידור, תמרור, תאורה ושמירה **כמתחייב בחוק הבטיחות והגהות**. במהדורתו העדכנית.
 - 10.7 התחברות לעמוד מאור קיים ו/או מרכזיה קיימת, כולל חציבת היסוד והטמנת שריוולים, הטמנת שריוול ותיקוני בטון כולל השחלות חוט משיכה וחיווט כבל החשמל בעמוד המזין או במרכזיה לרבות תוספת מאמ"ת כנדרש.

11. פרוט עבודות חשמל

- 11.1 ביצוע חפירות לשריוול מעבר והטמנת כבלי חשמל כולל ריפוד חול, סרט סימון תקני וכיסוי חפירה בחול בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר לקבלת צפיפות של 98%.
- 11.2 תאום עם ח"ח בזק, טל"כ וכו.. והזמנת פיקוח צמוד לרבות התשלום לפיקוח במקרה שיש צורך לחפור על, או בסמוך, או לבצע חצייה של קווי תשתיות חדשים מתחת לקווי חשמל ת"ק או עיליים קיימים וכן הצבת עמודים מתחת לקווי מתח עליון ועל, **הנ"ל ללא תוספת כספית כלול במחירי יחידה**.

11.3 תאום עם חח"י לגבי הטמנת שרולי מעבר ע"י קבלן מטעם בחפירות שיבצע הקבלן מטעם הפרויקט, כמו כן לגבי מיקום גומחות הבטון לפילרי מונים ורשת כלול במחירי יחידה.

11.4 עם סיום העבודה ובטרם הכנסת מתח למתקן מכל מקור שהוא, חובה על הקבלן כמתחייב מחוק החשמל להזמין בדיקתו ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את המתקן בכללותו ועמידתו בחוק החשמל ובתקנים הנדרשים ויוציא דוח בכתב על תקינותו של המתקן שבוצע ויאשר הכנסת מתח לתוכו, כלול במחירי יחידה.

11.5 לתשומת לב הקבלן!!! חל איסור חמור להכניס מתח למתקן מכל מקור שהוא אפילו לבדיקה זמנית ללא אישורו של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך על כל המשתמע מכך.

11.6 תיאום בנושא סוגי הגומחות ומיקומן עם נציגי מח' חל"ב של חח"י.

11.7 ביצוע הצטלבויות עם מערכות אחרות בינן לבין כבלי החשמל כמתחייב מחוק החשמל במהירות העדכנית.

11.8 משיכת שרולים ממחסני חח"י והטמנתם באתר במידה ונדרש כך ע"י מנהלת הפרויקט.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

הדגשים מיוחדים לתשומת לב הקבלן

1 תוכניות עדות AS – MADE – כנדרש סעיף 08.01.08 במפרט 08 כל הפרק

חובה על הקבלן בסיום ההכנות לח"ח ולתאורה למסור תוכנית AS-MADE ממוחשבת ומשורטטת בתוכנת אוטוקד 2008 בלבד כולל דיסקט של מיקום השרולים שהוטמנו עבור ח"ח, בזק, טל"כ ומאור רחובות כולל סימון קצוות הצנרת בתוכנית ובשטח בצרף רשימת קואורדינטות של סיום נקודות ההטמנה הכל לפי מפרט השכבות G.I.S של משהבי"ש. התוכנית חייבת להיות חתומה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן. העדכון יעשה על דיסקט רקע שיקבל הקבלן מהמתכנן, החומר שימסור הקבלן ייבדק ע"י המתכנן ויאושר **רק אם ימצא תקין וערוך לפי הדרישה של GIS** הקבלן יספק דיסקטים ופלוטים צבעוניים לאחר העדכון לבזק, ח"ח רשות מקומית, מתכנן,

**פיקוח, משהב"ש וחברת הטל"כ . סה"כ 8 סטים + דיסקטים הנ"ל ללא כל תוספת
כספית כלול במחירי יחידה.**

- 2 לפי הנדרש במפרט 08 סעיפים 08028 .
**שים לב!! אין תוכנית ה- AS-MADE זו פותרת את הקבלן מסימון
קצוות בשטח לפי פרט בחוברת פרטי ביצוע.**
- 3 העבודה תבוצע על סמך תוכניות עם חותמת לביצוע חתומות ע"י ח"ח, בזק, והמתכנן, בשום אופן אין אישור לעבוד בשטח עם תוכניות תאום מערכות או תוכנית חד קויות של מערכת של שהיא התוכנית הנ"ל הינו לעזר בלבד, רק התוכנית הרלוונטית לכל מערכת חתומה כאמור לעיל היא התוכנית לביצוע של אותה מערכת.
- 4 מודגש בפרוש כי הנחת כבלים לחשמל תאורה ו/או צנרת לשרוולים ו/או צנרת המשמשת כמוביל למוליכים תונח בתעלה אך ורק לאחר ריפוד קרקעית התעלה חול בשכבת דיונות נקי ומנופה בעובי 10 ס"מ לפחות ופיזור ע"י מגרפה לכל רוחב התעלה.
- 5 בשום מקרה אין אישור להניח צנרת או כבל ללא ריפוד ולשפוך חול ולהרים את הצנרת או הכבל לצורך חלחול החול מתחת לצינור או הכבל אלא לבצע כנאמר בסעיף ג-4 לעיל.
- 6 הקבלן הזוכה יקבל 3 סטים לביצוע בגוונים שחור ולבן, במקרה שהקבלן רוצה תוכנית בצבע עליו לממן את העלות ההעתקות.
- 7 כל הציוד שיותקן ע"י הקבלן יהיה אורגינלי כנדרש במסמכי המכרזולא חיקוי או מסוג שאינו מצוין בכמויות וכל פרטי הביצוע מחייבים יש לבצעם בדיוק כמצוין בפרטים.
- 8 המזמין ראשי לבטל פרק או פרקים מכתב הכמויות לחשמל ותאורה , כולם או מקצתם ללא שינוי במחירי היחידה של שאר הפרקים הנ"ל עד 40% מהיקף העבודה.
- 9 מערכת תאורת הרחובות תתקבל ע"י מחלקת החשמל של הרשות המקומית ביחד עם נציג היזם והמתכנן ורק לאחר אישור של כל הצוות תעבור התחזוקה לידי רשות המקומית.
- 10 כל התאומים בנושא חסימת כבישים וביצוע מעקפים כולל אספקת תמרור כנדרש הכל יבוצע לפי הנחיות משטרת ישראל מח' תנועה, ויהיו באחריות הקבלן ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.
- 11 **מודגש לקבלן כי בכל מקרה ובכול תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.**
- 12 **להלן כללי בטיחות והנחיות לבצוע לפי דרישת חח"י המחייבות את הקבלן ראשי
וקבלן המשנה לחשמל ותאורה.**
- 13 יש לשמור על מרחק בטיחות מקווי מתח גבוה תת קרקעיים וקווי מתח עליון הקיימים בשטח בהתאם להנחיות חברת החשמל במחוז/ אזור / נפה הרלוונטים.
- 14 בעת ביצוע החפירה על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים ולהימנע משימוש בעגורונים וכלים מכניים אחרים בקרבת קווי החשמל העיליים, יש לזכור כי השימוש בכלים הנ"ל עלול לסכן את יציבות העמודים ואת חיי העובדים.
- 15 אם יש צורך להתקרב למרחקים המפורטים להלן חובה להזמין השגחה צמודה ממשרדי חח"י במחוז הרלוונטי . לרבות תשלום לחברת החשמל בהתאם לצורך בגין הפקוח כלול במחירי היחידה.

- 16 העבודה תבוצע בתיאום מלא עם הרשות המקומית שבתחומה היא מבוצעת.
- 17 הזמנת מפקח מבזק מחברת הטל"כ או ומחברת החשמל או מהרשות המקומית או מכל רשות אחרת לפיקוח על העבודות בקרבת תשתיות שלהן וכן בהכנת תשתית חליפית לבזק הן באחריות הקבלן מבחינות הבאות.
- 17.1 תאום מועדי הפקוח.
- 17.2 תשלום לבזק או לחברת החשמל או לחברת הטל"כ ולכל גורם אחר בגין הפקוח.
- 17.3 הנ"ל לא תוספת כספית כלול במחירי היחידה.
- 18 בשום מקרה אין לעבוד ללא פקוח אחרת יש מירב הסיכויים שהרשויות יורו על הפסקת עבודת הקבלן שיעבוד ללא פקוח.
- 19 כל פגיעה באחת ממערכות הנ"ל עלולה לשבש את מהלך החיים התקין של תושבי הישוב לגרור תביעות משפטיות כנגד הקבלן מבעלי אותה רשות של המערכת העלית או תת קרקעית.
- 20 בשום מקרה אין לחפור ללא אישור חפירה בכתב מאת הרשויות כל נושא התאום עם הרשויות לקבלת היתר חפירה מודגש בשנית כי הוא באחריותו בלעדית של הקבלן וללא כל תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.
- 21 בדיקת המתקן והפעלה נסיונית (כנדרש בסעיף 08.01.10 במפרט 08)
בתום העבודה חייב הקבלן להזמין חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את המתקן ויאשר בחתימתו ע"ג דו"ח טכני הכנסת מתח למתקן.
ללא תוספת כספית כלול במחירי יחידה
אחריות – (כנדרש בסעיף 08.01.12 במפרט 08).
- הערות בטיחות
- 22.1 אין להשאיר תעלות פתוחות בשטח ללא גידור ותאורה בשעות החשיכה, התאום לגבי הגידור ותאורת התעלות יבוצע בתאום עם מהנדס הרשות המקומית ומנהלת הפרוייקט.
- 22.2 בשום מקרה אין לעבוד ללא היתר חפירה מכל הגורמים מועצה, בזק, ח"ח, משטרת ישראל חב' טל"כ, רשות מקומית בנושא פתיחת כבישים קיימים וכו'.
- 22.3 בכל מקרה ובכול תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.
- 22.4 אין אישור לנתק מערכות חשמל ותאורה או לפרק עמודי תאורה ללא תאום עם הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה
- 22.5 אין להכניס מתח לכל מתקן שהוא בין אם הוא קבוע או זמני ללא אישור מהנדס חשמל בודק מוסמך ובין אם מקור המתח הוא מח"ח גנרטור, או אחר.
- 22.6 יש לנקוט בכל אמצעי הבטיחות בהתאם לחוק הבטיחות והגהיות הכל בתאום עם כל הרשויות הרלוונטיות.
- 23 לתשומת לב הקבלן, להלן ריכוז נושאים שעליהם לא תשולם בנפרד כל

תוספת כספית בגין בצועם ואשר הם כלולים במחירי יחידה.

- 23.1 **כל המצוין במפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית במהדורת העדכנית גם אם אין הדבר מצוין ומוצא ביטוי בסעיפי כתב הכמויות והמפרט המיוחד.**
- 23.2 ביצוע כל נושא המדידות בשטח ע"י מודד מוסמך וקביעת מיקומים לצידוד שיותקן באתר. בנושאי חשמל, בזק TV, תאורה.
- 23.3 ביצוע תאומים שונים עם כל הרשויות שידרשו כגון: חח"י, בזק, רשות מקומית, TV כבלים, מקורות, קצא"א וכו... בכל נושא שהוא, מיקומם, פקוח, חפירות וכו... ביצוע תשלומים לרשויות השונות בגין מתן פקוח צמוד בשטח ע"י נציג מטעמם.
- 23.4 עבודות בשעות או בימים בלתי שגרתיים כגון שבתות, חגים, עבודות לילה וכו... הכל לפי הנחיות הפקוח בכתב.
- 23.5 ביצוע ניסוי תאורה ככל שידרש בשעות הלילה כולל עריכת תוכניות פוטומטריה.
- 23.6 בצוע תוכניות ממוחשבות של פוטומטריה הפנסים והצגתם למתכנן.
- 23.7 הגשת קבצים של תוכניות עדות AS – MADE ערוכים לפי G.I.S. לבדיקה אצל המתכנן.
- 23.8 הוצאת פלוטים צבעוניים של תוכניות העדות לכל הגורמים כגון: חח"י, בזק, חברת TV כבלים, רשות מקומית, מנה"פ, יום, מתכנן עד 8 סטים בצבע **ללא תוספת כספית.**
- 23.9 הזמנת בודק מוסמך בעל רישוי מהנדס חשמל בודק מוסמך לבדיקת המתקן על כל מרכיביו והוצאת דוח כתוב והפצתו בין כל הגורמים שלגביהם יורה הפקוח, הדוח יאשר את תקינות המתקן החשמלי, עמידתו בחוק ובתקנים ואישור הכנסת מתח לתוכו, הכל בכתב לכל הגורמים.
- 23.10 מסירת רשימת קואורדינטות לגבי נקודות סיום השרוולים בחציות או כל דבר אחר שידרוש הפקוח ורישומן ע"ג תוכניות העדות, כאשר תוכניות העדות AS – MADE תהיינה חתומות ע"י מודד מוסמך.
- 23.11 בדיקת הציוד המותקן ע"י הקבלן בטרם התקנתו וכן רמת הבצוע של עבודות הקבלן ע"י מעבדה מאושרת המדובר על בטונים, הידוקס, גופי תאורה, איכות הציוד המוצע ע"י הקבלן וכו'.
- 23.12 איטום הצנרת בפוליאוריטן מוקצף והשחלת חוטי משיכה 8 מ"מ עובי לכל אורך הצנרת.
- 23.13 שילוט כל גידי החיווט במרכזיה ע"י שרולים מושחלים וממוספרים בכניסות וביציאות מהציוד במרכזיה ובפסי המהדקים
- 23.14 הוצאת פלוט מדיסקט של מתכנן והדבקת תוכנית חד קווית צבעונית במרכזיה על הדלת מבפנים של תחומי ההזנה של המרכזיה.
- 23.15 תוספת סרט סימון לכבלים/צנרת ת"ק לכל 40 ס"מ רוחב תעלה או חלק מהן.
- 23.16 ביצוע תמיכות ודיפון בחפירות בשיטות שיוור ע"י הפקוח בעת העמקת החפירה וכו... בצוע חפירה/חציבה ידנית אם ידרש ע"י הפקוח. בנוסף למצויין בכמויות.
- 23.17 החלפת חלפים פגומים במשך שנת הבדק בכל תחומי המתקן כתוצאה מבלאי טבעי או משימוש בציוד קלוקל, (לא כולל שבר במזיד, או כח עליון).
- 23.18 ימי המתנה או הפסקת עבודה מכל סיבה שהיא באישור הפיקוח בכתב.
- 23.19 קיצור לוח הזמנים שהוכתב במכרז ושכתוצאה מכך ידרש הקבלן לתגבר את כמות העובדים באתר באישור כתב מהפקוח כלול במחירי יחידה.

- 23.22 קשיים מכל סוג שהוא בגין אי הכרות השטח או גילוי שכבות סלע בכל עומק שהוא באתר בעת ביצוע החפירה. וכן קיום תקלות בתשתיות שבוצעו בטרם כניסת הקבלן לשטח ועליו להשתמש בהן.
- 23.23 הפעלת המתקן על כל מרכיביו ע"י מחולל (גנרטור) מכל סוג והספק שהוא לרבות חיבורו והפעלתו והשארית בשטח עד 3 ימי עבודה בהעדר חח"י בשטח ההפעלה והכנסת המתח הנ"ל רק באישור בכתב של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך.
- 23.24 אבטחה לאנשי הקבלן ולציודו בהתאם לצורך. בין אם הבצוע בתחומי הקו הירוק או מחוצה לו
- 23.25 שמירה על אתר העבודה ומחסני הקבלן, אספקת מים, חשמל זמני, טלפון, וכו...
23.26 העמדת עמודים למאור לפי סוגי העמודים המצויינים במפרט עם סוגי גופי התאורה הכל מחווט ומוכן להפעלה נסיונית לצורך הגעת המתכנן, הרשות המקומית, מנה"פ, אדריכל הנוף וכו... לבדיקה ואישור בטרם התקנתם באתר כולו ופרוקם לאחר מכן.
- 23.27 שילוט תימרוור גידור והכוונת תנועה ע"י שוטר משטרת ישראל בשכר ככל שידרש כלול במחירי היחידה.

- 23.28 שרוול זנד בעמוד כלול במחירי היחידה גם אם אינו מוצא בטוי בכתב הכמויות .
- 23.29 כנ"ל 2 פתחי שרות בעמוד תאורה . כולל חיבורם לעמוד ע"י כבל פלדה מבודד לפי פרט .
- 23.30 מיקום מוגבה יותר של פתח תאי הציווד בעמוד כנדרש בפרטים.
- 23.31 נזקים מכל סיבה שהיא שיבוצעו למתקן החדש או הקיים בטרם סיום העבודה ומסירתה למזמין.
- 23.32 מספור עמודי המאור לפי מעגלים ע"י צביעה בשבלונות או הדבקת מספרים.
- 23.33 השחלת חוטי משיכה בשרוולי מעבר בכבישים.
- 23.34 סימון ייעוד תאי מעבר על מכסי הבטון של השוחות ע"י דיסקית ברונזה 15 ס"מ קוטר וחריטה של ייעוד התא בפנטוגרף.
- 23.35 תיאום עם משטרת ישראל ומהנדס הרשות בדבר הסדרי תנועה, תמרור ושילוט.
- 23.36 פס השוואת פוטנציאלים בעמוד תאורה מחובר לבורג פליז כנדרש בתקן – 812 באורך של כ- 10-11 ס"מ.
- 23.37 ארון נפרד במרכזית המאור עבור התקנת מוני חח"י לגדלחיבור של עד 3X160 אמפר.
- 23.38 חבור גידי הארקה בכל חתך בנקודות החיתוך ע"י CADWELD ולא בשום שיטה אחרת, החיבור יבוצע בחלל העמוד או קבור במישרין בקרקע.
- 23.39 התקנת נקודת מאור במרכזית תאורה כולל מפסיק גבול, גם אם הנושא אינו מוצא בטוי בתוכנית.
- 23.40 שרוול לגישור בין תא למוני חח"י והמרכזיה.
- 23.41 הארכת ברגי היסוד ע"י ריתוך ברזלי בניין עגול 10 או 12 מ"מ קוטר (לא מצולע) עד לעומק של 5 ס"מ לפני תחתית הבור של יסוד העמוד וזאת למרות שבתקן הישראלי לגבי אורך ברגי היסוד מתיר אורך קצר יותר.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
 תאריך: _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
 תאריך: _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

פרוגרמה לבדיקת איכות מוצרים ומלאכות עבודות תאורת חוץ חשמל וטלפונים

תאור העבודה _____ מס' מכרז _____
 מקום/אתר _____ מחוז משהב"ש _____
 קבלן/חשמלאי מוסמך _____ מס' חוזה _____
 מס' רשיון הקבלן _____ מס' רשיון חשמלאי _____
 כתובת _____ חתימה _____

מס"ד	תאור העבודה	בדיקה	הערות	הבודק וחתימה
1.	צינורות א. צינור שרשורי דו שכבתי 80 מ"מ קוטר, לתאורה. ב. צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 4" לתאורה עובי דופן 3.5 מ"מ. ג. כנ"ל אך לחח"י 4" עובי דופן 5.3 מ"מ.	תו תקן תו תקן	מומלץ להשתמש בצנרת שרשורית מגנום מחוזק אדום במקום P.V.C קשיח כולל מעברים מקוטר לקוטר. תוצרת אליהו תעשיות חיפה	מפקח האתר מפקח האתר
2.	בסיס בטון רק לפי חישוב ואישור של קונסטרוקטור של הקבלן	מתאים לחוזה	הצנרת שרשורית כוללת מופות חיבור אורגניליות לצנרת שרשורית	מפקח האתר ומעבדה מאושרת
3.	כבלים במידות א. כבלים 5X25 N2XY ב. גיד נחושת 35 CU ממ"ר גלוי טמון במישרין באדמה.	תו תקן	לא יאושר שימוש בכבלים סקטוריאליים	מפקח החשמל של האתר
4.	בדיקת בטון של כל היציקות באתר, כגון יסודות לעמודים, יסודות למרכזיות וכו	הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת	הבדיקה ע"י הקבלן . הבדיקה תילקח	מפקח האתר ומעבדה מאושרת

	לאישור.		מכל יציקה לפי תקן.	
5.	בדיקת הידוק וכיסוי של מילוי חוזר לתעלות חשמל תאורה תקשורת בכל תחום האתר	הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת	הבדיקה ע"י הקבלן כמות 20 בדיקות לפחות	מפקח האתר ומעבדה מאושרת

6.	גופי תאורה לד על עמודים א. לפי אישור יועץ ומ.מ. לקיה , בהספק עד 1000 ואט	מתאים לחוזה כולל רשת הגנה כנגד ונדליזם אם נדרש במכרז	אישור לגוף התאורה ע"י המתכנן בכתב בלבד. הקבלן יציג למתכנן גוף לאישור	מהנדס חשמל. על הקבלן חובה להציג תעודה מטעם היצרן על מקוריות גוף התאורה, ללא תעודה זו לא יתקבל הגוף. ראה טופס לדוגמא מצורף למפרט זה.
9.	עמודים מפלדה מגולבנת א. עמוד תאורה מפלדה מסוג עגול קוני , בגובה עד 20 מטר (לפי חישוב תאורה) עם מרפסת להתקנת הגופים	(1) תו תקן – ישראלי במהדורתו העדכנית . (2) כל העמודים יהיו עם פתח לחיבור החשמל במגש הצידוד מסוג שיבחר ע"י הרשות המקומית.	על הקבלן חובה להציג תעודת C.O.C כנדרש במפרט זה ללא הצגת התעודה לא יתקבל משלוח הצידוד. ראה טופס דוגמא מצורף למפרט זה	מפקח חשמל + אחראי חשמל רשות מקומית
10.	מגשי צידוד בעמוד מגש שטוח עשוי מחומר בלתי מוליך כבה מאליו ובלתי קורוזיבי כגון : מ.מ.ש , כפר מנחם, וכו.. עם מהדקים כדוגמת סוג'קסי עם צבעים. א- מגש צידוד בעמוד כולל מאמ"ת דו קוטבי כולל ניתוק "אפס" המאמ"ת יהיה 10 אמפר מיועד לזרם קצר של 10 קילואמפר, לפי IEC898	מתאים לחוזה ופרטי ביצוע	חובה לגשר בגישור מכני את כל המאמ"תים במגש הן של הפנסים והן של חיבורי הקיר.	מפקח חשמל + אחראי חשמל של הרשות מקומית מהנדס החשמל של הרשות המקומית רשאי לשנות את המגש המבוקש לרגיל.

			המגשים יהיו מיועדים לפנס אחד, שני פנסים בעמוד. ב- במקרה של חיבור קיר בעמוד יתווסף מאמ"ת נוסף דו קוטבי עם ניתוק "אפס" 16 אמפר 10 קילו אמפר זרם קצר.	
מפקח חשמל+ אחראי חשמל של הרשות המקומית	מתן אישור כתוב מטעם מפעל הצביעה על אחריות לצביעה בתנור למשך 5 שנים לפחות.	מתאים לחוזה תאום סופי של הגוון לפי קטלוג RAL. באחריות הקבלן לקבל את הגוון מאדריכל הנוף ועיריית אשקלון	צביעה בתנור של עמודי מאור מפלדה מגולוונת לפי מפרט – 11 ומפרטים משלימים כגון: טמבור, אפוקל לאווירה ימית הכל כמצויין במכרז.	11.

- הערות: 1. יש לסמן ב-V אם יש תו תקן או העבודה / מוצר מתאים לדרישות.
2. יש לסמן ב-X אם אין תו תקן או המוצר לא מתאים לדרישות.
3. במקרה X יש לציין בהערות פעולה שננקטה או שיש לנקוט.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

מערכת בקרת תאורה מגרש כדורגל שגב שלום (אופציה)

מערכת בקרת תאורה ברחוב מיועדת להורדת עלויות האנרגיה, הורדת עלויות התפעול ושיפור איכות התאורה. המערכת תכלול:

1.1 בלוח חשמל ראשי

- בקר תאורה יעודי אשר ישלוט על פעולת מרכזיית התאורה ועל כל פנס וקבוצות פנסים המחוברים אליה באמצעות התקשורת. הבקר יוכל לשלוט על עד 64 פנסים. בהתאם למפרט בקר תאורה מטה.
- אספקת ספק כח ומצבר שיאפשרו הפעלת הבקר למשך 4 שעות במקרה של הפסקת חשמל.
- אספקת מתאם תקשורת RF שיוכל לקיים תקשורת עם כל יחידות הקצה בפנסים (עד 64 פנסים).
- מונה אנרגיה בתקשורת חיבור MODBUS 485 ומתאם לכניסת 232RS של בקר התאורה. המונה ישדר לבקר התאורה את נתוני צריכת החשמל וההספקים האקטיביים והריאקטיביים של מרכזיית התאורה, לרבות תדר עבודה זרמים ומתחים צולבים.
- התקנת הבקר עם ספק הכח והמצבר, התקנת מתאם תקשורת RF, התאמת מרכזיית התאורה לשילוב מערכת הבקרה, כולל: הוספת מגעי עזר במגענים. הגנות, מהדקים, כל חיווטים הדרושים וכ"ו. הכל בתאום עם ספק ציוד הבקרה.

1.2 בפנסים

- אספקת גופי תאורת לד עם תקשורת ואפשרות עמעום, בהתאם למפרט גופי תאורה עיריית אשקלון.
- אספקת יחידת קצה רדיו RF, בהתאם למפרט התקשורת מטה.
- הפנס כולל: לדים עם דרייבר וציוד הפעלה ויחידת הקצה. הכל בתאום עם ספק הגופים וציוד הבקרה.

1.3 הפעלת המערכת וסיום עבודה

- קביעת תפריטים ופרופילי הפעלה של כל פנס או קבוצת פנסים בהתאם להוראות המזמין וחיסכון מירבי באנרגיה, וכן קבלת נתוני פעולה והתראות מכל פנס המחובר לבקר,
- עם סיום העבודה ימסור הקבלן את המתקן למזמין כשהוא בדוק ופועל וכן יבצע הדרכה לאנשי המקצוע של המזמין.

1.4 מפרט בקר התאורה ייעודי

- הבקר מיועד להפעלת מרכזיית התאורה, ביצוע לוגיקה מקומית, עבודה לפי שעון אסטרונומי, ביצוע אופטימיזציה צריכת האנרגיה. יפעיל באמצעות תקשורת רדיו RF עד 64 פנסים.
- הבקר יבצע סריקת הפנסים המחוברים אליו ורישומן למערכת, סריקה ורישום זה יתבצע אוטומטית במקרה של שינויים בשטח.
- הבקר יאפשר הפעלה, הפסקה, ועמעום של כל פנס בנפרד ו/או קבוצת פנסים (עד 15 קבוצות) בהתאם למשטרי הפעלה לפי הנחיות המזמין.
- הפעלה ידנית (בזמן שרות) או אוטומטית וכן משטר עבודה למקרה של חוסר תקשורת, על ידי השעון האסטרונומי או פוטו-סל מקומי.
- לוגיקת הפעלה על פי שעון אסטרונומי לפי קווי אורך/רוחב (נתוני השעון למשך 30 שנה יאוחרו בבקר ולא ידרשו כיוול) שיאפשר תכנות על פי שעון חורף/קיץ, סופי שבוע וחגים, הפעלה על פי כניסות לוגיות לאירועים מיוחדים בהם התאורה תפעל בלוגיקה שונה.
- הבקר יהיה שרת WEB מלא, ללא צורך בתוכנת הפעלה למעט דפדפן סטנדרטי ויכלול תקשורת Ethernet מובנית כולל תמיכה בפרוטוקול Modbus-TCP
- הבקר יקבל וישמור את נתוני הפעולה של כל פנס כולל: זרם, מתח והספק נצרך, מצב עמעום, זמן פעולה מצטבר, התנגדות דינמית/מתח על הנורה - לחיזוי אורך חיים שלה.
- הבקר יאפשר שדרוג עתידי מהיר וקל ע"י הוספת מודם סלולארי במקרה של הוספת מרכז בקרה עתידי
- הבקר יהיה מתוצרת מנולינקס דגם LampID או שווה ערך מאושר

כניסות / יציאות :

2 כניסות תקשורת:

- חיבור תקשורת RS232C טורי, למתאם תקשורת לדגימה והפעלה של עד 239 פנסים. יתמוך במשנקים הפועלים בתקשורת DALI או MADLI.
- חיבור תקשורת RS232C חיבור למד אנרגיה מקומי

12 כניסות דיסקרטיות (מגע יבש)

- לזיהוי מצב דלת מרכזיית תאורה פתוחה/סגורה
- לזיהוי מצב מפסק הפעלה - מצב "מקומי" (בהתאם ללוגיקה מקומית)
- לזיהוי מצב מפסק הפעלה - מצב "ידני" (הפעלה ידנית של כל הפנסים)
- לזיהוי מצב מפסק הפעלה - מצב "מרחוק" (הפעלה בהתאם ללוגיקה מרכזית)
- לזיהוי מצב מגען 1
- לזיהוי מצב מגען 2
- 6 כניסות רזרביות
- 4 יציאות דיסקרטיות (מגע יבש)

- להפעלת פיקוד ראשי
- להפעלת מגען מעגל 1
- להפעלת מגען מעגל 2

2 כניסות אנלוגיות (4-20mA או 0-10V)

- שמור
- שמור

1.5 מערכת התקשורת RF

- התקשורת בין הבקר המותקן במרכזיית התאורה לבין הפנסים תהיה ברדיו (RF) בטכנולוגית ISM, בתדר מאושר ע"י משרד התקשורת ובעצמת תקשורת נמוכה (0.1watt). התקשורת תהיה מבוססת רשת MESH המאפשרת העברת התקשורת דרך כל אחת מיחידות הקצה לאמינות מירבית.
- מערכת התקשורת תכלול שני רכיבים אשר יעבירו ביניהם את הפקודות בין הבקר לפנסים ואת נתוני הפעולה חזרה מהפנסים לבקר:
- מתאם התקשורת (RF Coordinator) שיותקן במרכזיית התאורה ויחובר לבקר בתקשורת. היחידה תותקן כך שאנטנת השידור תבלוט אל מחוץ למבנה המרכזיה, אטימות IP67.
- יחידת הקצה (RF Node) שתותקן בפנס כך שאנטנת השידור תבלוט אל מחוץ לפנס, אטימות IP67. היחידה תהיה מיועדת לפעולה בטמפ. סביבה של -10 עד +50 מעלות צלסיוס.

1.6 ציוד ואביזרים במרכזיית תאורה

- ציוד מיתוג יהיה בהתאם לתקני IEC הרלוונטיים ויבחר בהתאם לדרישות המפרט
- היצרן ישתמש בציוד מקורי ואשר מופיע בקטלוג היצרן המקורי
- הציוד יורכב על מגשים, גישה לציוד תהיה מלפנים
- כיוון והפעלת הציוד יהיו בהתאם לחוק חשמל ותקן IEC 60447
- כל הציוד במרכזייה מתוצרת ABB, מרלן ג'רן או מולר בלבד
- יצרן מרכזיית תאורה חייב להיות מאושר ע"י עיריית אשקלון ויועץ חשמל

השלמות והרחבות לסעיפי כתב הכמויות

הסעיפים שלהלן כוללים פירוט והרחבה לסעיפים הרלוונטיים שבכתב הכמויות.
כל העבודות והציוד המפורטים להלן – כלולים במחירי היחידות המתוארות בכתב הכמויות.

עבודות עפר והנחת צנרת כנדרש במפרט 08 פרק 08.02 סעיפים 08.02.00 עד 08.02.05
א. כללי

לתשומת לב הקבלן:

לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אי לכך יכלול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי עפר וסלע.
כמו כן, לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או לחציבה, או ביצוע חפירת ידיים. (אלא אם כן יצוין הדבר בכמויות).
כל המידות לעומק החפירות הינו ממפלס פני הקרקע הסופיים. הקבלן יבדוק ויתאם (באמצעות מודד מוסמך) מטעמו ועל חשבונו ללא תוספת מחיר – את מפלסי הקרקע ויבצע את החפירה בהתאם.

ב. תעלות

חפירה ו/או חציבה של תעלות תעשה בעומק העולה ב- 10 ס"מ מהעומק המתוכנן להנחת הצנרת (INVERT LEVEL) וברוחב המינימלי הדרוש לצרכי העבודה, כולל הידוק מלא ומבוקר של חול דיונות נקי בהרטה בשכבות של 20 ס"מ חייבת להתבצע לפי הנדרש בשטח ולפי כללי הבטיחות (כולל דיפון במידת הצורך).
כל תעלה של קו צינורות תיחפר בבת אחת לכל עומק וזאת לפני הנחת הצנרת. תחתית החפירה תהודק באמצעות ציוד מכני מתאים מאושר ע"י המפקח. הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת ע"י הקבלן

ג. אישור חפירה ואישור להנחת הצנרת

- חובה על הקבלן לפני החפירה יקבל הקבלן בכתב אישורי חפירה מכל הגורמים ח"ח, בזק, טל"כ, רשות מקומית, מקורות, רשות העתיקות וכל גורם אחר שיידרש. הני"ל באחריות הקבלן בלבד וללא שום תוספת מחיר כולל במחירי היחידה.
- לפני הנחת הצנרת ירפד הקבלן את תחתית התעלה בחול ויקבל הקבלן אישור המפקח הרלוונטי ואישור מנהלת הפרויקט בכתב ביומן.

ד. כיסוי תעלות לאחר הנחת צנרת

1. לאחר גמר החפירה וקבלת האישור על כך, יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול דיונות נקי בתחתית התעלה ועליה יניח את הצנרת לחשמל ו/או טלפון, או/ו שרולים לצנרת חשמל וטלפון.

2. מילוי מוחזר בתחום הכבישים המדרכות והרחובות המשולבים יהיה ע"י חול דיונות נקי מאושר ע"י המפקח מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק רגיל עם הרטה עד לרום פני השתיית. סעיף זה מתייחס לכל החפירות המפורטות בכתב כמויות. ביצוע חול מהודק נכון גם לגבי החפירה לכבלים של חברת חשמל או כל חפירה אחרת שתבוצע ע"י אחרים.

3. עודפי עפר יסולקו בתאום עם מהנדס הרשות בגבולות שטח שיפוט הרשות ובאישור המפקח.

ה. סימון תוואי החפירה

על הקבלן לקבל אישור המפקח על תוואי החפירות לפני הביצוע ובאם יידרש גם מחב' הבזק, חב' החשמל או חברת טל"כ. הקבלן יהיה חייב לתקן על חשבונו הוא, כל שגיאה שלפי דעת המפקח נובעת מהזנחת סעיף זה. לא ייגש הקבלן לביצוע

החפירות לפני אישור המפקח ביומן.

ו. ריפוד חול לצנרת

הצנרת תונח על מצע חול נקי. החול יפוזר ויהודק היטב. הידוק החול החיוני, בין היתר כדי למנוע מהצנרת שתמעך ממשקל הקרקע או העומס הנייד המתוכנן להימסר לצינור.

ז. בדיקת הצנרת

הצנרת מתוכננת כך שניתן להניחה בקלות, שתהיה חלקה, אטומה ומאפשרת להשחיל בה כבלים שלא יינזקו בעת ההשחלה. בדיקת הצנרת לכושר השחלת הכבלים תיעשה בנוכחות נציגי המזמין. יש להשתמש אך ורק במופות מקוריות מיוחדות לחיבור צנרת שרשורית ולא יתקבל אלתור בחיבור מלבד שימוש במופות מקוריות.

ח. חוטי משיכה

בכל צינורות המעבר לחשמל יושחלו חוט פרלון שזור בקוטר כנדרש. חוטי המשיכה יהיו מחתיכה אחת, ללא קשרים או חיבורים ויצויידו בקצותיהם בידיות עץ עליהן ילופף חוט המשיכה. החוטים לצנרת הבזק ולצנרת ה-T.V יהיו בצבעים שונים לצורך זיהויים בנקל.

ט. סרטי אזהרה

על מנת להבטיח שצנרת לא תיפגע בעתיד באם תתבצע חפירה בתוואי הצנרת, על הקבלן להניח סרט אזהרה תקני 30 ס"מ מתחת לפני הקרקע סופיים. הסרט עשוי מרצועת פי.וי.סי עם שילוט "זהירות כבלי חשמל" ב- 3 שפות ברוחב 16 ס"מ. על כל רוחב מעל 40 ס"מ של תעלה יש להטמין סרט נוסף הנ"ל ללא תוספת מחיר.

י. מפלסים ומיקום

על הקבלן להקים את המתקנים כגון: שוחות חשמל, צנרת ובסיסים לעמודי תאורה לפי המפלסים המסומנים בתוכנית הפרטים כל המתקן שיוקם בסטייה למפלס המתוכנן או ממיקומו המתוכנן יפורק ומתקן חדש יוקם במקומו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.

קצוות צנרת בתוך תחומי מגרש – קצוות הצנרת לחשמל ותאורה בתוך תחומי המגרש יאטמו בפוליאוריטן מוקצף הכוונה לצנרת החשמל – הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי היחידה.

סימון קצוות הצנרת בתוך תחום המגרש קצוות הצנרת יסומנו בשלט סנדוויץ' חרות ועליו רשום יעוד הצינור חשמל או תאורה ומספר המגרש אותו הוא מזין השלט יותקן על צינור בגובה 50 – 100 ס"מ מפני הקרקע הסופיים על בסיס בטון 20X20X20 ס"מ.

הסימון ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה לפי פרט בגיליון פרטים סימון קצוות השרוולים לח"ח לפי פרט בגיליון פרטים ע"י כיתוב בצבע על אבן השפה בעזרת שבלונות לדוגמא "3X8 ח"ח או "4X6 ח"ח **הסימון ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.** כנדרש במפרט 08 סעיף 080283.

יא. הקבלן חייב אם יידרש למסור רשימת קואורדינטות מדויקת על תוכנית הממוחשבת של תוואי החפירה ונקודות ההצטלבות הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי היחידה. כנדרש במפרט 08 סעיף 080283.

יב. תמיכות ודיפון

על הקבלן לחזק ולדפן על חשבונו את דפנות החפירות במקומות שיהיה צורך לכך, בשיטות שיאושרו ע"י המפקח.

יג. כבלים באדמה ובהצטלבות עם קווי מערכות שונים בהתאם לחוק החשמל

במקומות בהם מצטלבים קווי החשמל מתח גבוה ומתח נמוך עם מערכות אחרות כגון: מים, ביוב, גז, ניקוז, טל"כ, בזק, או כל מערכת אחרת יש לשמור על מרחקים בהתאם לתוכנית תאום מערכות והפרטים בגיליון הפרטים. מרחקי הבטיחות והעומקים לכבלי החשמל בהתאם לחוק החשמל התקנת כבלים באדמה. ראה בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

יד. תחתית תעלה חפורה המיועדת לכבל

תחתית התעלה החפורה בעד כבל תהיה נקיה מאבנים וגופים חדים אחרים ומרופדת בשכבת אחידה של חול או אדמה מנופה בעובי שלא יפחת מעשרה ס"מ.

טו. הנחת הכבל

1. הכבל יונח ללא מתיחה בתחתית התעלה שהותקנה כאמור בתקנה 74 (של חוק חשמל). ויכוסה בחול דיונות נקי מנופה בעובי של לא יפחת מ- 15 ס"מ.
2. מעל שכבת החול או האדמה המכסים את הכבל יונחו חצאי צינורות אריחי בטון, לבנים או אמצעים יעילים ובני קיימא אחרים להגנת הכבל בפני פגיעות מכניות. (רק לפי דרישה מיוחדת)
3. התעלה החפורה תמולא באדמה ותהודק השכבות של 20 ס"מ אלא אם כן ידרש אחרת במכרז.

טז. הצטלבות מערכות

1. בהצטלבות של קווי מתח גבוה או נמוך עם מערכות אחרות כגון: בזק וצנרת מים טל"כ וכו' יחצו קווי החשמל למתח גבוה מתחת לאותה מערכת במרחק כמצוין בחוק החשמל כאשר כבלי המתח הגבוה יהיו בתוך צינור פי.וי.סי קשיח עם עטיפת בטון בעובי 10 ס"מ מסביב כנ"ל גם במערכת הנחצת שתהיה בתוך שרול פי.וי.סי או פלדה הגדול מקוטר הצינור המוליך את אותה מערכת.

אורך השרוולים בנקודת חצייה יהיה לפחות 0.5 מטר מכל צד של ציר חציה. בהצטלבות עם קווי מתח נמוך אין צורך בעטיפת בטון כל החציות הנ"ל תבוצענה כאשר כבלי החשמל חוצים את קווי בזק או המים הטל"כ מתחת לאותה מערכת.

2. בהצטלבות עם מערכות עמוקות כגון ביוב, ניקוז וכו'.. תתבצע החצייה מתחת לאותה מערכת מותנה בעומק אותה מערכת כאשר עומק כבלי החשמל בנקודת חציה לא יהיו בעומק רב יותר מ- 1.5 מ' או פחות מ- 0.8 ס"מ נטו מעל פני הקרקע הסופיים. כולל גם עטיפת הבטון לכבלי החשמל. במקרה והמערכת עמוקה יותר מ- 1.5 מ' עומק יחצו קווי החשמל מעל אותה מערכת עם שרוולים כמפורט בסעיף לעיל וכנ"ל גם עטיפת הבטון ובלבד שעומק מרבי של כבלי החשמל בנקודת החצייה לא יקטן מ- 0.8 נטו.

3. ביצוע העבודה בנקודות ההצטלבות יהיה בדיוק לפי הפרטים המחייבים בפרטי הביצוע ולא יורשו שום שינויים ללא ידיעת המתכנן. נקודות סיום צנרת החצייה יסומנו מעל פני הקרקע הסופיים בסימון בר קיימא ע"י יתד ושלט כמתואר בפרטי הביצוע כדי שהקבלן ח"ח לא יחפור עם המחפרון ליד אותה מערכת קיימת אלא יגיע בחפירתו עד לשלט ויבצע את החצייה דרך השרוול שהוכן מבעוד מועד. הקבלן מסור לח"ח דרך המתכנן תוכנית AS-MADE ממוחשבת באוטוקד 2000 של נקודות שרוולי החצייה בהצטלבות כאשר מודגש בשנית כי אין תוכנית זו פותרת את הקבלן מסימון בר קיימא בשטח של קצוות השרוולים.

4. לגבי חציות קווי גז או קווי דלק, תבוצע החציה לפי פרטי בצוע ודרישת הרשות
הרלוונטית. אך לא בניגוד לחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
 תאריך _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
 תאריך _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

הצהרות הקבלן למערכות לתשומת לב מיוחדת

א. עם חתימת החוזה רואים את הקבלן למערכות כאילו מסר למפקח הצהרה כתובה שהוא מתחייב ומקבל על עצמו את כל האחריות לכל תקלה ברכוש או בנפש אם וכאשר תקרה והנובעת במישרין או בעקיפין מאי ציות להוראות הבטיחות כמתחייב מחוק הבטיחות והגיהות שבהוצאת המודד לבטיחות וגיהות מהדורה עדכנית ביותר אותה ישיג הקבלן מהמוסד לבטיחות וגיהות.

ב. הקבלן הראשי וקבלן החשמל תקשורת תאורה וטל"כ ומצהירים בזאת כי קראו את המפרט המצורף למערכות החשמל ותאורה כולל ההערות וההדגשים המיוחדים כולל

המפרטים המיוחדים של ח"ח בזק וחב' טל"כ אשר תמציתם מצורפים למפרט הנ"ל, הבין את תוכנם, פנה לכל הגורמים להשגת המפרטים המשלימים, קבלו את כל ההסברים אשר בקשו לדעת לגבי אופן ביצוע העבודה סוג החומרים אשר הם אמורים לספק ומתחייבים לבצע את עבודתם בהתאם לרשום במפרט הזה ובמפרטים הטכניים של הועדה הבין משרדית של משרד השיכון משרד הביטחון. משרד התחבורה ומע"צ.

ג. עם סיום העבודה ימסור קבלן המערכות הצהרה כתובה – ליום, ולח"ח, - שכל העבודה בוצעה בהתאם לחוק חשמל, למפרט הטכני להנחיות של המפרטים הטכניים של הועדה הבין משרדית כמו כן שכל הקווים והמערכות הונחו בעומקים הדרושים בהתאם לתוכניות ולפרטי ביצוע.

הצהרה זו תהווה מסמך אחריות של הקבלן לגבי עבודתו עד למשך שנה מיום הוצאתה ואישורה ע"י מנהלת הפרויקט. הקבלן יחויב בתיקון כל תקלה שתתגלה במערכות התשתיות שביצע על חשבונו אם יסתבר שאופן הביצוע נוגד את ההצהרה הכתובה שהגיש בחתימתו וכן את המפרטים הטכניים ואת חוק החשמל. גם מעבר לשנת בדק

ד. הקבלן יזמין בודק מטעם ח"ח לבדיקת מערכות החשמל והתאורה במתקן, התשלום לבודק יבוצע ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר. מחירי הבדיקה כלולים במחירי היחידה כנ"ל גם בדיקות נוספות הנובעות מאי קבלת המתקן בבדיקה הראשונה, או לחילופין בודק מוסמך, בעל רישוי חשמלאי מהנדס באופן פרטי, כולל התשלום על חשבון הקבלן והוצאת דו"ח חתום ע"י הבודק המאשר את המתקן על כל מרכיביו ומאשר הכנסת מתח לתוכו.

ה. על הקבלן לשים לב היטב לגבי הסעיפים במפרט שבהם מצוין כי העבודה תבוצע ללא תוספת כספית ולכלול סעיפים אלה במסגרת מחיר היחידה. לא תתקבלנה כל טענות שהן הקבלן לא שם לב א לא קרא את המפרט הטכני.

ו. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא הסתייגויות והערות מכל הגורמים להלן ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך, המפקח, המזמין, נציג הרשות המקומית היזם או בא כוחו והמתכנן וכן כל מי שזים/המזמין ימצא לנכון.

חתימת קבלן הראשי	חתימת קבלן המשנה לחשמל ותאורה ותקשורת
שם _____	שם _____
תאריך _____	תאריך _____
חתימה _____	חתימה _____
חותמת _____	חותמת _____

אופני מדידה ותכלות מחירים:

כעיקרון יהיו אופני המדידה כנדרש במפרט 08 פרק 08.00.

יסודות: היסוד יכלול בנוסף לאמור בסעיף 08.00.33 גם קוץ הארקה מברזל שטוח 35X4 מגולבן מרותך לברגי היסוד ויחובר לפס השוואה בעמוד ע"י גיד הארקה עם מעטה פי.וי.סי כנדרש בפרטי הביצוע.

עמודי מאור: בנוסף לאמור במפרט 08 סעיף 08.00.32 יימדד במסגרת העמוד גם מיקום תא האביזרים בכל גובה נדרש לפי פרטי הביצוע וכן גם יותר מפתח אחד בעמוד, לרבות שרוול זנד.

מגש ציוד לוחון: בנוסף לאמור בסעיף 08.00.37 יימדד במסגרת העמוד גם פס השוואה מנחושת במידות 40X4 המחובר לבורג הפליז שבעמוד ואלין יחוברו כל גידי ההארקה – הפס יהיה באורך של כ-10-12 ס"מ.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

מקום לשם היצרן/כתובתו / וסמל מסחרי

לכבוד:

.....
.....

certificate of compliance (C .O.C)

לפי ת"י isc-9002

אנו מאשרים בזאת שהמוצר על ידנו הנו המוצר שמתאים לדרישתכם בהתאם להזמנתכם.

סוג המוצר :

1. עמוד בחתך גובה.....ת. משלוח.....
2. עמוד בחתך גובה.....ת. משלוח.....
3. עמוד בחתך גובה.....ת. משלוח.....

כמות :

1. יח'
2. יח'
3. יח'
4. יח'
5. יח'

שם הפרוייקט:.....
שם הקבלן המבצע:.....
תאריכים אספקה

מספרי תווי תקן:

.....
.....
.....
.....

חתימת
מנהל המפעל
או מנהל אבטחת איכות

העתיקים :

..... משרד מתכננים
..... מנהל פרוייקט
..... רשות מקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.....

מקום לשם היצרן והספק וסמל מסחרי

לכבוד

.....

.....

טופס אחריות גופי תאורה ואישור למקוריות הגוף התאורה

..... שם העבודה
 שם קבלן החשמל
 שם היצרן
 שם הספק/ נציג היצרן

..... דגם גוף התאורה :

..... כמות הפנסים המסופקים

..... נורה : גודל :
 : דגם :
 : תוצרת :

..... משנק : גודל :
 : דגם :
 : תוצרת :

..... קבל : גודל :
 : דגם :
 : תוצרת :

..... אחריות : גוף תאורה : 10 שנים
 רפלקטור : 10 שנים
 ציוד הפעלה
 דרייבר : 10 שנים בהתאם לנתוני היצרן

..... תאריך אספקה :

.....

חותמת וחתימה

האיכות/ או מנהל

של מנהל

המפעל

.....

העתקים :

.....משרד מתכננים

.....מנהל פרויקט

.....רשות מקומית שבתחומה מבוצעת העבודה

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 דרישות כלליות

- 09.01.1 הטיח יהיה מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. טיח למרחב מוגן יהיה בעל אישור פיקוד העורף.
- 09.01.2 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.
- 09.01.3 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
- 09.01.4 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפניה.
- 09.01.5 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- 09.01.6 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.
- 09.01.7 המחיר כולל הכנת דוגמאות לסוגי הטיח השונים לפי דרישת המתכנן והדוגמאות תהיינה במידות של לפחות 2X2 מ'.
- 09.01.8 שכבת הרבצה (התזת צמנט תחתונה) תבוצע על קירות חדרים רטובים - כלול במחיר החיפוי.

09.02 אופני מדידה מיוחדים

- בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה במחירי היחידה, של הסעיפים הבאים:
- א. טיח בחשפים וגליפים.
 - ב. יישום במעוגל ובשיפוע.
 - ג. חיזוק פינות כמפורט לעיל.
 - ד. רצועות פיברגלס ורשת X.P.M מגולוונת כמפורט לעיל.
 - ה. טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
 - ו. כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
 - ז. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 כללי

10.01.1 סוג המרצפות/אריחים/חיפויים יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח.

כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 החדש (אפריל 2005) למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטייה מהמידות למישוריות וכו'. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן. על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.

10.01.2 מידת כל המרצפות/אריחים תהיה זהה. יש להקפיד על סדרה אחידה של היצור (תאריך ייצור) לכל אזור בקומה שלמה או בחללים גדולים, אין לערבב סדרות שונות לאותו אריח. יש להקפיד גל גוון אחיד לכל המרצפות/אריחים. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.

10.01.3 צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.

10.01.4 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.

10.01.5 במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזווית פליז ו/או אלומיניום שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב.

10.01.6 הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות :

- א. בהדבקה ישירה ע"ג הבטון. במידת הצורך יבצע הקבלן, על חשבונו, מדה מתפלסת ו/או שפכטל עד לקבלת משטח חלק מוכן להדבקה.
 - ב. ע"ג חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבידות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.
 - ג. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי (הכלול במחיר היחידה).
- תחום האלטרנטיבות בהתאם להוראות המפקח באתר, ללא שינוי במחירי היחידה.

10.01.7 מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.

10.01.8 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפני הנחיות המפקח.

10.01.9 על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.

האישור יכלול את :

- א. סוג האריחים.
- ב. אופן הביצוע, כולל : הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה.

המשטח לדוגמה יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.

10.01.10 הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 10 שנים מיום אישור המפקח בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרויקט, לאחריותו על עבודות הריצוף. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים כגון : עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של מומחה מטעם המזמין. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באזור מסוים או בשטח כולו.

מגרש לקיה- מפרט

הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה, עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

10.01.11 הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס ו/או שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם עד לגמר כל העבודות במבנה ו/או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

10.02 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

10.02.1 בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.02.2 צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

10.02.3 הטיט להדבקה יהיה מסוג "סופר גמיש 100" של "כרמית" ו/או "פלסטומר 770" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (2: 1) + לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.
הטיט להדבקה ע"ג חול מיוצב יהיה מסוג "סופר טיט 181" של "כרמית" ו/או "ריצופית סופר" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (2: 1) + לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.

10.02.4 הכנת האריחים להדבקה

לפני ביצוע ההדבקה מכינים מראש את האריחים המיועדים להדבקה. יש לשטוף את גב האריח במים ולשפשף במברשת כדי להסיר את האבק או את אבקות ה"חילוץ" מגב האריח. הסבר: אריחים תעשייתיים עשויים בכבישה בתבנית. לצורך חילוץ מהיר של האריח מן התבנית, משתמשים היצרנים באבקה "מחליקה" (כגון טלק למשל). אבקה זו, כשהיא נמצאת בכמויות גדולות על גב האריח, מפריעה במידה משמעותית לקשר שבין הדבק וגב האריח, ויש להסירה, לפני ההדבקה.
המצאות האבקה, ניכרת בקלות שכן ניתן לנגבה ביד.
על מנת להסירה, יש לשטוף היטב את גב האריח, או לפחות לשפשף בערת מטלית רטובה, לפני יישום שכבת דבק כל שהיא. בזמן ההדבקה צריכים הלוחות להיות נקיים מאבק ויבשים. ניקוי האריחים יכול גם את הפאות הניצבות המיועדות לקלוט את מילוי המישקים (רובה או כוחלה).

10.02.5 ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות

הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פלזי מתחת לדלת הכניסה ובאזור המוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תוכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה.

10.02.6 מילוי מישקים

הנחת הריצוף תהיה בהתאם לכל התקנים הנדרשים עם שמירה על מישקים 3 מ"מ לפחות או בהתאם לתוכניות. המישקים יהיו ממולאים בחומר כיחול רובה אפוקסי תוצרת "MAPEI" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" - עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ.
נדרש להשתמש בחומר מילוי מישקים, מוכן מראש ע"י היצרן, בגוון המוזמן. אין לאלתר ולהשתמש במגוון או פיגמנט, בשטח.
לפני מילוי המישקים יש לסלק מהמישקים את הפסולת והדבק הקשוי לעומק 10 מ"מ.

הפסולת תסולק ע"י שואב תעשייתי.

בשטחים גדולים של 6.0/6.0 מ' לפחות ו/או בהתאם לתוכניות האדריכלות, יש לבצע מישקי התפשטות ברוחב כ- 8-10 מ"מ ו/או כפי שיקבע ע"י המפקח בעזרת

חומר גמיש על בסיס סיליקון בגוון שיקבע ע"י המפקח. התכנון של מיקום המישקים יובא לאישור האדריכל והמפקח.

10.03 חיפוי קירות באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן

- 10.03.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314(2) בגוון לפי בחירת המפקח.
- 10.03.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסעיף 10065 במפרט הכללי. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי בהתאם לסעיף 10065 במפרט הכללי בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית" או ש"ע. יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן. הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.
- 10.03.3 הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים - ראה סעיף 10.2 לעיל.
- 10.03.4 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.
- 10.03.5 בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" ו/או פרופילי נירוסטה כמפורט בתוכניות.

10.04 ריצוף באריחי אבן או שיש

- א. הזמנת הריצוף והחיפוי

חיתוך אבני הריצוף יעשה אך ורק במפעל בהתאם לתוכניות החיתוך. בטרם אספקת חומרי הריצוף והחיפוי לאתר, על הקבלן להכין דוגמאות מאבני ריצוף, ציפוי וממדרגות לאישור האדריכל, ורק לאחר אישור הדוגמאות, יוכל הקבלן לבצע את ההזמנה והאספקה לאתר.
- ב. עבודות ריצוף באבן או שיש
 1. מבנה החומר ותכונותיו

האבן שתאושר ע"י המפקח בעלת מבנה אחיד לא שכבתי, במינימום גידים חרסיתיים ואשר תעמוד ברמת שחיקה לא מעבר ל-2.0 מ"מ ל-440 סיבובים, רמת ספיגה לא מעל 1.0%, חוזק מיזערי ללחיצה (מגפ"ס) 60 חוזק מיזערי לכפיפה (מגפ"ס) 5, ומשקל מרחבי כ-2.600 ק"ג/מ"ק.
 2. מידות וביצוע

מידות חומר הציפוי יהיו מדוייקות בלא כל סטיה בחיתוך. סטיות מותרות 1 מ"מ מקסימום, בעלי זווית מדוייקת בהתאם לדרישות, בלא כל "גרדים" על שטח פני הריצוף או על הקנט סביב היחידות. תיקבע שיטה למיון ע"י המפקח או האדריכל לפני הרכבת החומר.
 3. סיבולות

הסיבולות במידות אריחי האבן לא יעלו על המפורט להלן:

אורך ורוחב 0.2 מ"מ

עובי 0.5 מ"מ

חריגה מניצבות 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח. חריגה ממישוריות 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.
 4. ליטושים

הליטושים הסופיים בעלי רמה ואיכות בהתאם לדרישות האדריכל, לא יורגשו כל סימני חיתוך, ליטוש או חומר לוואי על הריצוף, הליטושים בשתי אפשרויות לפי בחירת האדריכל, האחת בליטוש מלא עד ברק סופי והשני בגמר מט HONED.

בליטוש המלא אין להשתמש בכל כימיקלים או מוספים לאחר קבלת ברק בליטושי האבן. הליטוש כולל חרוץ ומילוי בדבק שייש או אפוקסי לפי החלטת המפקח.

5. נתוני ביצוע החיפוי/ריצוף
טיט ההדבקה יהיה חול צמנט ביחס 3: 1 + תוספת ערב פולימרי מסוג פלניקירט מתוצרת MAPEI יבואן "נגב אלוני" או שו"ע, בכמות של 15% מכמות הצמנט שבתערובת. הביצוע לפי הוראות היצרן.

ג. מילוי מישקים
המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בחומר מסוג אולטרה קולור של נגב אלוני, או ברובה אפוקסית מסוג לטקריט, SP-100 או שו"ע, עודף החומר ינוקה ע"י מים, עם התקדמות העבודה, לפני ייבושו הסופי, הגוון לפי בחירת האדריכל מקטלוג החברה.

ד. תפרי התפשטות
תפרי התפשטות יחתכו עד טיט המצע או עד למשטח הקונסטרוקטיבי הנושא. מילוי תפרי ההתפשטות יהיו בחומר גמיש "נובה פיל" 570 או שו"ע.

- ה. סילר על לוחות שיש/אבן
1. הסילר ייושם על כל משטחי האבן (הן על האבן בחיפוי קירות, הן על האבן בריצוף, הסילר ישמש הן לתוספת רק והן למניעת החלקה.
 2. יישום הסילר לאחר התייבשות האבן 0 מספר ימים לאחר הריצוף והחיפוי).
סוג הסילר, בהתאם להנחית יצרן האבן ואישור המפקח.
 3. יישום הסילר וכמות החומר למ"ר בהתאם למפרטי היצרנים, אין לדרוך על אריחיה אבן, לאחר טיפול בסילר, במשך 3 ימים.
 4. חצי שנה לאחר יישום הסילר יש לבצע טיפול ראשוני בהתאם להנחיות היצרנים.

ו. הגנה על שטחים מרוצפים
על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים באבן מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

ז. ביצוע הריצוף
על הקבלן להכין מספר דוגמאות ריצוף שונות מכל סוג חומר וצורה ובהתאם לנדרש בתוכניות הריצוף. הדוגמא ניתנת לשינוי ע"י האדריכל בהתאם לביצוע מספר דוגמאות ע"י הקבלן ועל חשבונו.

- 10.05 אופני מדידה ומחירים
בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים:
- א. ניקיון וקיצוץ כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
 - ב. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
 - ג. שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
 - ד. הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים כמפורט לעיל.
 - ה. הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח כמפורט לעיל.
 - ו. סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד

מגרש לקיה- מפרט

- במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכיו"ב.
- ז. ליטוש-הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") משטחי טרצו.
- ח. הגנה על הריצוף לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר הריצוף.
- ט. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
- י. יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה.
- יא. איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 כללי

- 11.01.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית.
לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.
- 11.01.2 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות).
- 11.01.3 בחירת הגוונים תיעשה ע"י המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:
א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.
ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').
ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).
- 11.01.4 חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- 11.01.5 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.
- 11.01.6 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.
כל הגוונים - לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלן הגוון המבוקש.
- 11.01.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטאריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.
- 11.01.8 מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס.

11.02 טיפול בצבעים

- 11.02.1 כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.
- 11.02.2 את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.
- 11.02.3 כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.
- 11.02.4 במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.
- 11.02.5 אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.

11.03 בטיחות

- 11.03.1 כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בצידוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.

11.03.2 אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.

11.04 תיקוני צבע

11.04.1 ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.

11.04.2 צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.

11.05 באם לא יאמר אחר, עבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות. לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן לברר מיקום הצורך בצביעה וגובה הצביעה הסופי. במידה והקבלן יצבע במקום שלא ידרש, שטחים אלו לא ימדדו ועלות הצביעה תהיה על חשבון הקבלן.

11.06 אופני מדידה מיוחדים

11.06.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים :

- א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.
- ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאתיין והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
- ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
- ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
- ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.
- ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.
- ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.

11.06.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

- 12.01 **כללי**
מודגש בזאת שעבודות האלומיניום יבוצעו אך ורק ע"י קבלן הכולל מפעל בעל תו-תקן ומחלקת תכנון בסגל החברה.
ההרכבה תתבצע ע"י צוות עובדים יומיים של הקבלן ולא ע"י קבוצות קבלניות.

- 12.02 **תוכניות ביצוע**
12.02.1 על הקבלן להכין תוכניות SHOP DRAWINGS לאישור המפקח. התוכניות יבוצעו ע"י מומחה בתחום, הטעון אישור המפקח.
12.02.2 בנוסף יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישורו של המפקח. תוכניות העבודה לאישור תהיינה ברמת פירוט הנדרשת ע"י מכון התקנים לשרטוטי תו תקן.
12.02.3 לאחר אישור התוכניות ע"י המפקח והכנסת שינויים בתוכניות במידה שיהיה צורך בכך, יוכל היצרן לגשת לייצור.

- 12.03 **חומרים וציפויים**
12.03.1 כל האביזרים יתאימו לדרישות הנקובות בת"י 1068 חלקים 1 ו-2, המתייחסים לחלונות אלומיניום.
12.03.2 פרופילי האלומיניום יתאימו לדרישות מפמ"כ של מכון התקנים, בעובי 2 מ"מ לפחות. דרישות העובי הן דרישות מינימום והעובי יקבע עפ"י מידת הכפף המותרת לפחים כמוגדר בדרישות התפקוד של מפרט זה.

- 12.03.3 **רמת גימור**
א. פרופילים
פרופילי אלומיניום במעטפת הבניין יהיו בגמר צבוע בתנור בהתאם לרשימות.
ב. **אמצעי חיבור**
ברגים, אומים, מסגרות דסקיות וכן אמצעי חיבור אחרים יהיו עשויים פלדלת אל חלד בלתי מגנטית, אלומיניום או חומרים בלתי מחלידים אחרים המתאימים לאלומיניום מבחינת הרכבם הכימי, כך שלא ייווצר תא חשמלי. כמו כן, הם יהיו בעלי חוזק מכני המתאים ליעודם.
ג. **אמצעי עיגון**
אמצעי העיגון של המסגרות יהיו עשויים אלומיניום, או פלדת אלחלד או חומרים בלתי מחלידים אחרים, בהתחשב בסביבה הקורוזיבית בה נמצא הבניין.
ד. **אביזרים ופרזול**
האביזרים והפרזול יהיו מאלומיניום מאולגן טבעי או פלדה בלתי מחלידה בגמר מופרש כמפורט, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו ניזוק על ידו. האביזרים והפרזול יתאימו לדרישות התקנים ויאושרו ע"י המפקח.
ה. **סרגלי זיגוג**
הסרגלים לקביעת השמשה במגרעת הזיגוג יהיו במקומות ובמידות המצוינים בתוכניות.
הסרגלים יהיו בצבע המסגרת, חתוכים בהתאמה לחיבור פינות האגף, חיבור ישר בצורה מדויקת ונקייה ומחוזקים במקומם בלחיצה.
ו. **הזכוכית**

הזכוכית תהיה מסוג טריפלֶקס ו/או בהתאם למפורט בתוכניות.
הזכוכית בה ייעשה שימוש תתאים לדרישות ת"י 1099 ות"י 938.

12.04 אופני מדידה ותכולת מחירים

- 12.04.1 בנוסף לאמור במפרט המיוחד מחירי היחידה כוללים גם :
- א. תוכניות ייצור ותוכניות התקנה לכל האלמנטים.
 - ב. דוגמאות לכל האלמנטים.
 - ג. הפרדה בין אלומיניום לפח ע"י חומר בידוד כדוגמת פלציב.
 - ד. כל הבדיקות כנדרש.
 - ה. כל הפרזול כנדרש.
 - ו. כל הנדרש בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.
 - ז. כל האמור במפרט המיוחד וברשימת האלומיניום וכל הנדרש ע"י היצרן עד לקבלת מוצר מושלם.
 - ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיוצ"ב, הקשורות בהרכבת חלקי האלומיניום אשר נובעים מאי התאמת המבנה וכן גם כל התיקונים שלכל חלקי הבניין שניזוקו בעת ההרכבה.
 - ט. מנעול רב מפתח (מאסטר קיי) וג'נרל מסטרקיי.

12.04.2 שינוי מידות בגבולות $\pm 10\%$ בכל כיוון לא יהווה עילה לשינוי במחיר היחידה.

פרק 14 - עבודות אבן

14.01 חיפוי חזיתות האבן בשיטה הרטובה

14.1.01 תאור העבודה

- א. קירות הבטון בבנין, ע"פ החזיתות, יחופו מבחוץ באבן בשיטה ה"רטובה", כלומר הצמדת האבן אל המבנה בעוגנים, רשתות זיון ויציקת בטון בתווך.
העבודה כוללת גם חיפוי המזוזות האנכיות של הפתחים.
- ב. לפני עבודות החיפוי על קירות החוץ, יבוצעו עבודות איטום קיר הרקע כמפורט בפרק 05 לעיל.
- ג. כל עבודות האבן יבוצעו עפ"י מפמ"כ 378, בצרוף הנחיות פרק 14 במפרט הכללי, ובהתאם לת"י 2378.
- ד. כל ההנחיות המפורטות לעיל מדגישות נושאים המפורטים במפמ"כ. בכל שאר הנושאים כגון: אשפרה, גימור (ליטוש הוגנה) והגנה, תעשה העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות אבן בפרק 14.
- ה. העבודה כוללת תכנון מפורט, אספקת האבן וביצוע החיפוי.

14.1.02 הנחיות כלליות

- א. **מהנדס אחראי**
מהנדס רשוי של הקבלן יהיה "מהנדס אחראי" כמוגדר בת"י 2378 חלק 1 בסעיף 13.10.
הקבלן אחראי לתכנון יציבות החיפוי ולהשגחה על הביצוע בהתאם לתכנון ולמפרט המיוחד.
- ב. **אחריות כוללת של הקבלן**
האחריות הבלעדית לאטימות ויציבות החיפוי חלה על הקבלן. המפרט המיוחד להלן, לרבות המפרט המיוחד להכנת הרקע בפרק 05 - איטום צמנטי, הינם דרישת מינימום. במידה והקבלן סבור שהמפרט אינו מספק או שדרושים שינויים/תוספות למפרט, עליו להודיע על כך למפקח בכתב ולקבל הוראותיו בכתב לבצוע העבודה.
- ג. **מפרטים באתר**
הקבלן יחזיק באתר עותק של המסמכים הבאים:
 1. ת"י 2378 חלק 1.
 2. מפרט מת"י מפמ"כ 378 (1994) "חיפוי קירות באבן טבעית".
 3. מפרט כללי פרק 14.
 4. המפרט המיוחד.
- ד. **דוגמא - קיר אבן טיפוס**
 1. לאחר אישור עקרוני של דוגמת אבן בודדת ולאחר שהוצגו תוצאות בדיקות בהתאם למפורט להלן, יכין הקבלן קיר אבן טיפוס כמפורט בסעיף 5.1.1.1 בת"י 2378 חלק 1. הדוגמא כוללת הכנת התשתית בשכבת הרבצה ואיטום צמנטי עד וכולל עשית המישקים וקבלת אישור המפקח. הדוגמא תבנה על קיר שיבנה הקבלן או על משרדי האתר אולם לא על המבנה עצמו. הדוגמא תכלול פינת בנין ושפת פתח אופקית ואנכית כולל התקנת סינור EPDM.
הדוגמא תבוצע גם לחיפוי חוץ וגם לחיפוי פנים.
 2. לכל סוג עוגן תבוצע בדיקת שליפה ל-3 עוגנים לפני תחילת העבודה. העוגנים יעמדו בכוח השליפה המתוכנן ע"פ חישובי הקבלן עם מקדם בטחון 4.
 3. רק לאחר אישור הדוגמא, אישור בדיקות שליפה לעוגנים ואישור החישובים ותכניות מפורטות שיוכנו ע"י הקבלן, יוכל הקבלן להזמין את האבן.

ה.

מדידת הרקע, סימון

האבן מעוצת בשילוב מידות רוחב שונות וקוי מישקים עוברים לפי הפרוט בתכניות החזיתות. לפיכך, ידרש הקבלן לבצע את עבודת חיפוייה אבן בדייקנות גבוהה מהרגיל.

ידרש לקבל קירות מיושרים לפי חוט למלוא גובהם ואורכם. קוים עוברים מתחת ומעל לחלונות, קוים עוברים מעל דלתות, התאמת רוחב פסי האבן כך שיתקבלו אבנים שלימות מתחת ומעל לחלונות ואבנים שלימות מעל הדלתות.

לפני תחילת החיפוי יסמן הקבלן, ע"י מודד מוסמך, על החזיתות את הצירים הראשיים, ימדוד את המבנה ויעביר למפקח את תכנית המצב הקיים עם כל הסטיות בכל הכוונים.

בהתאם לדרישות המפרט המיוחד בפרק 02. הסטיה המותרת ממישוריות הקירות לכל גובהם לא תעלה על ± 10 מ"מ, הסטיה באנכיות הפינות וקוי שפות הפתחים לא תעלה על ± 10 מ"מ לכל גובה הבנין. במידה והסטיות עולות על הנ"ל, יידרש הקבלן לתקן את פני הרקע בסיתות או תוספת בהתאם להוראות מפורטות שיתן המפקח. המפקח יקבע את מיקום מישור פני האבן, את הצורך בסיתות או במילוי ואת מיקום קוי המישקים לצורך בליעת הסטיות. הקבלן יידרש להתאים מידות אבן שונות כדי להתגבר על סטיות השלד ולא לצבור את השגיאה לאורך או לגובה החזיתות אלא לחלקה בין קוי המישקים.

אם תדרש לצורך כך הזמנת אבן בגדלים שונים והדבר יגרור תוספת עלות, תחול כל העלות הנוספת על הקבלן.

ו.

תכניות Shop Drawings ע"י הקבלן

תכניות הקבלן יכללו, בין היתר:

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

ז.

אחידות האבן, מיון

בכדי לקבל אחידות גוון מכסימלית בכל חית וחזית תסופק האבן חתוכה עבור כל חזית מאותם גושי אבן.

בהתאם לכך יהיה סימון נוסף להתאמת האבן בכל החזית, כפי שיצוין בתכניות הקבלן וברשימות האבן.

לפני תחילת החיפוי יפרוש הקבלן את האבנים ויבוצע מיון קפדני שיבטיח אחידות במראה לפי גוון וגיד ויקבל אישור המפקח למראה החיצוני של האבנים. אבנים שיפלטו ע"י המפקח יורחקו מיד מהאתר. הקבלן רשאי לערוך מיון במקור אספקת האבן. גם במקרה זה חייב הקבלן לפרוש את האבנים ולקבל אישור המפקח באתר לפני תחילת החיפוי.

ח.

בדיקות האבן

בדיקות במעבדה של תכונות אבני החיפוי יבוצעו ע"פ ת"י 2378 חלק 1 כמפורט שם בפרק ו'.

הבדיקות יבוצעו על דוגמאות אבן שהובאה לאתר ממש. אישור אבן לא יתבסס על תוצאות בדיקות מוקדמות של מקור האבן בלבד.

תוצאות הבדיקות יסופקו למפקח לפני תחילת החיפוי. דרישה זו מחייבת את הקבלן להביא את האבן לאתר במועד מוקדם כך שיהיה זמן מספיק לקבלת תוצאות מאבן שסופקה בפועל לאתר ולא מדוגמאות מוקדמות בלבד.

ט.

סימון צנרת בקירות

מגרש לקיה- מפרט

לאחר גמר האיטום ולפני תחילת הקידוח לעוגני, יסומנו בצבע בולט (ספריי) בקוים מלאים, תואי צנרת ביוב וצנורות מי גשם בקירות שיחופו באבן.
מטרת הסימון למנוע קידוח לתוך הצנורות וגרימת נזק שתיקונו קשה, יקר ולפעמים בלתי אפשרי.
סימון הצנרת אינו נמדד והוא כלול במחירי עבודות החיפוי באבן.

עיגון פיגומים

י. מותר שהפיגומים יעוגנו באבזורים שיעברו דרך המישקים שבין לוחות האבן כך שהחיפוי יבוצע ברצף ולא יושארו פתחים להשלמת חיפוי מאוחרת. (ראה דרישות סעיף 2.2 בת"י 2378 חלק 2).
אבזורי העיגון יהיו כאלו שיאפשרו פרוק בגמר העבודה שלא ישאיר חלקי מתכת בין לוחות האבן. כל חלקי המתכת שישארו במקומם יהיו מנירוסטה 316.

בדיקת אטימות

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

לוחות האבן

יב. סוג האבן : בהתאם לכתב הכמויות.
גמר : בעיבוד בהתאם לכתב הכמויות ולתוכניות.
מידות הלוחות : בהתאם לכתב הכמויות. סטיה מותרת ± 1 מ"מ.
סטיה במישוריות : מרווח מקסימלי מתחת לסרגל בכל כיוון עלפני לוח האבן לא יעלה על 1 מ"מ.
עיבוד פינות : כמפורט בפרטים בתכנית.
קידוחים : קידוחים לעוגנים יבוצע במפעל או בקו ייצור מסודר וע"פ שבלונה באתר, כך שיובטח דיוק ± 0.5 מ"מ בקוטר הקדח, ± 1 מ"מ במיקום מרכז הקדח ו- ± 2 מ"מ בעומק הקדח.

חישוב הנדסי

- יג. 1. חישוב הנדסי מפורט ייעשה ע"י הקבלן בהתאם לדרישות ת.י 2378
- 1.1 עומסי הרוח יהיו ע"פ ת"י 414 כולל התחשבות מפורטת בתחומי יניקה מוגברת באזורי שפה כמפורט בסעיף 205.6 שם. מקדם הבטחון לעומס רוח יהיה 1.4.
 - 1.2 עומסי רעידת אדמה יהיו ע"פ ת"י 413.
 2. הקבלן יגיש לאישור המפקח את החישובים. התכנון ע"י הקבלן יכלול פרטי הרכבה וחיבור, מידות הקידוחים באבן, חיזוק בפינות, פרטי קיבוע סביב פתחים וכו'. אישור החישובים והתכניות ע"י המפקח הינו תנאי להזמנת האבן ולפיכך יוגשו ע"י הקבלן במועד מוקדם ע"פ לוח הזמנים המאושר של הפרויקט.
 3. החישוב יעודכן בשלב גמר הקמת השלד ויתאים למרווח האמיתי שבין האבן לרקע ע"פ הסטיות שנמדדו בפועל לפני תחילת החיפוי. למרווח מוגדל יותאמו אבזורים המסוגלים לשאת את העומס המוגדל. אישור החישוב המעודכן הינו תנאי להתחלת בצוע החיפוי.
 4. החישוב יעודכן ע"פ תכונות החוזק של האבן כפי שנקבעו בבדיקות האבן שסופקה לאתר.

דיוק

יד.

מגרש לקיה- מפרט

הסטיה בין פני אבן לפני שכנתה לא תעלה על $0.5 \pm$ מ"מ.
הסטיה ברוחב המישקים לא תעלה על $1.0 \pm$ מ"מ.
הסטיה במיקום המישקים לא תעלה על $1.0 \pm$ מ"מ.
הסטיה במישוריות פניה חיפוי (מרווח מירבי בין תחתית הסרגל לבין פני המשטח) לא תעלה על $2.0 \pm$ מ"מ אורך סרגל של 3 מ' בכל כוון.

- טו. הכנת שטחי החיפוי, איטום
1. ראה פרק 05 לעיל.
2. לאחר סיום האשפחה, ניתן להתחיל בעבודות הרכבת האבן.
מודגש שתהליך האשפחה ימשך כ-5 ימים לפחות, תוך מעקב צמוד אחר מצב רטיבות הקיר.

- טז. חוטים
קשירת האבנים אל גב הבטון תבוצע על ידי חוטי נירוסטה 304 בקוטר 4 מ"מ שיוכנסו לעומק כ-20 מ"מ לחורים קוטר 5 מ"מ שעומקם 25 מ"מ.

- יז. הכנת האבן
לוחות האבן המיועדים לחיפוי, יוספגו במים ולאחר מכן תבוצע על גבי גב הלוחות התזת מלט צמנט בהרכב 2 חלקים שומשומית נקיה, חלק חול וחלק צמנט - בעובי של כ-3 מ"מ. למערכת זו תהיה תוספת של סיקה לטקס.
היחס מים/ערב סיקה לטקס או שו"ע 1:1, תתואם עם הספק.
אשפרת האבנים לאחר התזה, לפחות 3 ימים לפני הרכבתם.

- יח. קידוחים בתוך האבן
קידוחים לעיגון יבוצעו במפעל ו/או ליד מקום העבודה בקו יצור מיוחד לקידוחים, אשר יבטיח ביצוע "נקי" של החורים בקוטר ובגודל המתוכנן, ללא שבר מיותר.
מערכת זו תאושר על ידי המהנדס, לפני התחלת העבודה. לא יורשה קידוח חורים על הפיגום, ללא בקורת.

- יט. בדיקות העוגנים
1. כל העוגנים לתלית האבן יעמדו בכוחה שלפי המתוכנן ע"פ חישובי הקבלן עם מקדם בטחון 4.
2. לכל סוג עוגן תבוצע בדיקת שליפה ל-3 עוגנים לפני תחילת העבודה (ראה לעיל קיר נסיון).
3. במהלך העבודה תבוצע בדיקת שליפה ל-2% מהעוגנים בפיזור אקראי. (דרישה זו חמורה מדרישות טבלה 2 ת"י 2378 חלק 2 סעיפים 5.1.1.3, 5.1.1.4).

14.1.03 הרכבה בשיטת הבניה הרטובה

- א. הקבלן יציג את שיטת הביצוע לאישור המפקח. הבניה לא תתחיל לפני הכנת דוגמא מאושרת. אישור הבדיקות הנדרשות לפי ת"י 2378 מהווה תנאי מוקדם להתחלת הביצוע.
- ב. הבניה של האבנים תבוצע בשורות אופקיות, כאשר לאחר השלמת בנית כל שורה, כולל ביצוע קשירות העוגנים לרשת, ימולא בגב האבן החלל שנשאר עד לפני הקיר בבטון דליל. עובי שכבת הבטון כ-4 ס"מ, והיא תכלול שכבת "שמנת" צמנט בתוספת מוספים אוטמי מים.
- ג. תערובת קיבוע זו, מלט צמנט ביחס 1:1 בתוספת ערב פולימרי, יוכן בערבוב מכני. לאחר השלמת הערבוב היבש, מוסיפים מים עד לקבלת התערובת בסמיכות הרצויה.
- ד. כל הבטונים למלוי בגב האבן יוכנו באתר, באמצעות ערבול מכני תקין. לא יורשה עירבוב הבטונים באופן ידני. שכבת הבטון תהיה דלילה כך שתוכל להתפשט ולמלא את החלל שבין לוחות האבן לשלד.

- ה. מילוי בגב האבן יעשה בגמר בנייתה וקשירתה של כל שורה, תוך הבטחת חדירת הבטון ומילוי כל החלל.
- ו. בניית שורות האבן, תעשה תוך מילוי בטיט-בטון של הפאה האנכית והפאה התחתונה.
- ז. קשירת האבן תעשה עם שני עוגנים בפאה העליונה בתוספת 2 עוגנים תומכים - עוגנים מחזיקים וכן הכנסת פין קוטר 5 מ"מ בפאה הצדדית. הפין נכנס לתוך האבן רק 30 מ"מ ויתרת ה-40 מ"מ בולטת הצידה. מסביב לפין זה מעבירים חוט שבו הוכנה לולאה מראש, וקושרים אותו לרשת.
- האבן הבאה מובאת למקומה, ובתנועה הצידה "מולבשת" על גבי הפין הבולט מעבר לאבן הקודמת היתר, כמו קודם. מיקום העוגנים יהיה כזה ששניים ישמשו כעיגון תומך ושניים כעגון נושא. כל עוגן ימצא 7 ס"מ מפינת יחידה (סה"כ 4 עוגנים).

14.1.04 מישקים (פוגות) וכחולם

- א. מישקים יבוצעו בהתאם לתכניות ו/או הנחיות האדריכל, על פי הדוגמה המאושרת רוחב המישקים יהיה במידות 6-15 מ"מ ועומקם 8 מ"מ. עובי 10 מ"מ יתבצע על ידי שימוש בשומרי מרחק בחתך 10/10/35 מ"מ, שניים לכל אבן, הניתנים לשימוש חוזר, או בשיטה אחרת מאושרת ע"י המהנדס.
- ב. כיחול המישקים יבוצע בשלב האחרון לאחר גמר כל עבודות החיפוי ולאחר שטיפה כללית על פני השטחים המחופים והמיועדים לעבודות הכיחול.
- ג. המישקים יוכנו לעבודה ע"י ניקוי יסודי של שיירי טיט והפסולת לעומק כנדרש.
- אין לבצע ניקוי מישקים והכנתם לכיחול באמצעות משור דסק.
- ניקוי מישקים יבוצע אך ורק ידנית באמצעים שלא יפגעו בחוטי הקשירה והפינים הקושרים את החיפוי לרשת הזיון.
- ד. הרכב המלט לכיחול יהיה כדלהלן, ויגיע לגוון שבדוגמא המאושרת :
 1.5 חלקים (בתוספת למלט האפור).
 מלט לבן
 אבקת קוורץ - עדין 2 חלקים.
 אבקת קוורץ - בינוני 1 חלק.
 פיגמנט צבע במידה וידרש ע"י האדריכל ובכתב.
 כמו כן יש להוסיף מוסף לאטימות כגון סיקה לטקס או שו"ע באישור מראש של המהנדס, לפי הוראות היצרן.
- מרכיבי המלט יעורבבו היטב לסמיכות הדרושה ע"י הוספה מבוקרת של מים. כמות התערובת תספיק לביצוע עבודה במשך שעה אחת, ולאחר מכן אין להשתמש בחומר, אלא להכין תערובת חדשה.
- ה. תהליך העבודה יהיה כדלהלן :
- מרווח המישק יהיה נקי לחלוטין וישטף במים.
 - שכבה ראשונה של מלט תוחדר ותלחץ ע"י מוט עגול.
 - יתאפשר ייבוש חלקי.
 - שכבת הגמר של המלט תוחדר למישק כשעיבוד גמר פני הכיחול יהיה חלק ויבוצע ע"י שפשוף במוט עגול עם פיזור של מעט מלט לבן לגוון.
 - שטחים שיתלכלכו ינוקו משאריות מלט.
- בתום עבודות הכיחול, יש לאשרר במים את פני החיפוי, ולהחזיקם במצב לח כשבוע ימים.
- ו. מישקי התפשטות, מישקי הרפיה - יבוצעו לפי הנחיות המפמ"כ 378. מישקי התפשטות אופקיים יקבעו לאורך הזויתנים.

עובי המישק 10 מ"מ, יסתם במסטיק סיליקוני נאטרלי על גב ספוגי
בחתך מתאים, הכל על פי הנחיות המפרטים והמפמ"כ.

14.1.05 שמירה וניקיון שטחי אבן גמורים

להבטחת גמר נקי יש להגן על שטחי החיפוי במשך כל תקופת הבניה באמצעים בדוקים.
נקוי החיפוי מנטפי מלט בטון וכד' יעשה מיידית וללא דיחוי (לפני התקשות החומרים) כל כתם ו/או לכלוך שיתגלו מאוחר יותר יסולקו מפני האבן באמצעות מברשת פלדה קיטור וכיו"ב.
כל שטחי עבודות האבן תמסרנה למזמין במצב נקי ומושלם לחלוטין.
במקומות שיכלו לכלוך כתמים וכיו' שלא יהיה ניתן לנקותם יוחלפו לוחות האבן באחרים לשביעות רצונו המלאה של האדריכל, כשבכל ההוצאות ישא רק הקבלן.

14.1.06 אופני מדידה

שטח החיפוי יחושב עפ"י מ"ר נטו, לאחר הורדת הפתחים. המדידה תהיה של שטחים עם חיפוי אבן לרבות שטחים קטנים, עיבוד פתחים, אבן פינה, עמודים, קורות וכד'.

מחיר המ"ר כולל גם מדידת המזוזות, המשקופים (מעל הפתחים), הספים והקופינג על המעקות - אלמנטים אלו לא ימדדו בנפרד.

תכולת המחירים כדלהלן:

- בנוסף לאמור במפרט הכללי, המחיר כולל בין היתר גם:
- א. את כל האמור במפרט הבינמשרדי ת"י 2378 ומפמ"כ 378 לרבות טיט, שכבת חספוס, רשת זיון מגולוונת בקוטר 6 מ"מ כל 15/15, עוגנים, מיתדים, ברגים, חוטי נירוסטה, עוגנים מגולוונים, זוויתנים מגולוונים, ניקוי וסתימת פוגות, יציקת בטון מקשר, מישקים גמישים, מישקים יבשים וכד', וחיפוי בקיבוע יבש יכלול את כל אביזרי העיגון וקיבועם.
 - ב. אספקת האבנים כנדרש לרבות הכנת רשימות אבן מפורטות להזמנה, סיתות האבן ועיבודה, ביצוע חריצים, מישקים וכד', התאמת גב האבן, עיגון כל פרופילי הפלדה למיניהם, אספקת חומרי אטימה וחומרי הדבקה נדרשים, ביצוע העבודה בכל סוג אלמנט (כולל קירות, עמודים, חשפים וכד').
 - ג. ביצוע קידוחים וחורים כנדרש, עבודות כיחול וליטוש פני הקיר באמצעות אבן קרבונידום, הגנה על עבודת האבן עד מסירתן לרבות ניקוי סופי.
 - ד. עיבוד וחיבור אבנים לפינות - חיתוך "פלץ" או הדבקת סרגל קצה.
 - ה. חיתוך וגמר אלכסוני.
 - ו. עיבוד פתחים, חריצים ופינויים למעברי צנרת ואביזרים המבוטנים בבנין.
 - ז. סינור EPDM מעל לפתחים.
 - ח. ביצוע דוגמאות כאמור לעיל בשטח של 12 מ"ר. העבודה תאושר לביצוע רק לאחר אישור הדוגמאות.
 - ט. הכנת כל הבדיקות המוקדמות הנדרשות לאבן לפי ת"י 2378 באזור הפרויקט הנדון.
 - י. חישוב הנדסי ותכנון מפורט.
 - יא. ניקוי, ליטוש והגנה.

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש וכיסוי

19.1 בטיחות ובטיחות אש

- 19.1.01 על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין ובאמצעים נוספים בזמן עבודתו, למניעת נזקי גוף, נפש ורכוש הן לגבי המבנה והן לגבי מבנים סמוכים ותכולתם.
הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לכל נזק כזה שייגרם כתוצאה מעבודתו.
- 19.1.02 בעבודות הריתוך ההכרחיות במבנה, שאושר ע"י המהנדס לבצען באתר, ינקטו לפחות האמצעים הבאים:
א. עבודות ריתוך יעשו לאחר אישור המהנדס במקום.
ב. אזור הריתוך יבודד, שטחים סמוכים יוגנו היטב למניעת נזק וסכנת התלקחות.
ג. הקבלן יעמיד על חשבונו אדם שיעמוד עם מטף כיבוי וצינור מים מחובר לברז פעיל וישגיח על הרתך, הריתוך והסביבה.
ד. עם גמר הריתוך יבדוק הקבלן את אזור הריתוך והסביבה לגבי שאריות גיצים, נפולת חמה, התחממות או אש ויובטח שאין אש או סכנת התלקחות כלשהי.
- 19.1.03 חל איסור על שימוש בלהבה לחימום, לחיתוך או לריתוך – בשטח המבנה וסביבתו.

19.2 קונסטרוקציה

- 19.2.01 פרטי הקונסטרוקציה יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. אם ברצון הקבלן לבצע פרטים שונים מהמתוכנן עליו להגיש תכניות של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן.
- 19.2.02 הקונסטרוקציה תיוצר רק במפעל או מסגריה מתאימים שיאושרו מראש ע"י המהנדס. המהנדס רשאי לבקר בהם בכל עת ולפקח על הייצור.
- 19.2.03 על הקבלן לדווח למהנדס על מהלך העבודה במפעל שבו מיוצרת הקונסטרוקציה ולהודיע למהנדס לפחות 3 ימים מראש על תחילה וסיום של כל שלב.
- 19.2.04 הפלדה תתאים בכל תכונותיה לדרישות התקנים הגרמניים DIN סוג הפלדה: ST 37-2.
- 19.2.05 סוג האלקטרודות יהיה כזה שיבטיח תפריס בעלי תכונות מכאניות העולות על אלו של הפלדה המרותכת. יש לקבל אישור המהנדס לסוג האלקטרודות, אך זה אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לסוג שנבחר.
- 19.2.06 חיבורי אורך של פרופילים, חיבורים לצורך הובלה וכיו"ב חייבים באישור המתכנן למקום וצורת החיבור.
- 19.2.07 ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מוסמכים כמוגדר בת"י 127. הריתוך יהיה אחיד במראהו ויעמוד בכל הדרישות המפורטות במפרט הכללי פרק 19, ובת"י 1225 העדכני.
- 19.2.08 נוהלי הריתוך יתאימו לנדרש בת"י 1032.
- 19.2.09 עבודות הריתוך תבוצענה בבית המלאכה של הקבלן. ריתוך באתר ההקמה יבוצע רק במקרה של הכרח ואושר מראש ע"י המהנדס.
הקבלן יתקין פרגודים ואמצעי הגנה אחרים בפני רוח סביב מקום הריתוך, וזאת בנוסף לכל האמצעים שהוא נדרש לנקוט לפי פרק 19.1 לעיל.

- 19.2.10 ריתוך רכיבים בעובי קטן מ-4 מ"מ לרבות צנורות מלבניים ומרובעים ולמעט צינורות עגולים, יתבצע לפי תקן DIN 8563.
- 19.2.11 לא יובאו לאתר מוצרי מסגרות שלא נמשחו בכל פיאותיהם במפעל או במסגריה בשכבות צבע היסוד הנדרשות.
אלמנטים שאוחסנו 4 חודשים או יותר לפני מועד ההרכבה יימשכו שוב בצבע יסוד חדש לפני ההרכבה.
- 19.2.12 הובלת אלמנטים תבוצע באופן שיבטיח צורתם, שלמותם ושלמות הצבע.
- 19.2.13 גיליון מוצרי מסגרות חרש יבוצע בתהליך ציפוי בטבילה באבץ חם בעובי מזערי של 120 מיקרון, לפי ת"י 918 וכמפורט במפרט הכללי. הגיליון יבוצע לאחר גמר ייצור באלמנט.
אלמנטים אשר לדעת הקבלן לא ניתנים לגיליון באבץ חם יבוצעו בהתזת אבץ רק באישור המהנדס.
באישור מראש של המהנדס ייצבעו מקומות כגון תיקונים קלים, חיבורי אלמנטים וכדו' בצבע עשיר אבץ מסוג "צינקוט" תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר. הצביעה לפי הוראות היצרן.
מחיר הגיליון כולל כל הדרישות המפורטות לעיל כלול במחיר היחידה.
- 19.2.14 בכל מקרה שלא נדרש אחרת תבוצע צביעת עבודות מסגרות חרש בצבע אמאיל סינטטי בהתזה ("איתן" תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר) כמפורט בפרק 11 במפרט המיוחד. מחיר הצביעה כלול במחיר היחידה.
- 19.2.15 מבני פלדה יחוברו להארקה כנדרש בפרק 8 במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. מחיר ההארקה כלול במחיר מבנה הפלדה.
- 19.2.16 תכולת המחירים של מבני הפלדה כוללת בנוסף לאמור במפרט הכללי גם את מחיר חומרי הגלם, הובלה, העמסה ופריקה, ייצור ועיבוד במפעל, הכנה לצבע, צביעה או גיליון כנדרש, עוגנים כולל קביעתם בבטון ומילוי טיט צמנט, הרכבה כולל שימוש במנופים ופיגומים, כל הנדרש לבטיחות ומניעת אש, כל חומרי העזר והתיקונים שיידרשו ע"י המהנדס.
באם לא הוגדר אחרת במסמכי המכרז תהיה שיטת המידה מבני פלדה כמפורט במפרט הכללי – אלטרנטיבה א' + ג' דהיינו:
מידת הקונסטרוקציה בשלמותה על כל חלקיה מורכבת במקומה, כולל צביעה או גיליון כנדרש לפי משקל הפלדה בטונות נטו.

19.3 כיסוי וחיפוי בלוחות פח מעורגלים

- 19.3.1 כיסוי גג חצר פנימית יהיה תרמו-אקוסטי המורכב מפנל עליון פח אלומיניום STS 400/65 בשטח קל זיפ או ש"ע או כל פח אחר שיבחר המזמין, פח תחתון נושא קסטה מחוררת 1.0/140/500 מ"מ מאולגן וצבוע בגוון ע"פ אדריכל. יישום הבידוד התרמי ייעשה ע"י צמר סלעים בעובי 3" שיונח בתוך קסטות הפח.

- 19.3.04 התנגדות בפני לחות (HUMIDITY RESISTANCE)
הפחים יעמדו בדרישות תקן ASTM-D-2247-68 או לפי תקן בריטי BS3900 PART L2: הבדיקה נעשית ב- 100% לחות בטמפרטורה של 38 מעלות C. ב- 1000 שעות מותרת רק התרככות קלה והוצרות בועות מפוזרות בכמות שאינה עולה על דרישות תקן ASTM D714 ביחס לדרגה 8.

- 19.3.05 עמידות לאורך שנים (AGING RESISTANCE)
קיים הפנלים מובטח ע"י עמידות הפחים. התנגדות לבלאי תבדק בבדיקה במד שחיקה בשיטת "אטלס XWWR". ב-500 שעות אסורה סדיקה והתקלפות הצבע.

19.3.06 עמידות בפני מלחים (SALT SPRAY FOG RESISTANCE)

מגרש לקיה- מפרט

הבדיקה נערכת בתמיסה המכילה 5% נתרן כלורי NACL, לפי תקן ASTM B 117, תוצאות הבדיקה חייבות לעמוד בתנאים הבאים:
 ♦ 250 שעות, אין קלוף צבע ואין סדיקה.
 ♦ 400 שעות, מותרת התקלפות קלה שאינה עולה על דרגה 8, לפי סקלה בתקן ASTM D714.

19.3.07 קשיות הצביעה (HARDNEBSS)

נדרשת קשיות מינימלית בדרגה F בסקלה שבמבחן KOH-I-MOOR (מבחן) (PENCIL – FILM HARDNESS).

19.3.08 יציבות הצבע (COLOR STABILITY)

יציבות הצבע תובטח ע"י שימוש בפיגמנטים מאושרים, ע"י ת"י ושעברו מבחן של חשיפה ממושכת.

19.3.09 הנחיות טלטול ואחסון של פחים ושל פנלים מבודדים

- א. יש להוביל את הפחים והפנלים במשאית עם סולמות וכסוי להגנה מפני השמש והגשם. (רצוי ברזנט לא שקוף ולא חדיר למים).
- ב. הורדת הפחים והפנלים מהמשאית תעשה בזירות ועם אמצעי הרמה מתאימים.
- ג. האחסון יהיה מתחת לגג ובמקום מוגן. אם אי אפשר אז יש לכסות ביריעות ברזנט או שמשונית.
- ד. לדאוג לאוורור הפחים והפנלים בעת האחסון כדי למנוע התהוות פנימית של מים בחבילה. רצוי לאחסן בשיפוע קל לכוון האורך.
- ה. חבילות פחים ופנלים עטופות ביריעת פוליאטילן, יש להוריד את יריעת הפוליאטילן מיד עם הגיע החבילה לאתר, כדי למנוע התהוות רטיבות בתוך החבילה. (או, לפחות לקרוע חורים בעטיפת הפוליאטילן של החבילה).
- ו. במידה ועל הפח ישנה יריעת פוליאטילן להגנה בעת ההרכבה, יש להסיר אותה מוקדם ככל האפשר אחרי החשיפה לקרני השמש, הפוליאטילן החשוף לשמש נדבק לפח ואח"כ קשה מאוד להסירו.
- ז. אין לאחסן יותר מ-4-3 חבילות פחים ופנלים אחת על גבי השניה, כל חבילה של פנלים תהיה בגובה של כ-50 ס"מ (במפעל ובתובלה - אפשרי 4 חבילות באתר הבניה - 3 חבילות).
- ח. יש לשים מתחת לכל חבילה תמיכות עץ או קלקר לפחות כל 2 מ'. אין להשאיר קונסולות בולטות מעבר לתמיכות העולות על 30 ס"מ.
- ט. כאשר מאחסנים חבילות פחים ופנלים אחת על גבי השניה, על התמיכות להיות בקו אנכי אחד זו על גבי זו.
- י. יש להמעיט באחסון פחים ופנלים בחבילות לפרקי זמן גדולים. בזמן אחסון החבילה יש לדאוג לאוורור של הפנלים אשר פגיעים יותר באחסון מאשר כשהם מורכבים במבנה. (ישנה פעילות קורוזית רבה יותר בחבילה). יש לפנות את החבילה מוקדם ככל האפשר אחר גמר הייצור ולהרכיבה באתר.
- יא. הדברים אמורים באופן מיוחד בפחים ופנלים מגולוונים. אם מופיעים כתמים לבנים (חלודה לבנה) יש להסירה ע"י ניקוי בכלור אמוני מדולל 10%. ואח"כ לרחוץ במים ולמרוח בואזלין.

19.3.10 אורך הפחים יהיה גדול ככל הניתן לצמצום מספר החפיות לאורך.

19.3.11 העבודה כוללת את כל החיבורים והאיטומים ואביזרי העזר הנדרשים לפי הנחיות יצרן הפח והמהנדס כולל "פלשווגים", סוגרי גמלון, סוגרי מדלפת, רוכבים, וסוגרי גלים ("פלציב" או שווה ערך מאושר) וכן איטומים, אטמי ניאופרן בין הפחים באורך וברוחב, ברגים מגולוונים או מצופים קדמיום כולל אטמים ודיסקות.

- 19.3.12 מחיר העבודה כולל את כל הנ"ל למעט סעיפים המוזכרים בנפרד בכתב הכמויות.
- 19.3.13 המדידה תהיה לפי שטח הגג או הקיר נטו ללא חפיות.
- 19.3.14 הקבלן יהיה אחראי לשלמות ולאטימות הגג ו/או הקירות למשך 5 שנים, או כמצויין במסמך ג1 סעיף "בדק ותיקונים" (הזמן הארוך מביניהם).

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

22.01 תקרות אקוסטיות ו/או תותב

22.01.1 דרישות כלליות

- א. כל התקרות יעמדו בת"י 5103 ולתקן רעידות אדמה וכן בדרישות עמידות אש לפי ת"י 921, ומסומנות בתו התקן.
- ב. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.
- ג. הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו ונבדקו.
- ד. על הקבלן להגיש, על חשבונו, תוכניות לתליית התקרה ולקבל את אישור המפקח. הקבלן יגיש חישוב סטטי לאישור המפקח. התוכניות יאושרו גם במכון התקנים.
- ה. חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.
- ו. מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעומדים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בצידוד מקצועי ויאושר ע"י המפקח.
- ז. כל הפלטות בתקרות יהיו מחוזקים בקליפונים עליונים כנגד רעידות אדמה.
- ח. במרחב מוגן יבוצעו חיזוקים ע"פ דרישות פיקוד העורף.

22.01.2 תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשים מפח, מחוררים ו/או אטומים

- א. על הקבלן לספק ולהתקין באזורים שונים בבנין בהתאם לתכניות, תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשי פח מגלוונים, מחוררים (אקוסטיים) ו/או אטומים. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ לפחות, עם כיפוף פנימי של 10 מ"מ לצורך חיזוק המגש.
- ב. אחוז החירור באריחים ובמגשים המחוררים יהיה 26%. החירור יהיה מיקרו פלוס בקוטר 2 מ"מ.
- ג. הפח יהיה צבוע בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של הפחים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- ד. המגשים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ה. קונסטרוקצית העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים.

החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.

- ו. בתוך התקרות האקוסטיות המחוררות תודבק יריעה מפחיתת רעשים ל-NRC 0.75.
- ז. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי מעבר לאורך קירות, מחיצות, סינרים וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הקונסטרוקציה תהיה בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה ו/או בצבע שחור. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרוג) מדויקים בהחלט.
- ח. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש. **כל החיתוכים יבוצעו במפעל, לא יותר לבצע חיתוכים באתר.**
- ט. יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המפקח.
- י. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונים צמר סלעים בעובי 25 מ"מ ובמשקל מרחבי 60 ק"ג/מ"מ ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 25 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"מ, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.
- יא. כל התקרות התותבות פריקות מודולריות (מאריחים או מגשים) במרחב המוגן יבוצעו כפוף להצעות תקן ישראל 5103 - חלק 4 מאוקטובר 2010 - תקרות תותבות פריקות: כללי תכן והתקנה במקלטים ובמרחבים מוגנים. בין היתר תשומת הקבלן מופנית לדרישת התקן להתקנת תפסי אחיזה בין האריחים או מגשים ופרופילים הנושאים. כל הנ"ל כלול במחיר היחידה.

22.01.3 תקרות מינרליות

- א. תקרות אקוסטיות וציפויים אקוסטיים יהיו מלוחות מינרליים (צמר זכוכית דחוס) ו/או פיברגלס מאושרים ע"י המפקח, ובהתאם למפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ב. האריחים יהיו מטופלים בצבע מסוג "AKUTEXT" (סילקוני) לרבות החלק העליון. השוליים יהיו מוקשים בסיליקון. החלק הגלוי של הלוחות יהיה צבוע בצבע אקרילי יצוק. כל האריחים לאחר עיבוד ליד קורות ופתחים יעברו טיפול זהה של הקשחת השוליים.
- ג. האריחים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ד. קונסטרוקציה העוזרת לתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.
- ה. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הפרופילים (L + Z) חייבים באישור מוקדם של המפקח ויהיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה. יש להקפיד על חיבורים נאותים של

הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זווית (גרונג) מדויקים בהחלט.
הפרופילים (L+Z) יהיו בעובי של 2 מ"מ.

ו. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.

22.01.4 תקרות וסינורים מלוחות גבס

- א. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ. הלוחות יהיו אטומים בהתאם לתוכניות.
- ב. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית.
יש להשתמש בקונסטרוקציה מקורית של אורבונד מסוג F-47.
בקרניזים המעוגלים יש להשתמש בחומרי שלד ולוחות גבס מתאימים.
השלד לתקרות המחוררות יהיו ע"פ פרטי ומפרטי היצרן.
- ג. בתקרות הגבס יעשו כל ההכנות עבור הרכבת גופי תאורה, ספרינקלרים, גלאים, גרילים למיזוג אויר וכיו"ב.
בקרניזים דקורטיביים יש להקפיד על הרכבת פינות מגן חיצוניות מפס פלדה מגולוונת בפינה אופקית ואנכית.
- ד. במידת הצורך, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, חיזוקים סמויים לקרניזי תאורה לצורך נשיאת הגופים. פרט החיזוק יאושר ע"י האדריכל וכלול במחירי היחידה.
- ה. גמר כל התקרות יהיה בשפכטל עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם למפורט וכן להנחיות האדריכל.

22.03 דוגמאות

- 22.03.1 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של מחיצה, ציפוי, תקרה, רצפה וכו', המורכבים במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותם במקומות עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.
- 22.03.2 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק : את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.
- 22.03.3 הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.
- 22.03.4 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח.
- 22.03.5 בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות ולכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות : סרגלי גמר, ברגים, פחים, אביזרי אקוסטיקה, וכו'.

22.04 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

- 22.04.1 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים וכו')
בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן :
א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים
ב. קונסטרוקציות חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S..
ג. עיבוד פתחים כנדרש.

- ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חיזוקים דיאגנליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
- ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
- י. פרופילי פינות.
- יא. שפכטל.
- המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא. מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.

22.04.2 תקרות אקוסטיות

- בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:
- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנון ואישור מכון התקנים.
- ב. הכנות לתעלות ומפזרי מיזוג אויר, גלאי עשן וכיו"ב ולמערכות אחרות כנדרש.
- ג. חומרי עזר וכל המוצרים והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה.
- ד. כל פרופילי הנשיאה מפח מגולוון לרבות פרופילי גמר ומעבר וכל החיזוקים כמפורט לעיל.
- ה. חיזוק התקרות כנגד רעידת אדמה הכל עד לביצוע מושלם של העבודה בכפוף לדרישת התכנון ו/או האדריכל.
- ו. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ז. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ח. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכנון מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.
- המדידה של תקרות תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.

- 22.04.3 מחירי היחידה של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכו') כוללים פתיחת פתחים לצידוד מיזוג אויר, גופי תאורה, גילוי אש וכו' לרבות תאום הפתחים.

22.04.4 קונסטרוקצית נשיאה

- מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו') מכל סוג שהוא) כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקצית הנשיאה. הקבלן יכין על חשבונו תוכניות מפורטות וחישוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור המפקח. קונסטרוקצית הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הנ"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

1. **כללי**
 - א. ביצוע הכלונסאות יעשה בכפוף להנחיות להלן ודרישות פרק 23 במפרט הכללי.
 - ב. מפרט זה מתייחס לכל העבודות, החומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ללא הרחבה בשיטה היבשה.
 - ג. על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם לכל תקנות הבטיחות וחוקי העבודה.
 - ד. לפני תחילת הביצוע הקבלן ילמד את תנאי הקרקע והסלע כפי שמפורטים בדו"ח הביסוס.
 - ה. כל הציוד הדרוש לעבודת הקידוח והיציקה ימצא בשטח לפני תחילת ביצוע הקידוחים.
 - ו. באחריות הקבלן לדאוג לניקוז האתר בעת עבודות הביסוס.
2. **הקדיחה**
 - א. הקידוחים יבוצעו בעזרת ציוד המתאים לקדיחה בתנאי הסלע שבאתר. הקבלן יביא בחשבון צורך במכונת קידוח חזקה המצוידת במקדחים עם שיני וידיה לצורך מעבר שכבות עליונות קשות של נארי, שכבות קשות של גיר קירטוני ועדשות צור.
 - ב. בהמצאות מילוי יש להביא בחשבון את הצורך בשימוש בצינור מגן עליון באורך של עד כ- 2 מטר.
 - ג. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקידוחים וכן תוך כדי ביצועם. לא יאושר קידוח שסטיית צירו מהאנך עולה של 2%, וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מקוטרו ובכל מקרה לא יותר מ- 5 ס"מ. סטייה גדולה מהנ"ל תדווח למהנדס ותחייב חיזוק.
 - ד. קוטר המקדחים יהיה בהתאם לדרישות התכנית. אין לשנות את הממדים ללא אישור המהנדס.
 - ה. יש לשמור על ניקיון האזור סביב הקידוח ולהרחיק את החומר המוצא במהלך הקדיחה מפתח בור הקידוח. בגמר הקדיחה יש לוודא שתחתית הקידוח נקיה מחומר מופר ומפולות.
3. **הזיון**
 - א. כיסוי הבטון סביב הזיון יהיה 7.5 ס"מ לפחות ויובטח ע"י שומרי מרחק ("ספייסרים").
 - ב. להקפיד על הכנסת כלוב הזיון למרכז הקידוח.
 - ג. הכנסת הזיון תיעשה בעזרת מנוף, ללא פגיעה בדפנות הקידוח.
4. **יציקת הבטון**
 - א. יציקת הכלונסאות תעשה בבטון מסוג ב- 30 עם שקיעת קונוס "6 דרגת חשיפה 3 לפחות.
 - ב. היציקה תבוצע מיד בגמר הקדיחה. אין להשאיר קידוח יצוק במשך הלילה. היציקה תעשה באופן רציף עד לראש הכלונס וללא הפסקות.
 - ג. היציקה תעשה באמצעות משפך קוני וצינור יציקה העובר את המילוי.
 - ד. אם ימצאו מים בקידוח, יש לצקת הבור מיד בסיום הקדיחה וללא המתנה כדי למנוע עליית המים. ביציקה כנ"ל ידרש צינור היורד עד לתחתית. במקרה של עליית מים מהירה יש לקבל הנחיות מיוחדות.
 - ה. לנקות הרחבות בטון הנוצרות בראשי הכלונסאות מיד לאחר היציקה.
5. **פיקוח ובקרה**
 - א. ביצוע היסודות יעשה בהשגחה צמודה של מהנדס מנוסה בעל הכשרה מקצועית מתאימה. המהנדס ידאג למילוי כל הוראות המפרט וידווח למהנדס.

- ב. הקבלן ינהל רישום ותייעוד של כל נתוני הביצוע של הכלונסאות. התייעוד יכלול בין היתר את הנתונים הבאים:
- תאריך, שעת התחלת הקידוח ושעת גמר הקידוח.
 - תאור כללי של שכבות המילוי והקרקע על פי בדיקה ויזואלית בזמן הביצוע.
 - עומק הקידוח בגמר הקדיחה ולפני היציקה.
 - תאריך ושעת היציקה.
 - נפח יציקה – תיאורטי מול ביצוע בפועל.
 - הפרעות או חריגות במהלך הקדיחה או היציקה.
 - הרישום הנ"ל ייחתם ע"י הקבלן בתום כל יום עבודה ויימסר למפקח.
- ג. אישור ליציקת הכלונסאות ינתן על ידי המהנדס רק לאחר בדיקת אנכיות ומרכזיות הקידוח ובחינת שלמות הבור והעדר מפולות בדופן ובתחתית.

6. **בדיקת טיב הבטון:**
בדיקת טיב הבטון תעשה באמצעות מעבדה צמודה בסמוך למועד היציקה. בדיקות סופיות, לבדיקת רציפות הכלונס ייעשו לגבי כל הכלונסאות באתר, על הקבלן להכין פני הכלונס להנ"ל.

7. **אופני המדידה ותכולת מחירים:**
אופני המדידה ע"פ המפרט הכללי לעבודות הבינין. כל הנדרש בפרק זה אם לא מוגדר בכתב הכמויות, הרי יש לכלול אותו במחיר היחידה.

פרק 29 - עבודות יומיות (רג'י)

- 29.01 אופני מדידה**
המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח.
שעות העבודה תרשמה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים :
תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדויק.
עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות. התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו.
דו"ח לעבודות רג'י חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.
- 29.02 כוח אדם**
יש לרשום ביומן העבודה רק את השעות שבהן עבדו הפועלים בפועל. מנהלי העבודה לא יירשמו במצבת כוח אדם וייחשבו ככלולים ברווח הקבלן.
- 29.03 ציוד מכני**
אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפיפות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות.
אם לא פורטו מחירים בכתב הכמויות, יהיה המחיר עפ"י מחירון "חשב" או "דקל" העדכני. (הנמוך מבניהם).
- 29.04 חומרים**
כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן קבלות חתומות ע"י הספקים.
- 29.05 פיגומים ודרכים**
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.
- 29.06 תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג'י (עבודות יומיות)**
המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את :
- א. שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון : תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
 - ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות סוציאליות.
 - ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
 - ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
 - ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
 - ו. הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
 - ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
 - ח. רווח הקבלן.
- 29.07 תכולת מחירים לעבודות ציוד מכני**
המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים, בין השאר את :
שכר מפעיל הכלי, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, דלק, שמן וחשמל הנדרשים להפעלת הציוד, מחיר הציוד והוצאות השוטפות עליו, כגון : ביטוח פחת ובלאי, הוצאות כלליות של הקבלן ורווחיו.

פרק 34 - מערכת גילוי וכיבוי אש

34.1 דרישות כלליות

34.1.1 תאור העבודה

- א. במסגרת מכרז/חוזה זה – יספק הקבלן מערכת גילוי/כיבוי אש מושלמת – לרבות:
- ב. הספקה והתקנה והפעלה.
- ג. אספקת כל ציוד גילוי וכיבוי אש.
- ד. ביצוע כיבוי אש בלוחות חשמל.
- ה. הקבלן יבצע תכנון מפורט של מערכת גילוי אש. לצורך ביצוע התכנון יקבל הקבלן דיסקט הכולל את שטח המבנה בתוכנת AUTOCAD – 2008. התוכניות יבוצעו ע"י הקבלן בתוכנה הנ"ל.
- התכנון יהיה מפורט ויכלול מיקום מדויק של כל אביזרי הגילוי וכיבוי אש, לרבות מיקום מדויק, מספר מוליכים חיווט, חיבורים בקצוות, ותזרים חד קווי מפורט ברמה של מספור מהדקים בגלאים ויתר ציוד הגילוי.
- הקבלן מתחייב שהתכנון מתאים לדרישות מכון התקנים הישראלי. התוכניות יוגשו לאישור המזמין.
- ו. ספק המערכת ייתן הסברים לקבלן החשמל לגבי אופן ביצוע ההתקנות אופן ביצוע החיווט, הנחיות התקנת צנרת וכבלים, סוג כבלים, שילוט ומספור, דרישות לעמידה בתקנות.
- ז. ביצוע חיווט הכבלים השונים במרכזיית הגילוי אש – יבוצע ע"י ספק מערכת גילוי אש.
- ח. הפעלת המערכת תבוצע ע"י הספק – לאחר שבדק את אופן התקנתה ע"י קבלן החשמל, ונתן הנחיות לתיקונים.
- ט. השתתפות בבדיקות של מכון התקנים וכן בבדיקות המתכנן.

34.1.2 עמידה בתקנים

- א. כל הציוד אשר יסופק ע"י הקבלן יתאים לדרישות מכון התקנים הישראלי.
- ב. אופן ההתקנה יתאים לדרישות מכון התקנים הישראלי.
- ג. בסיום העבודה – יזמין ספק מערכת גילוי אש את מכון התקנים לבדיקת המתקן. הספק מתחייב להעביר את המתקן בדיקת מכון התקנים הישראלי.
- ד. התשלום למכון התקנים כלול במחיר הגלאים, והקבלן לא יקבל תשלום נוסף.
- ה. הציוד והעבודה יעמדו בכל התקנים והדרישות המפורטים במפרט הטכני המיוחד.
- ו. הקבלן מתחייב למסור את פרוטוקול התקשורת שיותקן על ידו – לצורך מתן אפשרות לחיבור מערכות גילוי מתוצרת שונה.

34.1.3 אחריות הקבלן

הקבלן יתן אחריות לטיב הציוד המסופק על ידו לתקופה של שנתיים מתום העבודה וקבלתה ע"י המזמין ואישורה ע"י מכון התקנים. במסגרת האחריות – יתקן או יחליף הספק כל ציוד אשר אינו תקין – לרבות ביצוע הבדיקות באתר. כל המפורט לעיל – ללא תשלום נוסף.

ספרות טכנית

הקבלן ימסור למזמין תיק מיתקן הכולל:

- תוכנית AS – MADE – הכוללות מיקום מדויק של האביזרים בשטח, חיווט, מספור מעגלים, תוואי צנרת וסולמות, תזרים חד קווי מפורט.
- הנחיות אחזקה.
- הנחיות לתיקון תקלות.
- פרטי ציוד ומספרים קטלוגיים

- קטלוגים של היצרן.
- נתונים טכניים והסבר על אופן פעולת המערכת.

החומר יימסר בשלושה סטים מסודרים .

עלות הספרות הטכנית והמתואר לעיל – כלולים במחיר האביזרים השונים וללא תשלום נוסף.

34.1.4 מלאי ציוד במחסני הקבלן

א. הקבלן מתחייב להחזיק במחסניו ציוד וחלקי חילוף לכל אביזרים המסופקים על ידו במסגרת מכרז/חוזה זה – לפחות 10% מהכמות המסופקת על ידו בשלבים שונים.

ב. הקבלן מתחייב להחזיק מלאי ולספק ציוד וחלקי חילוף - לפחות 10 שנים לאחר סיום פרויקט זה.

מרכזיית גילוי וכיבוי אש כולל

- א. יסופקו כל כרטיסי האלקטרוניקה כרטיסי כניסה ויציאה , ספקים מגנטיים, נקודות כתובת וכל המרכיבים הדרושים, עבור הרחבת מרכזיה.
- ב. המרכזייה לוקחת בחשבון הפעלת כיבוי אש בלוחות חשמל.
- ג. המרכזיה לוקחת בחשבון הפעלת דלתות מגנטיות. מספר דלתות מגנטיות שיופעלו ע"י המרכזיה וכלולים במחיר המרכזייה.
- ד. המרכזיה לוקחת בחשבון הפעלת צופרים, עפ"י תוכנית.
- ה. המרכזיה לוקחת בחשבון הפעלת דמפרים אש מיזוג אוויר , וכן כל הציוד הדרוש להפעלת מפוחי עשן.
- ו. המרכזיה לוקחת בחשבון הפעלת ממסרים שונים כגון הפסקת מיזוג אוויר או כל פונקציה שתידרש .
- ז. אספקת מערכת מצברים כגיבוי, וכן ארון מיוחד – כמפורט במפרט הטכני.
- ח. קבלת אינפורמציה ממסרי זרימה ומגופים של ספרינקלרים.
- ט. מסד/מסדים.
- י. אספקת, התקנת והפעלת תוכנות להפעלת המרכזיה כך שתענה לכל הפונקציות המפורטות במפרט הטכני.
- יא. ביצוע כל עבודות התיכנות במרכזיה – להפעלת כל המערכת לרבות הכנסת נתונים חדשים במסגרת כל התקנה חדשה של גלאים. לא תהיה כל תוספת מחיר עבור תוכנות או ביצוע עבודת תיכנות במסגרת הפרויקט כלו.

מפרט מיוחד לגילוי אש

34.2 מערכת כתובתית לגילוי וכיבוי אש

34.2.1 כללי

- א. כל ציוד הבסיסי יהיה מאושר על ידי לפחות 4 מכוני בדיקה מוכרים מתוך הרשימה המפורטת להלן , וזאת בנוסף לאישור מכון התקני הישראלי (מתי) (תקן UL , ו FM- מחייבים) .

- A. UL UNDERWRITERS LABORATORIES USA
- B. FM FACTORY MUTUAL USA
- C. VSD VERBAND DER SACHVERSICHERER W.GERMANY
- D. AFNOR ASSOCIATION FRANCAISE FRANCE DE NORMALISATION
- E. B.S. BRITISH STANDARDS GREAT BRITAIN
- F. F.O.C. FIRE OFFICES COMMITTEE GREAT BRITAIN
- G. C.S.A. CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION CANADA

מגרש לקיה- מפרט

- H. ULC UNDERWRITERS LABORATORIES CANADA
I. CNPP CENTRE NATIONAL DE PREVENTION
ET DE PROTECTION FRANCE

ב. הציוד וההתקנה יבוצעו על פי הסטנדרטים הרלוונטיים המפורטים ב – NFPA 2001, ובתקן הישראלי מס' 1220 על כל חלקיו.

ג. המחירים יכללו בדיקה ואישור מכון התקנים וכן קבלת אישור מוקדם ו/או בגמר העבודה משרותי הכבאות.

ד. לחברה המציעה יהיה ת"י 2002.

ה. מערכת גלאים תהיה מבוססת על גלאים ירוקים – (ללא שימוש בחומר רדיואקטיבי).

34.2.2 מסמכים ישימים
על החברה המספקת את הציוד ומתקינה אותו, לצרף :
מפרט טכני של רכיבי הציוד המוצע וקטלוגים.
ספר הוראות הפעלה, בדיקה, ניסוי ואחזקה.

34.2.3 תעודות בדיקה המעידות כי הציוד עונה לדרישות ה – UL והתקן הישראלי.

34.5 מפרט מיוחד למע' כיבוי אש בלוחות חשמל

כללי
מערכת גילוי אש מיועדת להתריע במקרה של אש ועשן באיזורים מוגדרים במקרה של תקלה המערכת תתריע על תקלה מיד בצורה קולית וחזותית בלוח פיקוד הבקרה – אותה מערכת מתריעה גם על תקלות בלוחות חשמל.

בלוחות חשמל שמעל 63 אמפר יותקנו גלאי אש.
בלוחות חשמל שמעל 100 אמפר, תותקן מערכת כיבוי אש אוטומטי.

מערכת כיבוי אוטומטי בלוחות חשמל

מערכת הכיבוי תכלול מערכת גילוי ומיכלי כיבוי אש בלוחות חשמל שתפעל בשילוב עם מערכת גילוי האש בבניין.

תאור המערכת
המערכת כוללת גלאים שיחוברו בשיטת חיבור מצולב, מיכל לגז כיבוי, צנרת לזרימת הגז ונחירי פיזור ותהיה מתוכננת לפי תקן : N.F.P.A 12A או N.F.P.A 12B.

אופן פעולת המערכת
המערכת תפעל באחת או יותר מהאפשרויות הבאות :
על ידי פיקוד בלוח הבקרה עקב פעולת הגלאים בשיטת מוצלב – עם השהיית זמן.
על ידי הפעלה חשמלית באמצעות לחיץ ידני בהשהיית זמן (עפ"י דרישת המזמין).
על ידי הפעלה מכנית ידנית ישירה של מיכל הכיבוי באמצעות מנוף המותקן על המיכל.
התרוקנות מיכל מגז תגרום להתראה חזותית וקולית בלוח הבקרה של מערכת גילוי האש, וכן בשעון הלחץ על המיכל עצמו.

מפרט טכני חומרים וביצוע
המערכת מיועדת לכיבוי אש אוטומטי בגז "ירוק" (FM – 200) מאושר על ידי הרשויות שיפוזר לתוך הלוח על ידי נחירים שיותקנו בדופן עליונה של הלוח.
המערכת צריכה להיות מתוצרת חברה בעלת מוניטין וניסיון בשטח הגילוי והכיבוי האוטומטי בגז.

מגרש לקיה- מפרט

כל הצידוד, החומרים והחלקים מרכיבים את המערכת הכיבוי האוטומטי ישאו תו תקן. מיכל הגז יהיה מחומרים לפי תקן N.F.P.A 12A. עם שעון לחץ קבוע ו"סולונואיד" חשמלי שיפעל במתח ישר של 24 וולט. מנגנון ההפעלה החשמלי והחיווט המוליך אליו יהיה מבוקר ומוגן (שמירת קו) כנגד קצר. לאדמה או נתק. כל תקלה מסוג זה תיתן מיד סימן חזותי וקולי בלוח הבקרה. על צידוד הגילוי יחולו הדרישות הטכניות המופיעות במפרט טכני זה. לפני הפעלת הכיבוי, על המערכת לנתק את החשמל במקומות ובזמן כפי שיקבעו על ידי המזמין. צנרת הגז עבור מכלים בגודל של למעלה מ- 10 ק"ג תהיה מסוג סקציון 40 מגולוונת הצנרת תהיה צבועה בצבע יסוד וצבע היכר אדום כולל חיבורים על פי תקן 110, A.S.T.N. או 572 בקטרים הנדרשים לפי תוכנית מחשב. משקל הגז יקבע לפי נפח הלוח והחלל שמתחתיו. הקבלן יציין בהצעתו את משקל הגז המוצע על ידו. קדיחת פתחים עבור הגלאים והנחירים בתקרת לוח חשמל תבוצע על ידי קבלן מערכת גילוי האש בתיאום עם יצרן הלוח.

תכנון המערכת
הקבלן יגיש כחלק מהצעתו תכניות עבודה וחישובים הכוללים חישובי זרימה בהתאם לתקן או פתרון אחר כפי שמפורט על ידי יצרן הצידוד. על הקבלן לציין בהצעתו את סוג הגז המוצע ולצרף אישורים של מוסדות מוכרים. הקבלן יצרף להצעה קטלוגים עם פירוט הצידוד המוצע על ידו. לפני ביצוע העבודה – באחריות הקבלן לבצע תכנון באמצעות מחשב (תוכנה לכיבוי אש החברה ספקית הצידוד). בין יתר הנתונים שיחושבו ע"י התוכנה יהיו – קוטר הצינורות, כמות גז נדרשת, כמות נחירים, תרשים עם מיקום מיכל ותוואי צנרת, וכמובן התאמה לזמן הכיבוי כנדרש עפ"י תקן. יש להשתמש בגז FM200. חישובי כמויות הגז הדרושים לכל מ"ק הם: 0.6 ק"ג גז לכל מ"ק.

אחזקה ושירות
על המציע להוכיח כי הינו בעל האמצעים הדרושים למילוי חוזר של מיכלי הגז אותם הוא מציע, תוך 48 שעות מהרגע הודעת המזמין. במקומות בהם קיימות תעלות ומעברים מתחת ללוח יש לדאוג לסגירתם באמצעות יריעות לחסימת אש אחרת יש לחשב את נפח התעלות בעת בחירת גודל בלון הגז. הקבלן מתחייב לשנת אחריות אחת. עם גמר העבודה ימציא הקבלן אישור ממכון התקנים.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

דף 1

מפרט-סטנדרטי פיתוח, גינון והשקיה

א- חוברת:

דף 1	תוכן התיק
דפים 2-37	<u>פרק 40 פיתוח האתר וסלילה:</u> תנאים כלליים ומפרט
דפים 38-54	<u>פרק 41 גינון ורשת השקיה:</u> תנאים כלליים ומפרט



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

2 דף

40 פיתוח האתר וסלילה

תנאים כלליים

1. כל הסעיפים מתייחסים למפרט המיוחד הנוכחי (להלן "המפרט"), אשר משלים את המפרט הכללי הבין-משרדי לפיתוח האתר, סלילת כבישים ותיעול, חוברות מס' 40, 41 ו-51 הוצאת משרד הביטחון העדכנית ביותר. בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות של המפרטים, על הקבלן להודיע מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה.
2. בטרם תחילת העבודה, על הקבלן לאמת את רשת עבודות העפר ולאשר את נכונותה. לא תוכר כל תביעה על נכונות כמויות לאחר תחילת עבודות העפר.
3. בסיום העבודה בשטח, על הקבלן להגיש מפת עדות (As Made), שתבצע ע"י מודד מוסמך, על חשבון הקבלן.
4. המחירים כוללים אספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודות, ע"פ אופני המדידה המובאים במפרט מיוחד זה, בהתאם לתוכניות, פרטים, מפרטים, כתב הכמויות והוראות המפקח.
5. ניתוח מחירים ע"י הקבלן עבור עבודות נוספות ייגזר מסעיפים דומים הקיימים במכרז, ע"פ הנחיות ואשור המפקח.
6. על הקבלן לבקר ולבדוק את התנאים המיוחדים של האתר עוד לפני שהגישו את הצעת המחירים, כמו-כן עליו לבדוק דרכי גישה ואספקה וכל יתר התנאים, שיש בהם חשיבות לביצוע העבודות וקביעת המחירים.
7. כל הציוד, אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה, טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע-אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד כולו או חלקו. הציוד אשר לא יאושר על ידו, יסולק מהמקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד מסוג מאושר.
8. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן תקנות, דרישות וכו'. המפקח רשאי לדרוש, שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה הרשות והקבלן מתחייב להמציא אישור זה אם יידרש. הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש, כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצורכי העבודה. לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם חומרים לצורכי בדיקה. החומרים ימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיהם יקבעו את מידת התאמתם לשימוש ביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב חומר מהדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום על חשבון הקבלן. הפסקת העבודה תמשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוסמכת שתאושר על ידי המפקח ותוצאותיהן תחייבנה את שני הצדדים.
9. הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות לצורך ביצוע העבודה. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על סמך טענותיו שלא ידע התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כל שהיא עקב איתור שגגה על ידי מפאת אי מילוי.
10. א. על הקבלן לבקר את כל התוכניות והמידות הנתונות בתוכניות ובכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בשרטוטים, במפרט או במכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
- ב. אם הקבלן לא יפנה מיד למפקח ולא ימלא אחר ההחלטה הנ"ל, הוא יישא בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות, בין אם נראות מראש ובין אם לא.
11. על הקבלן להעסיק מנהל עבודה מאושר על ידי המפקח, פועלים מקצועיים וקבלני משנה בעלי ניסיון ומתאימים לעבודות, שעליהם להוציא לפועל. הרשות בידי המפקח לסרב ולמסור עבודה זו או אחרת לידי בעל מקצוע שאינו מתאים מנקודת ראות מקצועית. על הקבלן לקבל בפירוש הסכמה מוקדמת בכתב של המפקח לכל קבלן משנה, אולם הוא נשאר אחראי יחידי לכל העבודות, שמוצאים לפועל קבלנים אלה.
12. על הקבלן יהיה להתקין לעצמו את כל הדרכים הארעיות, משטחי ההחסנה הדרושים וכו', להחזיקם במצב תקין ומסודר כן יהיה על הקבלן לדאוג לשלמות הכבישים הגובלים בשטח ומדרכותיהם, להתקין את התמרורים והשלטים הדרושים לפי החוק או דרישות הרשויות המוסמכות, כולל סימון מקומות החפירה ביום ובלילה, קבלת אישור משרד העבודה לכל עבודות החפירה ההגנה עליהן וכו'.
13. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים הקיימים בשטח, כמו כן עליו לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת שלמותם של צינורות וכבלים תת-קרקעיים. עמודי חשמל וטלפון, עצים ושיחים שיש לשמרם, יובטחו על ידי גידור מתאים ונקיטת כל האמצעים הדרושים למנוע פגיעתם. כל נזק אשר יגרם למבנים, צנרת מתקנים וצמחייה מוגנת יחול על הקבלן.
14. הקבלן יקבל מהמפקח נקודת מוצא של גובה וסימון ועל הקבלן יהיה לספק על חשבונו את כל מכשירי המדידה, לסמן את כל הסימון. אולם הקבלן יישאר אחראי יחיד לכל אי-דיוק או אי-התאמה לתוכניות. על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש על חשבונו כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון. עבודות הסימון



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

3 דף

ברובן צריכות להתבצע על-ידי מודד מוסמך. לא ביצע הקבלן את המדידות כאמור יבצען המפקח על חשבונו של הקבלן.

15. על הקבלן יהיה לדאוג לחיבור זמני של מים מקו עירוני ליד השטח. החיבור יעשה על חשבון הקבלן וכן התשלום עבור המים יהיה על חשבונו של הקבלן. על הקבלן לדאוג למכלים רזרביים להספקת המים. עם גמר העבודות על הקבלן לפרק את חלקי הצנרת שהוא הניח להפסקת מים לצורך העבודה. לפני הנחת הקווים יש לקבל אישור המפקח לתוואי.

16. יש להקים בשטח העבודה משרד לקבלן מוגן בפני השפעות מזג אויר אשר ישמש רק למטרה זו. במשרד יש לדאוג לשולחן, כסאות ושולחן לתוכניות. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר. גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. המשרד ישמש גם את המפקח, בזמנים לפי קביעתו של המפקח. במשרד בא כוח הקבלן המתואר לעיל, יש לשמור על כל התוכניות, מסמכי החוזה, המפרט ושטר הכמויות. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.

17. על הקבלן להעסיק שמירה במידת הצורך, כדי להבטיח שמירה יעילה על שטח העבודה, כולל שמירה על רכוש המזמין.

18. הקבלן יהיה אחראי עבור ביטוח כל הציוד, החומרים וכ', בפוליסה אשר תאושר ע"י המפקח. הקבלן יהיה אחראי לביטוח כל עובדיו וכן יבטח הקבלן, ביטוח צד שלישי את המזמין ובא כוחם בהמשך כל שהותם באתר העבודה. הקבלן יישא בכל ההוצאות לביטוחים הנ"ל.

19. הקבלן יישא בכל הוצאות בדיקות חומרים, לרבות עבור מוצרי גמר, שיובאו במשך העבודה, במידה ויידרש להוכיח כי המוצר הנ"ל מתאים לדרישות המפרט או לדרישות התקן הישראלי המתאים.

20. כל הכמויות הרשומות מהוות אומדן בלבד. על הקבלן יהיה להגיש דפי מדידה עם חישובי הכמויות בהתאם לנוהל שיקבע עם המפקח באתר. לא יאושרו חשבונות לתשלום על סמך הערכה. החשבון יתבסס על כמויות ממשיות מדידות באתר.

21. המפקח יהיה רשאי לצוות לשנות, לפרק, או להחליף כל עבודה שלא התאימה לדוגמה המאושרת. חומרים פסולים יורחקו מהשטח. על הקבלן להוציא לפועל על חשבונו הוראות המפקח. אם לא יוציא לפועל הוראות תוך הזמן שיקבע בהוראות, יהיה המפקח זכאי לעשות זאת על חשבון הקבלן וההוצאות תופחתנה על-ידי המזמין מהכספים שיגיעו ממנו לקבלן.

22. בנוסף לאמור לעיל אין הקבלן יהיה רשאי להתחיל בשום עבודה, החורגת לדעת הקבלן מהמכרז ללא אישור מראש של המפקח. על הקבלן לקבל אישור למחירים החדשים בכתב לפני התחלת העבודה. לצורך זה על הקבלן להגיש ניתוח המחירים בהתאם לנדרש. גם במקרה שהקבלן לא יסכים למחיר שהמפקח קבע, עליו לבצע את העבודה, באם נדרש בכתב לבצעה. אישור המפקח לעבודות ומחירים חדשים יינתן כפקודות שינוי.

23. הקבלן מתחייב לבצע העבודה תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללים קבלנים או בעלי מלאכה אחרים, כולל עבודות בביצוע עצמי של המזמין ואשר מבוצעים באתר, כל זאת ללא תוספת תשלום.

24. הקבלן חייב להודיע למפקח על כל ממצא העלול להיות בעל ערך ארכיאולוגי ולהפסיק באותו מקום כל עבודה עד לקבלת אישור מהמפקח להמשכת העבודה.

25. הקבלן יבצע את העבודות באתר בהתאם ללוח הזמנים הנקוב בחוזה. במידה והמפקח ימצא שקצב העבודה אינו תואם את לוח הזמנים הוא רשאי להורות לקבלן על הפעולות והאמצעים שיש לנקוט ולבצע לשם מילוי ההתחייבויות בזמן.

26. במקום העבודה ינוהל על-ידי המפקח יומן עבודה בשלושה העתקים בו ירשמו בכל יום פרטים בנושאים הבאים. כולם או מקצתם:

א. מזג אויר.

ב. מספר הפועלים וסוג מקצועם, המועסקים ע"י הקבלן.

ג. חומרים שנתקבלו.

ד. מכונות וציוד לסוגיהם שהועסקו ושעות העבודה.

ה. התקדמות העבודה.

ו. הודעות, הערות, הוראות, דרישות והחלטות של המפקח בנוגע לביצוע העבודה.

ז. כל עניין אחר אשר נוגע לחוזה.

ח. תוצאות הבדיקות למיניהן (בצורת נספחים).

ב-אין כוח הצדדים חייבים לחתום על היומן כל יום. העתק מהיומן יימסר מדי יום ביומו לבא כוח הקבלן במקום. כל הערותיו, דרישותיו והחלטותיו של המפקח הרשומות ביומן העבודה, ייחשבו כאילו נמסרו לקבלן בכתב ויחייבו אותו בהתאם, בין אם נרשמו בנוכחות הקבלן ובין אם נרשמו שלא בנוכחותו. הקבלן יהיה חייב לספק את כל האינפורמציה אשר תידרש לרישום ביומן העבודה ויהיה רשאי לרשום ביומן העבודה את הערותיו, טענותיו ודרישותיו באם תהיינה כאלה בכל אשר נוגע לביצוע העבודה.

27. א. כל העבודות תבוצענה בדיוקנות מלאה ובהתאם למידות, לגבהים המתוכננים ופרטי התוכניות. לא תורשנה כל סטיות מהתכנון אלא באישור המפקח בלבד.

ב. בכל מקרה שדיוק העבודה חוזק החומרים או חלקי המבנה יהיו נמוכים מהנדרש בתוכניות או במפרטים, על הקבלן לפרק ולהרחיק החומרים מן השטח ולהביא חומרים אחרים בהתאם לדרישות התקנים או המפרט. כל ההוצאות הנובעות מכך תחולנה על הקבלן.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

4 דף

ג. לא תשולם כל תוספת עבור ממדים העולים על הנדרש בתוכניות וכן עבור טיב העולה על הנדרש במפרט הטכני.

ד. המפקח יערוך בדיקות לצורכי קביעת עובי השכבות וחוזק החומרים. כל בדיקה המראה עובי או חוזק קטנים מהנדרש תהיה קובעת לגבי שטח ברדיוס של 10 מ' ממקום הבדיקה בשטחי הדרכים והאספלט. 28. כל שלב וחלק של העבודה יהיה טעון אישור המפקח ביומן העבודה, לפני התחלת ביצועם החלקי או המושלם. כשלב עבודה ייחשבו: תשתית פני הקרקע הסופיים שמתחת למבנה או סמוך לו וכל שכבה מהשכבות למיניהן, הכל בהתאם להוראות המפקח. אולם מתן אישור חלקי כנ"ל על-ידי המפקח לא ישחרר את הקבלן מהאחריות המלאה בהתאם לחוזה וזה לכל חלק מהעבודה כמושלם וראוי לשימוש בזמן הכיסוי בשכבה חדשה, חייבים פני השכבה שמתחתיה להיות בגובה הדרוש לפי התוכנית ולענות לכל הדרישות האחרות של החוזה.

29. כל מחיר יחידה שהקבלן יכלול בכתב הכמויות יכלול את כל המחירים, המוצרים, העבודה, הביטוחים, התשלומים הסוציאליים, שימוש בכלים ובציוד, שימוש בחומרי עזר שונים, מס קניה, בלו ומיסים אחרים. כן יכלול מחיר היחידה של כל סעיף את רווח הקבלן וכל שאר הוצאותיו, הישירות והעקיפות הקשורות בביצוע אותו סעיף בשלמותו. החשבון יוגש על סמך מדידה בשטח ולפי יחידת המדידה כפי שנקבע בכתב הכמויות.

30. על הקבלן להכין על חשבונו דגמים או דוגמאות מוחמרים או מלאכות הנדרשות, כגון: ריצוף, קירות, מדרגות, יציקות בטון וכ'. דוגמה אשר תאושר לביצוע על-ידי המפקח תישאר באתר עד לגמר ביצוע העבודות. בגמר העבודות של הקבלן לפרק הדוגמאות והחומרים ולהרחיקם מהשטח.

31. יחידות המדידה המתבטאות במפרט הטכני ובכתב הכמויות תהיינה כדלקמן:

- מטר אורך – מ'.
- מטר מרובע – מ"ר.
- מטר מעוקב – מ"ק.
- יחידת קומפלט – הכוללת כל המלאכות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה המפורטת יח' או קומפלט

32. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת שטחי העבודה מפני גשמים, הצפה ושיטפונות. יחפור תעלות זמניות להרחקת מי גשמים או יבנה סוללות למניעת הצפה. כל העבודות הנ"ל יעשו על-ידי הקבלן ועל חשבונו, כל נזק שיגרם לקבלן או למזמין עקב רשלנות ואי מילוי הוראות אלו יחול על הקבלן.

33. כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הטכני המצורף בזאת. יש לראות במפרט הכללי של הועדה הבין-משרדית בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה – נת"י ומשרד השיכון כהשלמה למפרט. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים ימצאו את ביטוין ביתר המסמכים והתוכניות.

34. בגמר כל שלב ושלב של העבודה ינקה הקבלן את השטח מפסולת ועודפי חומרים עד לניקוי סופי בגמר כל העבודה הכוללת פרוק ופנוי מבנים שהוקמו באתר לצורך ביצוע העבודה. כגון: מחסנים, מבני משרדים ושירותים, סככות, שלטים וכ'. הקבלן ירחיק מהשטח למקום שפכים מאושר עודפי חומרים, חומרים שנפסלו, פסולת שהתהוותה תוך ביצוע העבודה כולל ציוד.

35. אספקת חומרים: כל העבודות הנזכרות בכתב הכמויות כוללות אספקת החומרים הדרושים לביצוע העבודות גם אם לא צוין הדבר במפורש.

36. שטחי עבודה: שטח העבודה העומדים לרשות הקבלן לצורכי התארגנות עבודה זו יוגדרו ע"י המפקח בסיור הקבלנים.

37. תקופת הביצוע: תקופת הביצוע תקבע ע"י מזמין העבודה ואם לא צוין אחרת, תכלול את פירוט הזמן הכולל לביצוע העבודות (כולל הפסקות), ממועד צו התחלת העבודות. לא תינתן כל הארכה של תקופת הביצוע בגין תנאי מזג האוויר, ולא תינתן שום תוספת מחיר בגין תנאי מזג האוויר, שלג או כל תנאים אקלימיים אחרים. המזמין לא ישלם כל תוספת למחירי היחידה שינקבו בחוזה בגין עבודה בשעות נוספות, שעות לילה וכדומה.

38. שינויים וכמויות: המזמין רשאי לבטל, להקטין או להגדיל כל סעיף בכתב הכמויות ללא הגבלה, והדבר לא יהווה עילה מצד הקבלן לתביעה כספית כלשהי בשל כך. המזמין רשאי להגדיל את היקף החוזה עד פי שניים מערכו הכספי ללא שינוי במחירי היחידה, והדבר לא יהווה עילה מצד הקבלן לתביעה כספית כלשהי. הקבלן יהיה רשאי לדרוש בכתב עדכון לוח הזמנים והדבר טעון אישור המפקח בכתב.

40.01 עבודות הכנה ופירוק

כללי:

א. לא תבוצע כל עבודת כריתה ו/או עקירת עצים ו/או גדמי עצים או כל פגיעה בעצים קיימים ללא אישור מפורש מהמתכנן והוראה מפורשת של המפקח גם אם צוין כך בתוכניות.

ב. 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.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

5 דף

ג. יש לפנות למפקח לקבלת הנחיות לגבי סוג חומר ההדברה לקטילת עשבים לפני תחילת העבודה.

ד. כל עבודות הפירוק תבוצענה בזהירות מרבית תוך שמירה על שלמות החומרים, החלקים האביזרים ואו המתקנים הקיימים. על הקבלן לקבל אישורו של המפקח, ומראש, לאופן הפירוק המוצע על ידו.

ה. המידה המרבית לסטייה מן הממוצע שצוין לגבי קרצוף משטחי אספלט הנה 5 מ"מ.

ו. עבודות פיתוח וסלילה על שטחי מילוי יבוצעו רק שהמילוי בוצע על פי דרישות המפרטים והתוכניות 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.

ז. תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי בהתאם לנאמר בתנאים הכללים פרק 00, כלולים הסרת הצמחייה וניקוי השטח במחירי הקבלן באופן שאין מודדים עבודות אלה ואין משלמים בעדן בנפרד אלא אם מופיע בכתב הכמויות סעיף נפרד לעבודות אלה.

ח. עבודות שבוצעו ע"י הקבלן ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח. באותם מקומות תבוצע העבודה מחדש בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח. כל הנ"ל, כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר, יבוצע על חשבון הקבלן.

1. במקומות בהם קיימים תאי ביוב, תיעול, מים, תקשורת וכו' בתחום המיסעה, השוליים, איי-התנועה, המדרכות ואזורים בהם יבוצעו עבודות עפר או פיתוח, יפורקו המכסים הקיימים על תושבותיהם ותקריותיהם ויותאמו רומיהם לרומים המתוכננים, ע"י הגבהתם או הנמכתם.

תיאור העבודה: הגבהת תא קיים מכל סוג שהוא ע"י **א. התאמת מפלסי תאים (ללא הריסת התקרה)** בנית "צווארון" (תא ביקורת ביוב, ניקוז, תא "בזק"). העבודה כוללת גילוי התא הקיים וחפירה זהירה סביבו עד לחשיפת תקרתו, פרוק הצווארון הקיים וציקה של צווארון חדש מבטון מזוין על פני התקרה. הצווארון יהיה בגובה הנדרש בהתאם למפלסים המתוכננים ובעובי 15 ס"מ. הבטון יהיה ב-20, והוא יוצק בתבניות עגולות או ישרות מפלדה. בתוך הבטון תונח רשת ברזל בקוטר 8 מ"מ בצפיפות 10*10 ס"מ. על הצווארון יונח מכסה ברזל באמצעות טיט-צמנט ביחס 1:3 כך שהתוצאה הסופית תהיה מכסה יציב שאינו מתנדנד ופניו העליונים תואמים לחלוטין את פני השטח הסופיים. כמו כן, כוללת העבודה ניקוי מושלם של התא מכל פסולת ופינוי הפסולת למקום שפיכה המאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות כאשר כל תא קיים שהוגבה מהווה יחידה לתשלום. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

תיאור העבודה: התאמת מפלסים של תאי ביקורת. **התאמת מפלסים של תאים (כולל הריסת התקרה) ב** למפלס המתוכנן כולל הריסת התקרה לצורך התאמה זו. תאי הביקורת הנם של צנרת ביוב, ניקוז, מים, טלפון וכד'. העבודה כוללת: הריסת התקרה של תא הביקורת, הגבהת או הנמכת של התא ובנית תקרה חדשה בהתאם למפלס הדרוש. התקרה תיבנה מבטון מזוין, בהתאם לתוכנית הפרט. המכסה ומסגרתו יוחלפו למכסה כבד (25 טון לפי ת"י 489). הריסת התקרה תבוצע ללא פגיעה בחלקי התא שאינם מיועדים להריסה. העבודה כוללת, כמו כן, את סילוק הפסולת למקום שפיכה המאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות. המדידה והתשלום יהוו תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

2. הגבהת תא קליטה תיאור העבודה: התאמת מפלסים של תאי קליטה קיימים לניקוז למפלס המתוכנן, והתאמת גובה מסגרת הברזל. העבודה כוללת גילוי זהיר של תא הקליטה, הסרת המכסה הזמני או הרשת הקיימת ופינויים למקום שפיכה מאושר, חפירה זהירה סביב התא לקבלת מרווחי עבודה, בהתאם לצורך – "שליפת" התא ממקומו והצבתו מחדש בעומק ובכוון המתאים לאבני השפה. יש לשים לב לא לפגוע בצינור הניקוז המחובר לתא, ולעבוד בצורה זהירה למניעת פגיעה בו. מרווחי העבודה מתחת ומסביב לתא ימולאו בחול ים מהודק ע"י השקיה עד לרוויה. העבודה אינה כוללת אספקה והנחה של אבן שפה יצקת, מסגרת ברזל או רשתות.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות, כאשר כל תא קליטה קיים שהוגבה מהווה יחידה לתשלום, בהתאם לכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

3. פירוק תא קליטה קיים תיאור העבודה: פרוק תא קליטה קיים בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. העבודה כוללת:

א. פרוק רשת הברזל ומכסה הברזל של תא הקליטה הקיים והובלתם למחסן הבעלים או למקום



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

דף 6

עליו יורה המפקח.

ב. חפירה סביב תא הקליטה הקיים וסביב צינור הניקוז המחובר אליו בצורה זהירה עד לגילויים המלא.

ג. פרוק התא תוך כדי שמירה על צינור הניקוז המתחבר אליו.

ד. פנוי הפסולת למקום שפיכה מאושר.

ה. מילוי החפירה במצע סוג ב' מהודק בשכבות בהתאם לדרישות המפרט הבין משרדי.

באזור המיסעה (בחציות וחפירות אורך) ואזורים בהם לא ניתן להדק המילוי החוזר יהיה מבטון מסוג CLSM בעל הערכים הבאים :

• CBR=60

• חוזק ללחיצה 0.6 מגפ"ס

• דרגת שירוע 550-650 מ"מ (ש"ע לסומך 8)

• יכיל מוסף מהיר התייבשות (תוך 3-4 שעות)

• הבטון יגיע במערבלי בטון

• מילוי בטון ה-CLSM יגיע עד תחתית האספלט.

• הקבלן ישתמש בפלטות גישור לצורך העברת תנועה עד ליבוש בטון ה-CLSM

• תעודת המשלוח תוצג למפקח התשתיות מטעם

מדידה ותשלום : המדידה והתשלום יהיו לפי יחידות, כאשר כל תא קליטה קיים שפורק מהווה יחידה לתשלום. התשלום כולל אספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

4. חישוב קרקע בשטח הכבישים והשטחים בקטעי חפירה או מלוי ובשטחים נוספים שיקבעו ע"י המפקח תחושף הקרקע ע"י הסרת שכבת קרקע עליונה בין קווי הדיקור בעובי 20 ס"מ לפחות או לפי הנדרש בכתב הכמויות או לפי הנדרש בכתב הכמויות ותכלול את הסרת הצמחייה אחסון החומר לשיקום נופי ו/או סילוק לאתר מאושר. עבודות החישוב תיעשה לאחר אישור מהמפקח בכתב. מדידה ותשלום : לפי מ"ר.

תיאור העבודה : עקירת עצים הנמצאים באתר העבודה והמיועדים לעקירה. **5. עקירת עצים** העבודה כוללת : ניסור ענפי העץ וגזעו לקטעים שלא יעלו בארכם על 2 מטרים, עקירת גדם העץ על שורשיו, מלוי הבור שנוצר בעפר בטיב מאושר, וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. העבודה תבוצע אך ורק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח. מדידה ותשלום : העבודה תשולם לפי יחידות. לצורך תשלום יוגדר "עץ" באם קוטר גזעו בגובה 1 מטר מעל פני הקרקע עולה על 7 ס"מ. עקירת עצים בקוטר קטן מ 7 ס"מ תשולם לפי סעיף "חישוב" או "חפירה וחציבה". התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשבועות רצונו של המפקח.

6. פירוק מסלעות העבודה כוללת פירוק והעברה של האבנים/הסלעים מערכת ההשקיה הקיימת וכן עקירת שתילים ושיחים הניתנים להעברה. מדידה ותשלום : התשלום לפי מ"ר מדוד אופקית ללא סיווג גובה המסלעה.

7. ניסור אספלט במקומות בהם יבוצעו מדרכות, איי תנועה ופירוקים בשטח האספלט הקיים, בקו אבן השפה המתוכננת וכן בגבולות שטחי פירוק ובקווי התחברות לאספלט קיים, יבצע הקבלן ניסור בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני מתאים. שיאושר ע"י המפקח. לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקווים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המיסעה כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות. הניסור לא יימדד בנפרד (אלא אם פורט בנפרד במפורש) ומחירו כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

8. הריסת גדר אבן קיימת תיאור העבודה : פרוק זהיר של גדרות אבן לצורך שימוש חוזר באבני הגדר.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

7 דף

העבודה כוללת פרוק זהיר של האבן, הריסת גב הבטון, ניקוי האבנים ואחסנתן לצורך שימוש חוזר וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי שטח של פן אחד של הקיר או הגדר שפורקו בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

תיאור העבודה: פרוק משטחי אספלט קיימים וסילוק הפסולת. העבודה כוללת: **9. פרוק משטחי אספלט** חיתוך גבולות השטח המיועד לפרוק במסור מכני למלוא עוביו, פרוק משטח האספלט לכל עובי השכבה וסילוקו למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי שטח, במטרים רבועים, של אספלט שפורק בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

תיאור העבודה: פרוק זהיר של אבני שפה לצורך שימוש חוזר באבנים **10. פרוק זהיר של אבני שפה** והנחתן מחדש בהתאם להוראות המפקח. העבודה כוללת: חפירה וחציבה בחזית ובגב אבני השפה עד לעומק תחתית היסוד, פרוק זהיר של האבן, ניקוי וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. העבודה כוללת כמו כן, אחסנת אבני השפה עד לשימוש החוזר בהן. אם אין צורך באבני השפה, יוביל אותן הקבלן למחסן הבעלים. הקבלן ימצא קבלה על מסירת אבני השפה. העבודה כוללת, כמו כן, הנחה של אבני השפה שפורקו בהתאם למפרט בסעיף "אבני שפה" במפרט מיוחד זה.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי האורך, במטרים, של אבני שפה שלמות שהונחו מחדש מאבנים שפורקו באתר. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

תיאור העבודה: קרצוף משטחי אספלט לצורך חספוסם לפיזור שכבת אספלט **11. קרצוף משטחי אספלט** נוספת על גבם. העבודה כוללת: קרצוף משטח האספלט ע"י מכשיר קרצוף המיועד למטרה זו. עומק הקרצוף יהיה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. אם אין פרוט בתוכניות - יהיה עומק הקרצוף מינימום 3 סנטימטר. לאחר גמר הקרצוף יש לטאטא את פני האספלט המקורצים ולנקות אותם מאבק. במקרה וטאטוא אינו מספיק לניקוי, יש לשטוף את פני השטח בכמויות גדולות של מים. יש לסלק את הפסולת לאזור שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

מדידה ותשלום: העבודה תשולם לפי שטח של משטח אספלט שקורצף בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

12. פירוק גדר רשת קיימת תיאור העבודה: פרוק גדר רשת הנמצאת באתר. העבודה כוללת:

א. פרוק הרשת מעמודי הגדר וגלגולה לסלילים. ניסור עמודי הגדר בגובה פני היסוד או הקיר עליו הם נשענים. חפירה סביב יסודות העמודים, פירוק היסוד ופינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

ב. הובלה ומסירת כל אביזרי הגדר לבעלים והמצאת קבלה למפקח המאשרת מסירה זו.

מדידה ותשלום: העבודה תשולם לפי אורך, במטרים, של גדר שפורקה ונמסרה לבעלים. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

תיאור העבודה: פירוק זהיר של שלטים ותמרורים המצויים באתר, כולל **13. פירוק תמרורים ושלטים** עקירת העמוד, ופינויים למקום שיוורה המפקח. העבודה כוללת פירוק זהיר של שלטים ותמרורים המצויים באתר, חפירה סביב יסוד העמוד ועקירתו, ופינוי השלטים, התמרורים והעמודים למקום שיוורה המפקח. העבודה כוללת, כמו כן, פינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח ומילוי חוזר של החפירה במצע סוג ב' מהודק בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדית.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות, כאשר כל שלט או תמרור קיימים שפורקו, כולל העמוד מהווה יחידה לתשלום. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

תיאור העבודה: פירוק זהיר של ריצוף קיים **14. פירוק ריצוף קיים מאבנים משתלבות והנחתו מחדש** מאבנים משתלבות, אחסנתו באתר עד לשימוש החוזר בו וריצוף חוזר מאבנים אלה. העבודה תיעשה אך ורק לאחר קבלת הוראה מפורשת מן המפקח. העבודה כוללת פירוק זהיר של ריצוף קיים, ניקוי האבנים ואחסון באתר עד להנחתן החוזרת. הנחת האבנים תהיה בהתאם לנאמר בסעיף "אבנים משתלבות" במפרט מיוחד זה אולם האבנים תהינה אבנים שפורקו באתר.

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של ריצוף שהונח במקומו מאבנים שפורקו באתר בהתאם להוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

תיאור העבודה: ריסוס משטחים מיועדים לסלילה בחומר קוטל עשבים **15. הדברה בחומר קוטל עשבים** הריסוס יבוצע על ידי קבלן בעל רישיון הדברה מטעם השירותים להגנת הצומח במשרד החקלאות. הקבלן יגדיר את הצמחייה שבאתר ויתאים את החומר הכימי הקוטל לסוג הצמחייה הקיימת באתר. על הקבלן להציג למפקח לפני תחילת ההדברה אישור השירותים להגנת הצומח למכשור, לסוג הריסוס הדרוש ולכמותו. הריסוס יבוצע על פני שכבת המצע התחתונה לאחר יישורה ולפני הידוקה, אלא אם



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

8 דף

החליט המפקח לרסס על פני השתית. אם תהיה על פני השתית יריעה או שכבה אוטמת – ייעשה הריסוס על פני השתית. מיד לאחר הריסוס תחל השקיית השכבה מים. הכמות הכוללת להשקיה תלויה בסוג הקוטלים. לא תותר השקיה בפעם אחת יותר מאשר בכמות של 20 ליטר למ"ר וכן לא כמות אשר תגרור רטיבות יתר. בין השקיה אחת לשנייה יש להמתין 6 שעות לפחות. הידוק שכבת המצע התחתונה בקטעים שרוססו יתבצע לאחר 24 שעות לפחות מגמר ההשקיה האחרונה.

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של שטח שרוסס בקוטל עשבים לשביעות רצונו של המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

16. סילוק ערמות עפר ופסולת תיאור העבודה: סילוק ערמות עפר ופסולת המצויים באתר. העבודה כוללת ריכוז והעמסת הפסולת על גבי משאיות והובלתן למקום שפיכה המאושר ע"י הרשות המקומית. מציאת מקום השפיכה ואישורו הנם באחריותו הבלעדית של הקבלן ובאישור המפקח. מדידה ותשלום: העבודה תימדד ותשולם בהתאם לכתב הכמויות.

17. פינוי סלעים תיאור העבודה: פינוי סלעים קיימים מאתר העבודה למקום אותו יורה המפקח. העבודה כוללת העמסת הסלעים על גבי משאיות, הובלתן למקום אותו יורה המפקח, פריקתו מן המשאית והנחתו במקום אותו יורה המפקח.

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי נפח, במטרים מעוקבים, של סלעים שהועברו למקום אחר לשביעות רצונו של המפקח.

18. פינוי סלעים תיאור העבודה: פינוי סלעים קיימים מאתר העבודה למקום אותו יורה המפקח. העבודה כוללת העמסת הסלעים על גבי משאיות, הובלתן למקום אותו יורה המפקח, פריקתו מן המשאית והנחתו במקום אותו יורה המפקח.

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי נפח, במטרים מעוקבים, של סלעים שהועברו למקום אחר לשביעות רצונו של המפקח.

40.02 עבודות עפר

כללי:

א. המונח "חפירה" הנזכר במכרז/חוזה זה פירושו חפירה או חציבה בכל סוג של קרקע אף אם לא מוזכרת "חציבה" במפורש.

ב. המונחים "עפר" או "אדמה" מתייחסים גם לאבנים ו/או לסלעים. מחיר ההצעה מתייחס לעבודה באדמה יבשה ו/או בוצית כפי שיידרש בכל מקרה וכן לכל צורת חפירת ו/או חציבה לרבות עבודת ידיים או שימוש בציוד מכני לפי הוראות המפקח.

ג. על הקבלן לבקר בשטח האתר על מנת לבדוק בעצמו את סוגי הקרקע הקיימים במקום.

האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.

ה. בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה או יחרוג מגבולות התוכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מלוי מאושר על ידי המפקח בשכבות בנות 15 ס"מ והידוק מכני עד צפיפות של 96% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.

ו. סעיף זה חל גם על מילוי סביב קורות יסוד, צנרת, קירות מרתפים, קירות תמך ומבנים תת קרקעיים.

ז. כל חלל שנוצר עקב חפירת ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג/צמנט למ"ק בטון מוכן.

ח. על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכניות וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון. הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אשור המדידה ע"י המפקח.

הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אשור המדידה ע"י המפקח.

י. פני הקרקע בתחום המבנים יוגבהו מהסביבה כדי למנוע היקוות מים. ההגבהה תבוצע מחומר מילוי



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

15/02/2021

9 דף

מאושר ע"י המפקח. מחוץ למבנים יעובדו שיפועי קרקע כלפי חוץ להרחקה מהירה של מים עיליים. עבודות הניקוז יבוצעו לפני תחילת ביצוע היסודות.

כ. עבודות עפר יבוצעו לפי הדרישות בדו"ח הקרקע או לפי הנחיות חתומות ע"י יועץ הקרקע ואישור בכתב ובחתימת המפקח. במידה וקיימת סתירה בין הכתוב במפרט לבין הנדרש בדו"ח הקרקע יש להיוועץ עם המפקח בטרם ביצוע העבודה. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע שלא לפי ההנחיות בדו"ח הקרקע אלא לאחר אישור בכתב בחתימת יועץ הקרקע ו המפקח.

תיאור העבודה: חפירה ו/או חציבה בהתאם למידות ולגבהים הנתונים בתוכניות **1. חפירה ו/או חציבה** ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. העבודה כוללת חפירה, כריה או חציבה בקרקע על כל סוגיה בכל עומק וברוחב כלשהו כולל חציבה בסלע מכל סוג שהוא, וכולל חציבה וחפירה במבנה כבישים ודרכים הקיימים באתר. העבודה כוללת כמו כן עקירת כל הצמחייה, כולל עצים, והריסת כל מבנה או מתקן הנמצאים בשטח החפירה, כל זאת באם אינם מפורטים כעבודה נפרדת בכתב הכמויות. באם לא נאמר אחרת, תכלול העבודה חפירה וחציבה לתעלות ניקוז בצידי הדרך. העבודה תבוצע בכלים המכניים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה ובמידת הצורך יעשה שימוש בחומרי נפץ או בעבודות ידיים. החומר החפור או החצוב יובל לאזורי המילוי ויפוזר שם בשכבות של 25 ס"מ בהתאם לגבהים ולרוחבים הנתונים בתוכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. השכבות תפוזרנה במקביל לפני השטח המתוכנן. סלעים גדולים מ 20 ס"מ ינופצו לפני הפיזור. המפקח רשאי לקבוע את חלוקת החומר החפור בשטחי המילוי, כלומר, איזה סוג של חומר שנחפר או נחצב יפוזר בכל שכבת מילוי ואיזה סוג חומר יסולק כעודף או כפסולת. אין להשתמש למילוי בעפר המכיל חומרים אורגניים כלשהם. על הקבלן לקחת בחשבון שבאתר עלולים להימצא צינורות, כבלים, עמודים, תאים ומבנים שונים. על הקבלן לשמור על שלמותם בזמן החפירה ו/או החציבה. דיוק העבודה של החפירה, החציבה והמילוי צריך להיות 5 - 0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עודפי עפר וחומר שאינו מתאים, לדעת המפקח למילוי, יסולקו למקום שפיכה המאושר ע"י הרשות המקומית.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפח העפר והסלע, במטרים מעוקבים, לפני החפירה והחציבה. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות הנזכרות לעיל. לא תשולם כל תוספת עבור חציבה, פיצוץ, חפירה בידיים, הובלת העפר בתוך האתר, פיזור העפר בשכבות בשטחי המילוי, וסילוק עפר למקום שפיכה מחוץ לאתר, אלא אם נאמר אחרת. לא תשולם תוספת עבור חפירה ו/או חציבת המדרגות במדרון ומילוי מחדש בהידוק. מודגש בזאת כי מחיר היחידה כולל גם אגרת שפיכה של עודפי העפר לרשות המקומית.

תיאור העבודה: הספקת חומר למילוי מחוץ לתחום אתר העבודה ופיזורו בשכבות. עבודה **2. מילוי מובא** זו תבוצע רק לאחר שאזל החומר המתאים למילוי משטחי החפירה בתחום האתר. העבודה תבוצע אך ורק לאחר הוראה בכתב מאת המפקח. העבודה כוללת הספקת חומר שימלא אחר התנאים הבאים: החומר המובא מבחוץ יהיה נקי מצמחיה, לכלוך, חומרים אורגניים, אבנים וגושים.

דרוג החומר המיועד למילוי עד 1 מטר:

נפה	3"	3/4"	4#	10#	200#
תחום דירוג באחוזים	100	50-100	30-80	25-70	6-25

גבול נזילות מרבי 35%.

אינדקס פלסטיות - מקסימום 10%.

מת"ק מעבדתי בתחום רטיבות של 4% לפחות - מינימום 10%.

החומר יהודק בשכבות של 20 ס"מ ובתכולת הרטיבות האופטימלית לעיבוד.

דרוג החומר המיועד למילוי בעומק גדול מ 1 מטר:

נפה	4"	3"	3/4"	4#	10#	200#
תחום דירוג באחוזים	100	90-100	50-100	25-80	20-80	6-35

גבול נזילות מרבי 40%.

אינדקס פלסטיות - מקסימום 12%.

מת"ק מעבדתי בתחום רטיבות של 4% לפחות - מינימום 8%.

החומר יהודק בשכבות של 25 ס"מ ובתכולת הרטיבות האופטימלית לעיבוד.

הקבלן אחראי למציאת מקום חפירת בור ההשאלה ולקבלת אישור הרשויות. על הקבלן לקבל אישור

מהמפקח על טיב החומר לפני הבאת החומר לאתר. החומר יובל לאזורי המילוי ויפוזר שם בשכבות

בהתאם לגבהים ולרוחבים הנתונים ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה.

השכבות תפוזרנה במקביל לפני השטח המתוכנן. כל שכבה תהודק, כמפורט בסעיף "הידוק המילוי", לפני פיזור השכבה הבאה.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מילוי מובא מהודק בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. לא תשולם כל תוספת עבור הובלת החומר ממרחק כלשהו.

תיאור העבודה: הידוק שכבות העפר עד קבלת הצפיפות הנדרשת. ההידוק **3. הידוק המילוי בבקרה מלאה**



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 10

15/02/2021

יעשה לאחר הרטבת החומר לרטיבות האופטימלית המוגדרת לפי בדיקת "מודיפייד א.ש.ט.ו.". ההרטבה תבוצע ע"י מכליות בעלות משפכים לפיזור הומוגני ומבוקר של המים. הידוק שכבות המילוי יבוצע ע"י מכשירים מתאימים עד קבלת הצפיפות הנדרשת. השכבות תהיינה בעובי מכסימלי של 20 ס"מ ומקבילות לפני השטח המתוכנן. בשטחים בהם אין גישה, לדעת המפקח, למכבש גדול, או יש סכנת פגיעה במבנים או מתקנים, לדעת המפקח, בעבודה עם מכבש גדול, יותר לקבלן לעבוד עם מכבש וויברציוני קטן או מהדקים פנאומטיים אולם לא תותר סטייה מהצפיפות הנדרשת. דרישות הצפיפות של החומר הנן:

סוג העפר (לפי שיטת המיון AASHTO)	עומק השכבה מפני השטח (צורת הדרך)	שעור ההידוק המינימלי
A-3 (עם עובר נפה 200 מקסימום 5%)	בכל עומק שהוא	98%
A-1, A-2-4, A-3 (עם עובר נפה 200 מעל 5%)	בכל עומק שהוא	95%
A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5	קטן מ-100 ס"מ	95%
A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5	גדול מ-100 ס"מ	93%
A-6 עד A-7-6(5)	בכל עומק שהוא	93%
**A-7-6(5)	בכל עומק שהוא	93%

* בשכבת שתית מסוג A-1 שעור ההידוק הדרוש הוא לפחות 98%.

** בחרסית תופחת רשאי המפקח לשנות את שעור ההידוק.

תכולת הרטיבות תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית המוגדרת לפי בדיקת "מודיפייד א.ש.ט.ו." עם סטייה מותרת +4%-0%. כמות הבדיקות הנה בהתאם לסעיף 51028 במפרט הכללי לעבודות בניה. מקום הבדיקה ייקבע ע"י המפקח.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מילוי מהודק בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע שלם של העבודה.

תיאור העבודה: מלוי, חפירה, יישור והידוק שתית הכביש, המדרכות והשוליים או כל שטח **4. צורת דרך** אחר בו נדרש ביצוע צורת דרך, ע"י הוראה בכתב מהמפקח. העבודה כוללת חפירה ומלוי של 15 הס"מ העליונים של פני השטח המתוכנן, יישורו בהתאם לתוכניות והידוקו בהתאם לנדרש במפרט. אם חסר עפר למילוי, על הקבלן להביא, על חשבונו, עפר מתאים כמפורט בסעיף "מלוי מובא". דיוק המפלסים לאחר ההידוק צריך להיות 1 - 0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עבודת ההידוק תבוצע כמתואר בסעיף "הידוק המילוי" במפרט זה. דרגת ההידוק תהיה כאמור בסעיף 510273 במפרט הכללי לעבודות בניה וזאת על פי מיון חומר השתית. תכולת הרטיבות של החומר צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. תותר סטייה בתכולת הרטיבות +4%-0%. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 51028 במפרט הבין-משרדי. בדיקת המפלסים של צורת הדרך תעשה בכל חתך לפחות ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. צורת דרך בשטחי חפירה תכלול חרישת 15 ס"מ העליונים של פני השטח, הרטבתם, יישורם והידוקם. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני צורת הדרך, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה בצורת הדרך (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו'), יש לחרוש את השטח לעומק 15 ס"מ ולבצע את העבודה מחדש, כנדרש בסעיף זה.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של צורת דרך שבוצעה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור החפירה, המילוי, היישור, הרבצת המים, ההידוק וכן כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע שלם של צורת הדרך.

5. צורת דרך מורחבת תיאור העבודה: מלוי, חפירה, יישור והידוק שתית הכביש, המדרכות והשוליים או כל שטח אחר בו נדרש ביצוע צורת דרך, ע"י הוראה בכתב מהמפקח. העבודה כוללת חפירה ומלוי של +50 הסנטימטרים העליונים של פני השטח המתוכנן, יישורו בהתאם לתוכניות והידוקו בהתאם לנדרש במפרט. במקרה וחסר עפר למילוי, על הקבלן להביא, על חשבונו, עפר מתאים כמפורט בסעיף "מלוי מובא". דיוק המפלסים לאחר ההידוק צריך להיות 1 - 0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עבודת ההידוק תבוצע כמתואר בסעיף "הידוק המילוי" במפרט זה. דרגת ההידוק תהיה כאמור בסעיף 510273 במפרט הכללי לעבודות בניה וזאת על פי מיון חומר השתית. תכולת הרטיבות של החומר צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. תותר סטייה בתכולת הרטיבות +4%-0%. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 51028 במפרט הבין-משרדי. בדיקת המפלסים של צורת הדרך תעשה בכל חתך לפחות ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. צורת דרך בשטחי חפירה תכלול חרישת +50 ס"מ העליונים של פני השטח, הרטבתם, יישורם והידוקם. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני צורת הדרך, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה בצורת הדרך (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו'), יש לחרוש את השטח לעומק 15 ס"מ ולבצע את העבודה מחדש, כנדרש בסעיף זה.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של צורת דרך מורחבת שבוצעה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות הנזכרות לעיל.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 11

15/02/2021

6. עבודות יישור השטחים הנה חפירה ו/או מילוי בגובה עד 40 ס"מ. עבודה זו תבוצע בקטעים בהם עבודות החפירה והמילוי רדודות. שקעים ובורות הקיימים בשטח מסלעים או מאבנים ינוקו ימולאו ויהודקו בחומר מילוי מאושר. מדידה ותשלום: לפי מ"ר. כיוון השכבות יהיה במקביל לפני השטח. גודל האבן המקסימלי המותר הוא 10 ס"מ. באזורי מילוי גבוה רשאי הקבלן במידה וברשותו הציוד המתאים, להציע בצוץ 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 יעשה ההידוק ב 60 ס"מ העליונים מתחת לשכבות המצו בשכבות של 20 ס"מ בלבד. מדידה ותשלום: לפי מ"ק.

7. אדמת גן: לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע, יש לבצע בדיקת קרקע. בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C). שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח בצרף התוצאות. לפני הבאת קרקע (אדמת גן) לשטח, יש לקבל אישור על מיקום אספקת האדמה וטיבה. יש להביא דוגמא מהקרקע הגננית המסופקת לאישור המפקח בצרף התוצאות. אדמת גן מובאת, תהיה מסוג הנדרש משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שינתנו ע"י המפקח. אספקת אדמת הגן תבוצע לאחר אישור טיב ומקור ע"י המפקח, ולאחר בדיקת ואישור של משרד החקלאות ע"פ הדרישות כדלקמן:

- * PH 7-8
- * מוליכות חשמלית מקסימום 2 מילימום
- * שיעור מרבי של חרסית 30%
- * סילט + חרסית מקסימלי 60%
- * גיר מקסימום 15%
- * SAR מקסימלי 7.9

כמו כן הקרקע תהיה מפוררת ונקייה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשביה חד-שנתית ורב שנתית ונקייה מכל פסולת ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים. האדמה לא תכיל אבנים שגודלם מעל 5 ס"מ ושיעור האבן לא יעלה על 10%. אדמה שלא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו, ובמקומה, יחויב הקבלן להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר. העבודה כוללת, כמו-כן, פיזור החומר בשכבה אחידה בעובי 30 ס"מ תוך שמירה קפדנית על אפיקי הניקוז המתוכננים ע"פ תכנית קווי גובה. על הקבלן לבדוק את פני קרקע השטח ולאשרה בטרם פיזור הקרקע. במידה ויתגלו סטיות מן המתוכנן בגובה השטח, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל אישור בכתב בטרם פיזור החומר.

עובי שכבת אדמת גן: תהיה לפחות 40 ס"מ (לאחר נחיתה). כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 40 ס"מ, יש להביא קרקע הזזה בהרכבה בכימי לקרקע המקומית. כאשר מוסיפים שכבת קרקע שעומקה מעל 40 ס"מ, תהיה הקרקע שתובא אחידה בהרכבה, זהה או קלה מהקרקע הקיימת למניעת בעיות של השקיה, הזנה וגידול צמחים.

40.03 קירות תומכים, סלעיות וגדרות (בנויים או יצוקים)

כללי:

1. כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרולים לצנרות שונים, 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 כלול בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.

2. אלא אם צוין בכתב הכמויות 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.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 12

15/02/2021

- ו. בגב הקיר - על הקבלן להשתמש בתבניות עץ לבוד או מתכת מחוברים אנכית אלא אם נדרשת בניה לשתי חזיתות.
- ז. התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כמפורט ובמרחק מרבי של 2.0 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 בעל גרגר מכסימלי בגודל 10 ס"מ ובעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%. החומר יהודק בשכבות. צורת ההידוק והצפיפות ייקבעו בהתאם למיקום שטח גב הקיר או הגדר בפרויקט (שטח מיסעה, מדרכה וכו'). אם ייעוד השטח אינו מוגדר, יהודק גב הקיר בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות של 90% לפי בדיקת מודיפיד א.ש.ט.ו.. 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.
3. על הקבלן לבצע קטע קיר לדוגמא באורך מזערי של 3.0 מטר ובגובה מלא של הקיר ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הקיר אינו תואם את כל הוראות ההסכם, על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטעים נוספים עד קבלת אישור המפקח.
4. בכל עבודות בניית קירות תמך וסלעיות 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.
5. סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתוכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-30. במקרה שנדרש בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.
6. תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.
7. יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.
8. יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסנות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.
9. אשפרת הבטון ע"י הרטבת הבטון ברצפות במשך 7 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב-Curing Compound לפי הוראות המפקח. במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע"י יריעות פוליאטילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.
10. לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שיטות לקיחת המדגמים, כמותם, ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26. בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן וביצועו בהתאם להוראות המפקח.
11. מערכת הטפסנות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגמורים הנדרשים בתוכניות.
12. לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב לחזקם היטב לתבניות ולקבל את המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.
13. את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסנות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים. בכל מקרה אין להשאירם בבטון היצוק.
14. ביצוע בטון חשוף יהיה לפי הדרישות הבאות:



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 13

15/02/2021

א. בהיעדר הוראה אחרת יהיה הבטון חשוף תמיד מסוג ב-30 ויוכן בתנאי בקרה טובים.

ב. הטפסנות תבוצענה בהתאם לדרישות ת"י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל. הטפסנות יימשחו בנוזל למניעת הידבקות בין העץ לבטון, כגון תוצרת "פז" מס' 6 או שווה ערך. ההתזה או המשיחה תהיה בכמות מספקת עד לקבלת משטח רטוב. היציקה תבוצע בזמן סביר לאחר המשיחה ולפני התייבשות הנוזל.

ג. יש להקפיד על כוון הלוחות, ההקצעה, חיבורי לוחות באורך וברוחב וכו' בהתאם לדרישות האדריכל. אין לצקת ללא אישור המפקח.

ד. קשירת הטפסנות תעשה על ידי חוטים מגולוונים או לולבים מסוג שיאושר ע"י המפקח.

ה. בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולשי פלסטיק. בהיעדר הוראה אחרת יהיה המשולש בגודל 1.5/1.5 ס"מ.

ו. ברזל הזיון יורחק מהטפסנות בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום.

ז. פגמים בבטון שיישארו לאחר פירוק הטפסנות יתוקנו על ידי סתימות בטיט צמנט 3:1 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המפקח, כולל סיתות הבטון בסיתות "מותבה-דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינתטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן, על כל שטח בבניין שידרש, ועד לשביעות רצון המפקח והאדריכל. אין להתחיל בבצוע של תיקוני בטון חשוף לפני קבלת הנחיות המפקח והאדריכל לשיטת התיקון הנדרשת.

ח. הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן חריץ מתאים. הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור האדריכל.

ט. שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעים נאותים כגון כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר העבודות באתר.

15. פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתוכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.

16. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה.

17. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח. מוטות שאורכם אינו מספיק, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבון, או יוארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס.

18. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התוכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסנות.

קירות כובד מבטון עם אבן בחזית

תיאור העבודה: הספקה ובניית קירות תומכים וגדרות מבטון עם פנים וכרכוב מבנית אבן, כולל הספקה וביצוע של יסודות מבטון לקירות תומכים וגדרות. העבודה כוללת:

1. חפירה ו/או חציבה ליסוד לקיר התומך: העבודה כוללת את כל האמור בסעיף "חפירה ו/או חציבה" במפרט זה. רוחב החפירה יהיה כרוחב היסודות, בהתאם לתוכניות. עומק תחתית היסוד יהיה בהתאם לתוכניות או לפי הוראות המפקח. במקרה של חפירת יתר לרוחב או לעומק, תמולא החפירה המיותרת בבטון דבש, על חשבון הקבלן.
2. יציקת היסוד: ניקוי תחתית התעלה שהוכנה עבור היסוד. במקרה של תחתית מסלע יש לנקותה עד לקבלת משטח סלע חשוף ולשטוף את הסלע. במקרה של קרקעית מעפר יש לסלק את העפר התחוח ולהדק את הקרקעית עד לצפיפות של 90% לפי בדיקת "מודיפיד א.ש.ט.ו.". לפני היציקה יש להשקות את קרקעית התעלה. הבטון ליסודות יהיה מסוג ב-20 נקי ללא אבני דבש. הבטון יוצק בשכבות בעובי 30 ס"מ תוך כדי ריטוט במרטט מכני. הבטון יוצק למלא רוחב התעלה ללא שימוש בתבניות. חפירת יתר תמולא בבטון על חשבון הקבלן. לאחר היציקה יש לבצע אשפרת הבטון ע"י שמירתו במצב לח במשך שבעה ימים לפחות.
3. בניית הקיר התומך: חפירה וחציבה עבור הקיר או הגדר כולל מרחבי העבודה הדרושים, ניקוי ושטיפת היסוד, הכנת התבניות ויציקת גב הבטון תוך כדי בניית פני האבן של הקיר או הגדר.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 14

15/02/2021

הבטון יהיה מסוג ב-20. אסור להכניס לבטון אבני דבש. את הבטון יש לצקת במקביל לבניית פני הקיר או הגדר, אין להתקדם בבניית הקיר או הגדר יותר משני נדבכים ללא בניית גב הבטון. הבטון יוצק תוך כדי ריטוט במרטט מכני. לאחר גמר היציקה יש לשמור על הבטון במצב לח שבעה ימים לפחות, לצורך אשפרתו. האבן לבניית פני הקיר או הגדר תהיה קשה ונקיה ותתאים בתכונותיה למפורט במפרט הכללי. עובי האבן יהיה 15 ס"מ לפחות אולם לא יעלה על רבע מעובי הקיר. מידות פני האבן הגלויים לא יקטנו מ-25 ס"מ. צורת האבן ומידותיה, סוג הסיתות, מידות וסוג הכיחול יהיו בהתאם למפורט בתוכניות. העבודה כוללת כמו כן הנחת צינורות ניקוז בגוף הקיר או הגדר. הצינורות יהיו מפי.וי.סי. ובקוטר 3" עם שיפוע כלפי פני הקיר או הגדר הגלויים. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתוכניות. קצה הצינור יונח 10 ס"מ מפני הקיר או הגדר כך שלא יראה בחזית הקיר או הגדר.

בראש הקיר או הגדר, ייבנה כרכוב מבטון ב-20 מזוין 10ø30 לאורך וקלמרות בקוטר 6 מ"מ כל 30 ס"מ וקוצבים בקוטר 10 מ"מ כל 50 ס"מ, הכל בהתאם לתוכניות או בהתאם להוראות המפקח. כן יותקנו צינורות פי.וי.סי. כהכנה למעקה ברזל. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתוכניות. גב הקיר או הגדר ימולא בעפר בעל גרגר מכסימלי בגודל 10 ס"מ ובעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%. החומר יהודק בשכבות. צורת ההידוק והצפיפות ייקבעו בהתאם למיקום שטח גב הקיר או הגדר בפרויקט (שטח מיסעה, מדרכה וכו'). אם ייעוד השטח אינו מוגדר, יהודק גב הקיר בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות של 90% לפי בדיקת מודיפייד א.ש.ט.ו. העבודה כוללת, כמו כן, בניית תפרים ניצבים ברוחב 2 ס"מ לכל רוחב הקיר במרחק מטרים זה מזה או בהתאם למפורט בתוכניות, הכנת "פילטרים" בגב הקיר או הגדר בהתאם לתוכניות, והכנת פתחי מוצא לניקוז בפני הקיר או הגדר. פתחי המוצא יהיו ברוחב 5 ס"מ. המדידה לתשלום תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של בטון שנוצק ליסוד הקיר תומך ולקיר התומך או הגדר שבוצעו בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. נפח הקיר או הגדר לצורך תשלום, יוגדר כנפח הבטון של גוף הקיר או הגדר והאבן של פני הקיר או הגדר. נפח הקיר או הגדר, לצורך תשלום, אינו כולל את הפילטר. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות המפורטים בסעיף זה, כולל צנרת ניקוז, פילטרים, כרכוב מבטון מזוין וכו'.

בניית אבן דו-פנית

תיאור העבודה: בניית אבן בצידו השני של הקיר. העבודה כוללת בניית אבן בצד הקיר כדוגמת הבניה בחזית הקיר. סוג האבן, מידות האבן, סוג הסיתות וסוג הכיחול יהיו גם הם זהים לבניה בחזית הקיר. מדידה ותשלום לא יימדד ולא תשולם תוספת עבור דו פנים בקירות חדשים. כלול במחירי הסעיפים. ישולם רק עבור ציפוי קירות קיימים. המדידה לפי מ"ר קיר גלוי. בניית אבן הקבורה מתחת למפלס מדרכה, גינן וכו' - לא תימדד לצורך תשלום. - השלמת ראש קיר תומך תיאור העבודה: אספקה ובניה של מעקה בטון בציפוי אבן על ראש קיר תומך קיים, כולל בניית אבן דו-פנים וכרכוב, בהתאם לתוכניות ובהתאם לתוכניות המפקח. העבודה כוללת שטיפת פני הבטון של הקיר הקיים במים לסילוק כל פסולת ואבק, סיתות פני הבטון והאבן הקיימים בראש הקיר ליצירת משטח מחוספס אשר יתאים למרקם האבן הדרוש בהתאם לדרישת המפקח, יישור קוצי הברזל הקיימים, הכנת התבניות ויציקת גב הבטון תוך כדי בניית פני האבן של הקיר או הגדר.

הבטון יהיה מסוג ב-20. אסור להכניס לבטון אבני דבש. לפני תחילת העבודה יש לבצע מספר פעולות הכנה. יש לבדוק את ראש הקיר התומך הקיים ולסלק אבנים רופפות, אבנים היוצרות גמר ישר מדי וכל אבן אחרת בהתאם להוראות המפקח. בנוסף, עפ"י דרישת המפקח יש להדק את המילוי הקיים מאחורי הקיר. לפני היציקה יש לבצע שטיפה והרטבה נוספת של פני הקיר כך שהבטון הקיים והאבן יהיו ספוגים במים בזמן שפיכת הבטון החדש. את הבטון יש לצקת במקביל לבניית פני האבן, אין להתקדם בבניית הקיר יותר משני נדבכים ללא בניית גב הבטון. הבטון יוצק תוך כדי ריטוט במרטט מכני. לאחר גמר היציקה יש לשמור על הבטון במצב לח שבעה ימים לפחות, לצורך אשפרתו. האבן לבניית פני הגדר תהיה כדוגמת האבן הקיימת בקיר, הן בצורה והן בגוון. האבן תהיה קשה ס"מ. צורת 25-ונקיה ותתאים בתכונותיה למפורט במפרט הכללי. מידות פני האבן הגלויים לא יקטנו מ-25 ס"מ. צורת האבן ומידותיה, סוג הסיתות, מידות וסוג הכיחול יהיו בהתאם למפורט בתוכניות. 10 לאורך וקלמרות בקוטר 6 מ"מ כל 30 ס"מ ובראש הקיר או הגדר, ייבנה כרכוב מבטון ב-20 מזוין 30 וקוצבים בקוטר 10 מ"מ כל 50 ס"מ, הכל בהתאם לתוכניות או בהתאם להוראות המפקח. כן יותקנו צינורות פי.וי.סי. כהכנה למעקה ברזל. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתוכניות. מיקום הצינורות יהיה בהתאם למפורט בתוכניות. העבודה כוללת, כמו כן, בניה של גמר קצה המעקה בהתאם לתוכניות. מדידה ותשלום



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 15

15/02/2021

העבודה תשולם לפי שטח חזית המעקה הנוסף שנבנה על גבי הקיר הקיים.
לא תשולם תוספת עבור בניית כרכוב לקיר.
התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות המפורטים בסעיף זה.
תיקון קירות תומכים קיימים
תיאור העבודה: תיקון קירות תומכים קיימים בהתאם להוראות המפקח.
העבודה כוללת ביצוע כל עבודה דרושה בהתאם להוראות המפקח.
העבודה כוללת סיתות פני קיר קיים, פירוק אבנים רופפות מהקיר, ניקוי האבנים, השלמת בטון מסוג ב-20, כולל בניית ציפוי האבן, הכל בהתאם להוראות המפקח.
מדידה ותשלום
המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של חזית קיר שתוקנה לשביעות רצונו של המפקח.
השטחים יוגדרו, ימדדו וירשמו ביומן העבודה או הנספח לפני תחילת הביצוע.
התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מלא של העבודה.
ציפוי קירות תומכים קיימים באבן כדוגמת הקיים
תיאור העבודה: ציפוי באבן של קירות תומכים קיימים.
העבודה כוללת פירוק של אבנים רופפות בקיר קיים, ניקוי ואחסון באתר עד לשימוש חוזר בהן, סיתות פני הבטון להגדלת שטח הפנים המצופות אבן, הדבקת האבנים בטיט-צמנט בהתאם להוראות המפקח וכדוגמת הקיים.
המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של ציפוי אבן חדש שהונח בחזית קיר תומך קיים.
התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מלא של העבודה.
השטחים יוגדרו, ימדדו וירשמו ביומן העבודה או הנספח לפני תחילת הביצוע.
עיבוי קיר תומך קיים, כולל ציפוי אבן
תיאור העבודה: עיבוי של קירות תומכים קיימים באתר, עם ציפוי אבן או ללא ציפוי אבן, בהתאם למיקום העיבוי.
העבודה כוללת את כל עבודות החפירה והחציבה הדרושות לביצוע העבודה, כולל החפירה והחציבה הדרושים למרחב העבודה, בניית טפסנות, יציקת הבטון ומלוי חוזר של גב הקיר.
הבטון יהיה מסוג ב-30 נקי וללא אבני דבש. בעת היציקה יש לרטט את הבטון במרטט מכני. עם גמר היציקה יש לשמור על הבטון במצב לח לצורך אשפרתו.

העבודה כוללת כמו כן:

1. הארכת צנרת הניקוז של הקיר ע"י הנחת צינורות ניקוז בקוטר 3" מ-PVC בגוף הקיר, בהמשך לצינורות הקיימים.
2. בניית תפרי התפשטות בהמשך לתפריים בקיר הקיים: התפריים יהיו אנכיים, בקוויים ישרים וברוחב 2 ס"מ. התפריים ימולאו בלוחות קל-קר. יש לדאוג שהקל-קר לא יראה בחזית הקיר.
3. ניקוי צינורות הניקוז בקיר הקיים כך שיהיו נקיים לחלוטין וללא סתימות בטון או עפר. מול פתח צינורות הניקוז שבקיר יש להשאיר פתחים, ללא כיחול, כמוצא לצינורות הניקוז.
4. בניית ציפוי האבן על הקיר התומך, בהתאם למפורט בסעיף "קירות תומכים" במפרט מיוחד זה.
עם גמר הבנייה יש לבנות בגב הקיר פילטר מבנייה יבשה, בהתאם לתוכניות ולמלא מאחורי גב הקיר מלוי עפר בעל גרגר מכסימלי בקוטר 10 ס"מ ובעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%. החומר יהודק בהידוק מלא, כנדרש ממיקומו בשכבות הכביש.

מדידה ותשלום

הקיר יימדד לפי נפח בטון שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח, כולל הארכת צנרת הניקוז, הכרכוב וכל העבודות המפורטות במפרט המיוחד.
נפח הקיר לצורך תשלום יוגדר כנפח הקיר המבוצע אולם לא כולל את נפח, פילטר האבן, הקיר הישן והמילוי החוזר.

מסלעות: בניית מסלעות מאבן קשה מעובדת במחצבה, בממדים כלליים המשווים לסלע צורת תיבה שטוחה, בעובי (גובה) 60-70 ס"מ עבור נידבך בסיס המסלעה ו 40-50 ס"מ עבור שאר הנדבכים, באורך בין 120 ל 150 ס"מ ורוחב 80 ס"מ לפחות. טיב וצורת הסלעים יהיו באישור המפקח, אשר יפסול את הסלעים אשר אינם תואמים את הדרישות הנ"ל! על הקבלן לשטוף את כל האבנים שבשימוש (טבעיות או מעובדות) במים עד שהן תהיינה נקיות מאבן, אדמה ולכלוך אחר. האבנים תהיינה לחות אך לא רטובות לפני השימוש בהן לבניה. נדבכי המסלעה ייבנו **בקו אופקי** והסלעים יונחו על צידם הרחב. סלעי נדבך הבסיס (נדבך



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 16

15/02/2021

תחתון) יונחו בקרקע בעומק של 50 ס"מ לפחות, לשם הבטחת יציבות המסלעה. בתחתית הנדבך התחתון יש לבנות שכבת צרורות אבן מהודקת ו/או שכבת בטון רזה, ע"פ הוראות המפקח. העבודה כוללת מילוי, תוך כדי בניית המסלעה, אדמת גן מאושרת, בין הסלעים ובגב הסלעים באישור המפקח, פריסת יריעה גיאו-טכנית מן הסוג 200 גרם/מ"ר בגב המסלעה, בהנחה רפויה, בטרם מילוי גב המסלעה באדמה חולית. שיטת העבודה במסלעות - כלים מכאניים, מנוף או עבודת ידיים, תיקבע בלעדית ע"י המפקח. על הקבלן לבצע קטע מסלעה של 8 מטר אורך ובגובה מלא לדוגמא שתאושר ע"י המפקח, לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הדוגמא אינה תואמת את כל הוראות הסכם זה על הקבלן לפרק ולבנות קטע דוגמא נוסף עד קבלת אישורו של המפקח. הביצוע כולל כל המפורט בפרט ובמפורט זה.

מדידה ותשלום:

למסלעה 'אנכית' (שיפוע של פחות מ 30° כלפי האנך) הגובה יימדד בניצב מפני היסוד ועד הרום העליון של הסלע הגלוי כפול אורך אשר יימדד לאורך קו היסוד.

למסלעה 'משופעת' (שיפוע של יותר מ 30° כלפי האנך) הגובה יימדד בקו אלכסוני מתוח מפני היסוד ועד הרום העליון של הסלע הגלוי כפול אורך אשר יימדד לאורך קו היסוד.

חפירת המדרון לשם בניית המסלעה וסילוק החומר החפור כלולים במחיר המסלעה, ולא יימדדו בנפרד.

40.04 סלילה-מצעים ותשתיות

1. מצע סוג א' תיאור העבודה: הספקה, פיזור והידוק של מצע סוג א' מחומר מחצבה מדורג.

המצע יענה על הדרישות הבאות:

א. אינדקס הפלסטיות לא יעלה על 6%.

ב. גבול הנזילות לא יעלה על 25%.

ג. המצע יהיה בגבולות הדרוג הבאים:

נפה	3"	3/4"	4#	10#	200#
% עובר	100	60-100	30-70	20-40	0-15

ד. המ.ת.ק. המינימלי יהיה 60%.

ה. המצע יהיה נקי מחומרים אורגניים וחרסיתיים.

ו. החומר יובא לאתר כשהוא מעורבב ומורטב מראש.

ז. צפיפות המצע לאחר ההידוק תהיה לפחות 2,100 ק"ג/מ"ק.

ח. שווה ערך חול - מינימום 25%.

פיזור החומר יבוצע ע"י מפלסת בהתאם למפלסים שבתוכניות ועובי שכבת המצע יהיה בהתאם לתוכניות החתך הטיפוסי לרוחב. במקרים בהם אין אפשרות לעבוד עם מפלסת, לדעת המפקח, יותר לקבלן לעבוד באמצעים אחרים, לאחר אישור המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עבודה שתבוצע באמצעים הנ"ל. דרגת ההידוק הנדרשת תהיה לפחות 100% לפי "מודיפיד א.ש.ט.ו.". דיוק המפלסים צריך להיות 1-0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה) אולם עובי השכבה לאחר ההידוק צריך להיות לפחות כעובי המצוין בתוכניות. בדיקת המפלסים של פני המצע המהודק תעשה בכל חתך לפחות, ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 510326 במפרט הכללי. אם עובי השכבה עולה על 20 ס"מ, יפוזר החומר בשתי שכבות בעלות עובי זהה. תכולת הרטיבות של המצע צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני המצע, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה במצע (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו') יש לחרוש את שכבת המצע ולבצע את העבודה מחדש כנדרש בסעיף זה.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מצע סוג א' מהודק שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.

2. תיקון שכבת מצע קיימת תיאור העבודה: תיקון של שכבת מצע קיימת, כולל סילוק חומר מיותר או הוספה של מצע חסר. העבודה כוללת הרטבה של שכבת המצע הקיימת, חרישת המצע לעומק 15 ס"מ, עיבוד הגבהים והידוק המצע בהתאם לדרישות במפרט מיוחד זה.

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי שטח, במטרים מרובעים, של פני מצע קיים שעובד ותוקן. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

3. תשתית מאבן גרוסה מדורגת (אגו"ם) תיאור העבודה: הספקה, פיזור והידוק מבוקר של אגו"ם סוג א'. פיזור החומר יבוצע ע"י מפלסת בהתאם למפלסים שבתוכניות ועובי שכבת המצע יהיה בהתאם לתוכניות החתך הטיפוסי לרוחב. במקרים בהם אין אפשרות לעבוד עם מפלסת, לדעת המפקח, יותר לקבלן לעבוד באמצעים אחרים, לאחר אישור המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עבודה שתבוצע באמצעים הנ"ל. דרגת ההידוק הנדרשת תהיה לפחות 100% לפי "מודיפיד א.ש.ט.ו.". דיוק המפלסים צריך להיות 1-0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה) אולם עובי השכבה לאחר ההידוק צריך להיות לפחות כעובי המצוין בתוכניות. בדיקת המפלסים של פני התשתית המהודקת תעשה בכל חתך לפחות, ובמרחקים שלא



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 17

15/02/2021

יעלו על 20 מטר זה מזה. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 510326 במפרט הכללי. אם עובי השכבה עולה על 20 ס"מ, יפוזר החומר בשתי שכבות בעלות עובי זהה. תכולת הרטיבות של התשתית צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני התשתית, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה במצע (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו') יש לחרוש את שכבת התשתית ולבצע את העבודה מחדש כנדרש בסעיף זה. מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של אגו"ם סוג א' מהודק שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.

40.05 סלילה אספלט

כללי: פרק זה מתייחס לכל עבודת בטון האספלט מאבן גיר דולומיטית ובולתית המופיעים בכתב הכמויות. מובהר בזה כי דרישות הביצוע בהתאם לפרק 51.04 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל (להלן "נתיבי").

א. דרישות מוקדמות:

1. התערובת תתאים לדרישות שכבה נושאת סוג א' - בעלת גרגיר מקסימלי של 1", 3/4", 1/2" בפרק 51.04 במפרט נתיבי.
2. באם יחרגו תכונות האגרגטים מהדרישות, רשאי המפקח להפסיק את אספקת האספלט עד לתיקון הליקויים שהתגלו. אם תתגלה במהלך העבודה סטייה של עד 10% מהטבלה שבסעיף 510411, ינוכה ממחיר החוזה למנת העיבוד היומית בשיעור של 2% לכל 1% סטייה וזאת עד ל 10% סטייה. מעל סטייה זו מהערכים המופיעים בטבלה תפורק שכבת האספלט ותיסלל שכבה חדשה במקומה.
3. תכולת הביטומן במרשם התערובת תהא התכולה שתיקבע ותאושר ע"י המפקח בהסתמך על בדיקות המעבדה (מערכת המרש"ל).
4. תערובת אספלטית אשר עמדה בדרישות הנ"ל וביתר דרישות המפרט ואושרה ע"י המפקח הנה "תערובת המאושרת". קו הדירוג של תערובת זו הינו קו הדירוג המאושר.
5. אם בדיקות הבקרה של תערובת האספלט במהלך אספקתה יחרגו ממצאי בדיקת התערובת שאושרה, ולדעת המפקח חריגה זו מהותית - או בכל מקרה של שינוי מקור האגרגטים או טיבם, תופסק אספקת תערובת האספלט והקבלן יחויב לחזור (על חשבון) על תכנית הרכב ומרשם התערובת, כמפורט לעיל.
6. דרוג התערובת יהיה בהתאם לדרוג המופיע במפרט 51 לשכבה נושאת, גודל גרגיר מקסימלי 3/4" ו/או לפי הנחיות המפקח.

ב. דרישות ביצוע:

1. עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה בהתאם למצוין בתוכניות, ובפרטים והוראות המפקח.
2. העבודה במהלך פיזור אחד תיעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק לא יעלה על 7 ס"מ, ובכל מקרה בהתאם להנחיות המפקח באתר.
3. מודגש בזאת כי הימצאות מטאטא מכני שואב תקין באתר העבודה הינו תנאי לתחילת ביצוע העבודה. לפני הריסוס והנחת שכבת בטון-אספלט יטואטא השטח מכל חומר זר, מאבק או לכלוך בעזרת מטאטא מכני ושואב אבק, לשביעות רצונו של המפקח.
4. רק במקומות בהם אין תוכנית גבהים מפורטת מאושרת ע"י המפקח, תותר עבודת פיזור ללא כבלי פלדה כאשר הגששים והמחליקים במקרה זה יתקדמו על גבי מגלש פירקי באורך מינימלי של 8 מטר. מודגש בזאת כי הצידוד כולל גם בקר שיפוע במגמר.
5. בכל מקרה שבמהלך הכבישה יתגלו אגרגטים שנשברו תוך כדי הידוק השכבה, רשאי המפקח להפסיק את העבודה ולתבוע בדיקת הנסיבות לנ"ל על חשבון הקבלן.

6. במקומות צרים חייב הקבלן להשתמש במגמר צר ברוחב 1.50 מטר אשר עונה לדרישות הביצוע.
7. במקרה של תקלה ממושכת במפעל האספלט הראשי רשאי הקבלן לספק חומר ממפעל אחר באם הנ"ל עומד בדרישות המפרט ואושר ע"י המפקח.
8. לפני האספקה יש לוודא שהביטומן במיכל האספקה בבתי הזיקוק עומד בדרישות התקן. המפקח רשאי לדרוש בדיקות לטיב הביטומן במכלי האספקה או במיכל מתקן הערבול.
9. על הקבלן להמציא לפני אספקת תערובת האספלט וכן במהלך האספקה עותק מתעודת המשלוח של הביטומן שסופק למפעל האספלט והמיועד לתערובת האספלט המסופקת לאתר, בציון תאריך אספקתו ומספר המכל בבית הזיקוק ממנו סופק הביטומן. הביטומן יסופק במכליות מיוחדות לביטומן ישירות מבית הזיקוק למתקן הערבול. לא תאושר אספקה במכליות המשמשות להובלת דלקים, שמנים וכו'.
- על הקבלן לוודא שבעת הטיפול בביטומן במפעל הערבול (חימום, ניקוי צנרת וכו') לא יזדהם הביטומן בדלקים ושמנים. כמו כן באם קיים חימום ביטומן חשמלי יש לדאוג למניעת חימום יתר נקודתי הגורם לפיצוץ הביטומן ולריכוכו.

ג. ציוד:

1. המכבש הפנאומטי יהיה במשקל מינימלי של 16 טון ובעל לחץ חישוק של 110 PSI לפחות.
2. המכבש בעל שלושת גלגלי הפלדה יהיה במשקל 10 טון לפחות.
3. הקבלן ימציא למפקח תעודות שקילה עדכניות שיעידו על משקל המכבשים לפני תחילת העבודה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 18

15/02/2021

4. מרססת - רק מרססת מכנית, בעלת בקרה אלקטרונית לכמויות הפיזור תאפשר לביצוע העבודה.

ז. בקרה:

1. צפיפות המעבדה של תערובת סוג א' שכבה נושאת עליונה ותחתונה לא תפחת מ 2,340 ק"ג/מ"ק (בהתאם לתוצאות בדו"ח הבדיקות של המעבדה המאושרת). אם צפיפות המעבדה הממוצעת תפחת מערך זה תפורק שכבת האספלט ותיסלל שכבה חדשה (הערך של 2,340 ק"ג/מ"ק בהתאם לתוצאות בדיקות המעבדה כפי שהם כתובים בדו"ח המעבדה המאושרת).

2. בכל מקרה שצפיפות המעבדה של תערובת האספלט במהלך אספקתה תפחת מעבר ל 50 ק"ג/מ"ק מהצפיפות המעבדתית של התערובת שאושרה, רשאי המפקח להפסיק את אספקת תערובת האספלט. האספקה תחודש לאחר בדיקות חוזרות של תכונות התערובת וחזרה על מערכת מרש"ל.

3. בנוסף לאמור בסעיף 510467 חייב הקבלן בבדיקה יומית של חדירות ביטומן משוחזר. בכל מקרה של תוצאת חדירות ביטומן משוחזר נמוכה רשאי הקבלן להוציא על חשבונו 3 דגימות נוספות באמצעות מעבדה מאושרת, כאשר שיחזור הביטומן יילקח מכל דגימה בנפרד. ממוצע כל תוצאות השחזור של הביטומן תחייבנה במקום התוצאה המקורית.

4. לא יותר פיזור תערובת אספלטית שהטמפרטורה שלה בזמן הגעתה לאתר תהיה גבוהה מ $165^{\circ}C$ או נמוכה מ $130^{\circ}C$.

5. בנוסף לאמור בסעיף 51046 המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט אשר לגביהן לא ציינו ניכויים בפרק הניכויים.

6. מודגש בזאת כי צפיפות השדה תהיה לפי סעיף 510464.

1. שכבת אספלט נושאת מאגרגט בזלתי תיאור העבודה: העבודה תבוצע בהתאם לדרישות פרק 32 של מפרט נת"י, סעיף 32.9.

א. כללי: שכבת האספלט מתערובת בזלתית קטועת דרוג או פתוחת דרוג תונח על שכבה נושאת עליונה ומעל שכבת אספלט קיימת לצורך הגדלת חיכוך פני המיסעה והגבלת התנגדות להחלקת כלי רכב.

ב. מרכיבי התערובת: החומרים המרכיבים את תערובת האספלט הבזלתית קטועת הדרוג ופתוחת הדרוג יעמוד בדרישות המפורטות להלן:

1. האגרגטים:

האגרגטים יעמדו בדרישות פרק 5104 ופרק 32.9 במפרט נת"י.

ב. האגרגט הגס יהיה מלקט בזלת או סלע בזלתי בעל וזיקולאריות נמוכה ויעמוד בתכונות לאגרגט סוג א'.

ג. האגרגט הדק (חול) יהיה גרוס מסלע דולומיטי עד גירי, לא יכיל יותר מ 25% גרגרים גדולים מ 2.0 מ"מ (נפה מספר 10) ויעמוד בתכונות פרק 5104.

ד. המפקח יבחר את דרוג האגרגט בתערובת מתוך תחומי הדרוגים הבאים (אחוז עובר לפי משקל):

נפה	1/2"	3/8"	4#	10#	20#	40#	80#	200#
תחום דרוג באחוזים	100	77-93	39-55	28-42	20-30	11-21	8-15	5-9
תחום דרוג באחוזים	100	95-100	28-38	22-32	16-25	12-20	9-15	7-11
תחום דרוג באחוזים	95-100	75-85	28-38	22-32	16-25	12-20	9-15	7-11

ה. תערובת בעלת גרגיר מקסימלי 9.5 מ"מ ($3/8"$) תורכב מאגרגט חד גרגרי: 12.5 - 9.5 מ"מ ($4\# - 3/8"$) ומאגרגט רב גרגרי דק (חול). תערובת בעלת גרגיר מקסימלי 12.5 מ"מ תורכב משני מקטעי אגרגטים חד גרגריים: 12.5 - 9.5 מ"מ ($1/2" - 3/8"$) ו- 9.5 - 4.75 מ"מ ($4\# - 3/8"$) ומאגרגט רב גרגרי דק (חול).

2. מלאן: לפחות 2/3 מהמלאן יהיו מוצר טחינה של סלע גירי או דולומיטי. יתר המלאן יהיה מוצר טחינה של בזלת. המלאן יעבור כולו דרך נפה 0.425 מ"מ (נפה 4) ולפחות 75% (במשקל) ממנו יעבור דרך נפה 0.075 מ"מ (200#).

3. ביטומן: הביטומן יעמוד בדרישות פרק 5104. תכולת הביטומן בתערובת תהיה בהתאם לפרק 5104 והסטיות המותרות תהיינה בהתאם לפרק 5104. חדירות הביטומן המשוחזר תעמוד בדרישת פרק 5104.

א. תכונות התערובת: יציבות תערובת האספלט המוגמרת לא תפחת מ 450 ק"ג (1000 ליבראות). יציבות משתיירת (לאחר השרייה במשך 24 שעות במים) לא תפחת מ 75%.

נזילות: 2-4 מ"מ (8-16 מאיות אינטש).

ב. תכנית הרכב ומרשם התערובת: תכנית התערובת תתאים לדרישות פרק 5104.

ג. סטיות מותרות בדרוג האגרגטים: הסטיות המותרות יתאימו לדרישות פרק 5104 לגבי שכבות נושאות.

ד. סטייה מותרת בתכולת הביטומן: הסטייה המותרת תתאים לדרישות פרק 5104.

ה. סטייה בצפיפות המעבדתית של התערובת: הדרישות יתאימו למצוין בפרק 5104.

ו. ייצור התערובת: תערובות אספלטיות קטועות דרוג בזלתיות תיווצרנה בהתאם לדרישות פרק 5104 ובהתאם לדרישה הנוספת הבאה: מתקן הייצור יצויד במערכת מיוחדת לאגירת מלאן דולומיטי עד גירי



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 19

15/02/2021

יבש שמובא ממתקן אחר בו נוצרים עודפי מלאן במהלך ייצור תערובת אספלטי. המערכת תורכב ממכלים גליליים בעלי קיבולת של לפחות 30 טונות מלאן וממכליות להובלת המלאן המצוידות במתקן עם צינורות וחלזונות להרקה ולהזנה, המאפשר את פריקותו והעלאתו בלחץ אויר דחוס.
ז. הובלת התערובת ופריקתה: הדרישות לגבי הובלת תערובת האספלט ופריקתה באתר יהיו בהתאם לנדרש בפרק 5104. לא תותר אספקת תערובת אספלט כאשר טמפרטורת האוויר באתר העבודה הוא פחות מ $10^{\circ}C$.

ח. הנחה ותגמיר: פיזור שכבת האספלט והידוקה יהיה בהתאם לנדרש בפרק 5104.

ט. דיוק פני השכבה המוגמרת: דיוק פני שכבת האספלט יתאים לדרישות פרק 5104 לגבי שכבה נושאת עליונה.

י. שעור ההידוק של השכבה המוגמרת: שעור ההידוק של שכבת האספלט לא יפחת מ 97%.

יא. תכנית התערובת: על הקבלן להגיש מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובות כפי שנדרש בכל סעיפי המפרט המיוחד והכללי. דרוג התערובת ותכולת הביטומן ייקבע סופית על פי תוצאות מערכת המרש"ל שתוגש לאישור. מודגש בזה כי כל האבן המשתייכת על נפה 4# תהיה אבן בזלתית ואבן העוברת נפה 4# תהיה מאבן דולומיטית. למפקח שיקול דעת בלעדי לבחור בדרוג התערובת לביצוע. כמו כן כוללת העבודה גם את התאמת מכסים של שוחות שונות לגובה הסופי של שכבת האספלט.
מדידה ותשלום: המדידה תהיה בהתאם לכתב הכמויות, של שכבת אספלט נושאת מאגרגט בזלתי, לאחר הידוק, שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

תיאור העבודה: העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי הבין-משרדי. 2. אספלט מדרכות בעובי 4 ס"מ
גודל גרגר האגרגטים לתערובת יהיו מסוג א'. מעטפת הדירוג הנה מעטפת הדירוג המופיעה בפרק 510422 מקסימלי 1/2". על הקבלן להגיש מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובות בהתאם לדרישות פרק 5104. דרוג התערובת ותכולת הביטומן ייקבעו סופית על פי תוצאות מערכת המרש"ל שתוגש לאישור. העבודה כוללת גם התאמת מכסים של שוחות שונות לגובה הסופי של האספלטים.
מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי שטח, במטר מרובע, של שכבת אספלט מדרכות בעובי המפורט לאחר הידוק, שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

תיאור העבודה: הספקה, פיזור והידוק של תשתית אספלטי בעובי בהתאם 3. תשתית אספלטי לתוכניות.

התשתית האספלטי תענה על הדרישות הבאות:

א. מעטפת הדרוג לתערובת תהיה כמפורט בטבלה הבאה:

נפה	1.5"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	4#	10#	40#	80#	200#
תחום דרוג באחוזים	100	75-100	60-85	47-73	40-65	29-48	18-32	6-17	3-1	0-5

ב. תכונות התערובת:

תכונות תערובות האספלט המוגמרות (לפי בדיקות מרש"ל) תהיינה כדלהלן:

תיאור התכונה	שכבת תשתית אספלט
יציבות מינימלית בליברות	800 בק"ג 1,800
נזילות בליברות	1.5-4.0 בק"ג 6-16
אחוז חללים בתערובת	6-12
אחוז יציבות משתיירת (לאחר השרייה של 24 שעות 60° במים בטמפרטורה של מינימום 75%)	75%

* כאשר ספיגות האגרגטים של כל התערובת היבשה (בבדיקה לפי תקן ASTM-C-128) קטנה מ 2.5%, ישמש המשקל היחסי המדומה בחישוב אחוז החלל וכאשר הספיגות גדולה מ 2.5%, ישמש המשקל היחסי מוחדר בביטומן בחישוב אחוז החלל.

2) אחוז החלל בתערובת היבשה (VMA לפי Asphalt Institute) לא יעלה על הערכים הבאים:
בתערובת אספלט בעלת גרגיר מקסימלי 1": 13%



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 20

15/02/2021

בתערובת אספלט בעלת גרגיר מקסימלי "3/4 : 14%.

בתערובת אספלט בעלת גרגיר מקסימלי "1/2 : 15%.

(3) חדירות הביטומן המשוחזר:

(1) חדירות הביטומן המשוחזר מתערובת אספלטית של מדגמים תהיה לפחות 35 עשיריות המ"מ (בדיקה זו תיעשה אך ורק על פי דרישת המפקח). התשתית האספלטית תפוזר על פי האמור בסעיף 510443 של פרק 51 במפרט הכללי לעבודות בניה. מודגש בזאת כי הפיזור ייעשה במגמר בלבד. כבישה והידוק יבוצעו לפי האמור בסעיף 510447 של פרק 51 במפרט הכללי לעבודות בניה. דיוק המפלסים צריך להיות 0.5 - 0 (לא תותר סטייה כלפי מעלה) אולם עובי השכבה לאחר ההידוק צריך להיות לפחות כעובי המצוין בתוכניות. בדיקת המפלסים על פני התשתית המהודקת תעשה בכל חתך לפחות ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. בקרת האיכות תבוצע לפי פרק 51045 של המפרט הכללי לעבודות בניה.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה בהתאם לכתב הכמויות, של תשתית מהודקת שבוצעה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע שלם של העבודה.

תיאור העבודה: העבודה תבוצע בהתאם לפרק 51.04 במפרט הכללי 4. שכבת בטון אספלט מקשרת לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל. האגרגטים לתערובת האספלטים יהיו מסוג א'. מעטפת הדירוג הנה מעטפת הדירוג המופיעה בפרק 510421 לגודל גרגר מקסימלי של "3/4 או כפי שמוצגת בהמשך. על הקבלן להגיש מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובות כפי שנדרש בכל סעיפי המפרט המיוחד והכללי.

דרוג התערובת ותכולת הביטומן ייקבעו סופית על פי תוצאות מערכת המרש"ל שתוגש לאישור.

מעטפת הדרוג לתערובת תהיה כמפורט בטבלה הבאה:

נפה	3/4"	1/2"	3/8"	4#	10#	20#	40#	80#	200#
תחום דירוג באחוזים	100	75-100	65-88	39-55	28-42	20-30	11-21	8-15	4-9

כמו כן כוללת העבודה גם התאמת מכסים של שוחות שונות לגובה השכבה הראשונה של האספלט. מדידה ותשלום: המדידה תהיה בהתאם לכתב הכמויות של שכבת אספלט מקשרת, לאחר הידוק, שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

5. ציפוי יסוד תיאור העבודה: הספקה וריסוס התשתית באמולסיה ביטומנית מסוג MS-10 בשיעור 1.0 ק"ג/מ"ר. העבודה כוללת: הספקה וריסוס של שטחי התשתית בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

החומר יהיה בעל התכונות הבאות:

התכונה	הדרישה
1. באמולסיה	
א. צמיגות סייבולט פורול ב 25 מעלות צלסיוס	מקסימום 10-20
ב. יציבות באחסנה, 24 שעות (אחוזים למאה במסה)	מקסימום 1
ג. ניפוי (אחוזים למאה במסה)	מקסימום 0.1
2. זיקוק	
שארית הזיקוק (אחוזים למאה במסה)	מינימום 32
3. בשארית הזיקוק	
א. חדירות 25 מעלות צלסיוס, 100 גרם, 5 שניות (עשיריות המ"מ)	מקסימום 300
ב. רקיעות 25 מעלות צלסיוס 5 ס"מ לדקה (ס"מ)	מינימום 40
ג. מסיסות בתלת-כלור-אתילן (אחוזים למאה במסה)	מינימום 97.5

השטחים ירוססו רק לאחר אישור בכתב מאת המפקח על גמר שכבת התשתית. הריסוס יבוצע באמולסיה מסוג MS-10, ללא דילול ותרסוס כמות של 1 ק"ג/מ"ר. לפני הציפוי ינוקה השטח מכל לכלוך וחומר זר ומשכבת התשתית הלא אספלטית יורחקו גם גרגרי אגרגט בלתי קשור. ניקוי השטח לפני הציפוי ייעשה ע"י מטאטא מכני ומטאטא יד. המטאטא המכני יהיה בעל יכולת שאיבת האבק ע"י יניקה. הציפוי יבוצע באמולסיות ביטומן על פני שטח יבש. הציפוי יבוצע כאשר טמפרטורת האוויר אינה נמוכה מ 10°C. מכלית הריסוס תהיה מצוידת במוט מדידת נפחים ומשאבה עם מנוע נפרד (עם אפשרות שליטה של הפעלה והפסקה) לסחרור האמולסיה ושאיבתה באופן מבוקר למערכת ההתזה. מערכת ההתזה תאפשר ריסוס דק ואחיד לכל אורכו של צינור ההתזה בשיעור הדרוש. רוחב ההתזה יהיה ניתן לוויסות וקצות צינור הריסוס יהיו ניתנים לחסימה (ע"מ למנוע זיהום שטחים הגובלים עמו). במקומות בהם לא ניתן לרסס באמצעות



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 21

15/02/2021

מכלית הריסוס, יותר שימוש בציוד ריסוס ידני מאושר ע"י המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור ריסוס במרסס ידני. ריסוס בקרבת אבני שפה, אבני תעלה, מעקות, תאים וכו' מחייב הקפדה מיוחדת שתמנע אפשרות זיהום השטחים האמורים להישאר גלויים וזאת ע"י כיסויים בזמן הריסוס. לאחר הריסוס, יש לשמור על השטח נקי מאבק ואין לאפשר מעבר רכב וכלים מכניים על גביו. הקבלן יהיה אחראי לשמירת שלמות ותקינות הציפוי עד לכיסוי בשכבת אספלט. הציפוי יבוצע לפחות יומיים לפני הנחת השכבה האספלטית, או אם המפקח יאשר זאת, בחודשי הקיץ, לפחות יום אחד קודם לכן ועד לספיגתו ע"י המשטח שצופה. שטחי ציפוי יסוד שניזוקו יתוקנו בהתאם להוראות המפקח. על פני שטחים בהם מצויות שלוליות אמולסיה יפוזר חול דק שיספוג את עודפי האמולסיה, לאחר מכן יורחק החול. שטחים שחסר בהם ציפוי ירוססו ריסוס נוסף בהתאם להוראות המפקח. מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של ציפוי יסוד שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים והעבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

6. ציפוי מאחה תיאור העבודה: הספקה וריסוס של שטחי אספלט באמולסיה ביטומנית מסוג STE מדוללת במים. הציפוי ייעשה לפני פיזור שכבת אספלט חדשה. העבודה כוללת: הספקה וריסוס של שטחי האספלט באמולסיה ביטומנית מסוג STE בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

החומר יהיה בעל התכונות הבאות:

התכונה	הדרישה
1. באמולסיה	
א. צמיגות סייבולט פורול ב 25 מעלות צלסיוס	מקסימום 30
ב. יציבות באחסנה, 24 שעות (אחוזים למאה במסה)	מקסימום 1
ג. ניפוי (אחוזים למאה במסה)	מקסימום 0.1
ד. מטען חשמלי של החלקיקים	חיובי
2. זיקוק	
שארית הזיקוק (אחוזים למאה במסה)	מינימום 45
3. בשארית הזיקוק	
א. חדירות 25 מעלות צלסיוס, 100 גרם, 5 שניות (עשיריות המ"מ).	100-200
ב. רקיעות 25 מעלות צלסיוס 5 ס"מ לדקה (ס"מ)	מינימום 40
ג. מסיסות בתלת-כלור-אתילן (אחוזים למאה במסה)	מינימום 97.5

השטחים ירוססו רק לאחר אישור בכתב מאת המפקח על גמר שכבת האספלט. הציפוי יהיה מסוג STE מדולל במים. הדילול ייעשה ע"י החברה המייצרת את האמולסיה. הציפוי ייעשה לפני פיזור שכבת אספלט חדשה. ניתן להשתמש באמולסיה מהירת שבירה מסוג STE ללא דילול במים כאשר אילוצי התנועה מחייבים זאת. רוחב הציפוי יהיה כרוחב השכבה שמעליו. לפני הציפוי ינוקה השטח מכל לכלוך וחומר זר. ניקוי השטח לפני הציפוי ייעשה ע"י מטאטא מכני ומטאטא יד. המטאטא המכני יהיה בעל יכולת שאיבת האבק ע"י ניקה. הציפוי יבוצע באמולסיות ביטומן על פני שטח יבש. הציפוי יבוצע כאשר טמפרטורת האוויר אינה נמוכה מ-10°C. מכלית הריסוס תהיה מצוידת במוט מדידת נפחים ומשאבה עם מנוע נפרד (עם אפשרות שליטה של הפעלה והפסקה) לסחרור האמולסיה ושאיתנה באופן מבוקר למערכת ההתזה. מערכת ההתזה תאפשר ריסוס דק ואחיד לכל אורכו של צינור ההתזה בשיעור הדרוש. רוחב ההתזה יהיה ניתן לוויסות וקצות צינור הריסוס יהיו ניתנים לחסימה (ע"מ למנוע זיהום שטחים הגובלים עמו). במקומות בהם לא ניתן לרסס באמצעות מכלית הריסוס, יותר שימוש בציוד ריסוס ידני מאושר ע"י המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור ריסוס במרסס ידני. ריסוס בקרבת אבני שפה, אבני תעלה, מעקות, תאים וכו' מחייב הקפדה מיוחדת שתמנע אפשרות זיהום השטחים האמורים להישאר גלויים וזאת ע"י כיסויים בזמן הריסוס. לאחר הריסוס, יש לשמור על השטח נקי מאבק ואין לאפשר מעבר רכב וכלים מכניים על גביו. הקבלן יהיה אחראי לשמירת שלמות ותקינות הציפוי עד לכיסוי בשכבת אספלט. הציפוי יבוצע שעתיים עד 24 שעות לפני הנחת השכבה האספלטית. שכבת האספלט תפוזר לאחר התנדפות המים מהאמולסיה, התייבשות השטח, יכולת הציפוי להדבקה, לא לפני שהציפוי שינה את צבעו מחום לשחור. שטחי ציפוי מאחה שניזוקו יתוקנו בהתאם להוראות המפקח. על פני שטחים בהם מצויות שלוליות אמולסיה יפוזר חול דק שיספוג את עודפי האמולסיה, לאחר מכן יורחק החול. שטחים שחסר בהם ציפוי ירוססו ריסוס נוסף בהתאם להוראות המפקח. מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי שטח, ב מ"ר של ציפוי מאחה שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים והעבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 22

15/02/2021

40.06 ריצוף שבילים, מדרכות, רחבות ומדרגות

כללי:

א. הידוק שתית: כל העבודות בפרק זה כוללות הידוק שתית ותשתית. בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול מחיר התשתית במחיר העבודה. העבודה כוללת: הכנת השתית לגבהים הדרושים בהתחשב בגבהים הסופיים בתוכניות ובהפחתת שכבות תשתית, חול וחומרי הריצוף/הבניה שצוינו. השתית תהודק לפי מידות הריצוף או הבניה בתוספת 1.00 מטר מכל צד, הכנת השתית היא בחפירה ו/או מילוי בשכבה שגובהה עד 30 ס"מ. הידוק השתית תוך הרטבה אופטימלית עד 98% צפיפות לפי "מודיפיד א.ש.ט.ו.". הידוק מילוי לשתי יעשה בשכבות של 15 ס"מ מקסימום. אספקה והכנה של שכבת תשתית שעובייה 30 ס"מ לאחר הידוק בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת בהרטבה אופטימלית לצפיפות של 98% "מודיפיד א.ש.ט.ו.". סוג התשתית הנו מצע סוג א', מידות שכבת התשתית יהיו כמידות הריצוף/הבניה בתוספת של 50 ס"מ מכל צד.

ב. בכל העבודות בפרק זה על הקבלן לשמור מפני פגיעה או לכלוך פני עבודות הפיתוח תוך תהליך העבודה. על פי הוראות המפקח יהיה על הקבלן להחליף אלמנטים/קטעים שנפגעו באופן שלפי שיקול דעת המפקח לא ניתן לתיקון. החלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון תהא על חשבון הקבלן.

ג. כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים מכל סוג שהוא כוללות השלמת אדמת גן מאושרת בכל שטחי הגינון הצמודים לשולי הדרכות ו/או המשטחים. גובה אדמת הגן יהא 2 ס"מ מתחת לפני הריצוף הסמוכים. רוחב הפס להשלמת אדמת הגן יהא 1.0 מ'. השלמת אדמת הגן-תבוצע רק לאחר שאישר המפקח שסולקו כל שאריות חומרי הבניה ופסולת אחרת מן השטח המיועד לכיסוי באדמת גן.

1. מדרכות ומשטחי בטון:

יציקת מדרכות מבטון ב-20 כולל זיון, בעובי לפי פרט, כולל צורת דרך והידוק שתית בהידוק מלא, מצע סוג א' מאושר בעובי 30 ס"מ לאחר הידוק ויברציוני בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד' א.ש.ט.ו., הכנת טפסונות בלוחות עץ חדשים מרוחים בשמן, יציקה בבטון מזוין ב-20 באגרסט דק כולל שיני עיגון, כולל מרקם פסים ו"רוזטות" מאבנים משתלבות דגם "ריבוע" 20/20/6 בגוון חום בהיר לפי פירוט בתוכנית, כולל גמר סרוק במטאטא וקיטום פינות. על הקבלן לבצע קטע של כ 3 מ"ר לאישור בטרם המשך העבודה. המחיר כולל כל הני"ל וכל המפורט בפרט לפי מ"ר בטון יצוק.

בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות כוללות כל עבודות יציקת מדרכות בטון ללא מדידה ותשלום נפרד את ביצוע העבודות כדלקמן:

א. גימור פני המדרכה כמפורט. בהיעדר דרישה אחרת יהיה הגימור סירוק במטאטא בניצב לקו האורך של המדרכה.

ב. טיפול בשולי המדרכה, כולל השלמת אדמת גן מאושרת ויישורה עד למרחק של 1.0 מ' משולי המדרכה.

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

ד. זיון הברזל כמפורט.

ה. אשפרה כמפורט או בהעדר הנחיות אחרות - השקיה חמש פעמים ביום במשך 10 ימים לפחות.

ו. ביצוע קטע לדוגמא באורך מינימלי של 3 מטר לאישור המפקח ופירוקו וביצועו מחדש על חשבון הקבלן עד קבלת אישור המפקח.

2. כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים הכוללים ציפוי גרנוליט שטוף, יצוק באתר, כוללות ללא מדידה ותשלום נפרד, את כל האמור בסעיפים הקודמים בפרק זה, וכן את העבודות וההוראות כדלקמן:

א. עובי שכבת הבטון הנו 8 ס"מ.

ב. עובי שכבת הגרנוליט הנו 3 ס"מ.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

23 דף

15/02/2021

ג. העבודה כוללת הכנת שתית, תשתית, זיון, תפרים - הכל לפי המפורט בסעיפים אחרים של מפרט זה והמפרט הכללי.

ד. פסי הפרדה שצוין בהם אופן המילוי של המרווח והחומרים שצוינו.

ה. העבודה תבוצע באופן שיציקת שכבת הגרנוליט של כל קטע מהעבודה תהיה לא יותר מאשר 3 שעות מעת יציקת משטח הבטון עליו היא מונחת. במקרה של הפסקה ארוכה מזו שצוינה, על הקבלן לקבל הנחיות המפקח לתוספת ערב להדבקה ואופן ביצוע המשך העבודה. הנחיות המפקח בנדון יבוצעו וללא תוספת מחיר כלשהי.

ו. לפני התחלת העבודה יכין הקבלן דוגמאות לפי הנחיות המתכנן לגרנוליט המפורט. גודל כל דוגמה יהא 40/40 ס"מ, ויוגש לאישור המתכנן. לפי דרישת המתכנן על הקבלן להכין דוגמאות נוספות עד קבלת האישור. משניתן האישור תישאר הדוגמה ברשות המפקח ותשמש להשוואה לביצוע העבודה על-פי הדוגמה שאושרה.

ז. היציקה תבוצע בשלבים ולפי הקטעים באופן התואם את דוגמת הריצוף המפורטת ועל פי הנחיות המפקח. בשום מקרה לא תאושר הפסקת יציקה שלא במקומות שיש בהם תפרים או פסי הפרדה או מעבר מסוג גרנוליט אחד למשנהו.

ח. העבודה כוללת חשיפת אבני הגרנוליט בעבודת יד, באופן שלא תתערער יציבותן של אבני המשטח. המפקח רשאי לדרוש ביצוע מחודש של קטעי גרנוליט שניתקו מהם אבני גרנוליט או יש בהם שקעים או פגמים אחרים. הפירוק והביצוע המחודש הם על חשבון הקבלן.

ט. העבודה כוללת ניקוי המשטח בחומצה ושיטיפה יסודית של כל שאריות החומצה מן המשטח. הקבלן מוזהר שמשטחי גרנוליט שנותרו מוכתמים בצבע כתוצאה מהשארת חומצה או שאריותיה, או שטחים אשר שאריות חומצה נוקזו אליהם יבוצעו מחדש על חשבון הקבלן.

י. פני כל העבודה בבטון הגלוי יוחלקו בכף בנאים כולל חגורות בטון סמויות, מדרגות (רומים, שלחים, ודפנות גרמי מדרגות), פרט לשטחים שנדרש בהם גימור אחר כלשהו.

ריצוף באבנים משתלבות דגם, גוונים, מרקם וגדלים לפי תכנית ריצוף. אם לא 3. ריצוף אבנים משתלבות:
נאמר אחרת, העבודה כוללת כל המפורט בפרטים, כולל צורת דרך והידוק שתית בהידוק מלא, מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ לאחר הידוק בשתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת לצפיפות 98% מוד' א.ש.ט.ו, מצע חול נקי בעובי 4 ס"מ, טאטוא חול למילוי המרווחים בין האבנים, הידוק הריצוף במכש פלטה. התאמת האבנים ביניהם ובמישקים תיעשה ע"י ניסור מדויק במסור בטון (לא יורשה השימוש בגיליוטינה לחיתוך!).
אבני הריצוף יונחו בעבודה ידנית על גבי שכבת החול התחוחה המיושרת בהתאם ביצוע הריצוף:
למידות ולצורה שנקבעו בתוכניות וע"פ הוראות האדריכל בשטח. הריצוף יהיה באבנים שלמות. השלמת הריצוף לגופי הקצה יבוצע באבנים נסורות לגודל הדרוש (החיתוך יעשה בעזרת משור). בכל מקרה אין להשתמש באבנים הקטנות מ-25% מגודל אבן רגילה. במרווחים קטנים יותר יורשה השימוש בתערובת בטון מתאימה בגון הריצוף באשור המפקח, כל זאת ללא תוספת מחיר. (מרכיב הצבע יירכש ע"י הקבלן על חשבונו). בכל מקרה אין לבצע כיחול בקצה ברוחב גדול מ 4 ס"מ. אבני הריצוף המשתלבות יונחו כך שהמרחק בין אבנים סמוכות ובינם לגופי שפה יהיה 2 עד 4 מ"מ. הקבלן יקפיד כי יתקבל קו ישר של המישקים (פוגות) לכל כוון שהוא, בהתאם לצורה שנקבעה בתוכניות. כל תנועה הכרחית על הריצוף (הליכה, מריצות וכו') תעשה על גבי לוחות שיונחו למטרה זו על הריצוף בזמן העבודה. לא תותר כל תנועת ציוד ורכב על המשטח בשלב זה (לפני ההידוק הסופי). עם סיום הנחת אבני ריצוף לאורך קטע שייקבע בהסכמת המפקח, יוחל בהידוק הראשוני על גבי אבני הריצוף. ההידוק יבוצע באמצעות פלטה ויברציונית בעלת תדירות של 100 הרץ וכוח צנטריפוגלי של 2000 ק"ג, המסוגלת להדק שטח של 0.5 מ"ר. הידוק ראשוני זה יבוצע ע"י 3 מעברי הפלטה. על הקבלן לתכנן עבודתו כך שבסוף כל יום עבודה, כל הקטעים שרוצפו קיבלו את ההידוק הראשוני. אין להשאיר שטח מרוצף ללא הידוק ראשוני.
מיד לאחר ההידוק הראשוני, ובכל מקרה לפני גמר יום העבודה, יש לפזר חול דיונות דק למילוי המישקים. החול יטאטא לתוך המישקים. במקום חול דיונות אפשר להשתמש בחול מחצבה העונה על הדרישות הבאות:

- 100% עובר נפה 1.18 מ"מ.

- 5%-10% עובר נפה מס' 200.

לאחר מלוי החול במישקים יבוצע ההידוק הסופי, תוך כדי טאטוא החול לתוך המישקים. ההידוק יימשך עד אשר פני הריצוף יגיעו לגבהים המתוכננים. עודפי חול יורחקו מפני הריצוף לפני פתיחתו לתנועה. מספר המעברים של הפלטה הויברציונית לקבלת הגבהים והמישוריות הנדרשים ייקבע בהתאם למסקנות



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 24

15/02/2021

שנתקבלו מתוצאות המשטח הניסיוני. עם סיום העבודות המפורטות לעיל ולאחר אישור המפקח, תותר תנועת כלי-רכב על הקטעים הגמורים עד למרחק של 1.0 מטר מקצות הקטע הגמור, בכדי למנוע פגיעה בשוליים הנייל, על הקבלן לפזר מכשולים בקצה השטח המותר לנסיעה. אבני ריצוף אשר ניזוקו בזמן עבודות הריצוף יורחקו ויוחלפו באבנים תקינות ללא תוספת תשלום. הסטייה המותרת בגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מילימטרים. הסטייה המותרת סטיות מותרות: במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ, כאשר המדידה נעשית באמצעות סרגל אלומיניום ישר בעובי 5 מ"מ, בגובה 10 ס"מ לפחות ובאורך 5 מטרים. הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מילימטרים. במקרה של סטיות גדולות מהמותר, יהיה על הקבלן לפרק ולרצף מחדש הקטעים שאינם עונים על הדרישות.

לפני התחלת ביצוע עבודות הריצוף יבצע הקבלן קטע ניסיוני באורך של 10 מטר משטח ניסיוני: וברוחב כל הדרך במקום שייקבע על ידי המפקח. הקטע יבוצע בהתאם להוראות המפרט הטכני ויכלול את כל החומרים והעבודות הדרושות להשלמת עבודות הריצוף. בזמן ביצוע המשטח הניסיוני ייבדקו בין היתר שיטת ההידוק והתאמת ציוד הכבישה, עובי שכבת החול, סטיות במישוריות וגבהים, הפרשי גובה, בדיקות לגבי טיב החול ועמידות אבני הריצוף. אם תוצאות הבדיקה מורות כי הקטע הניסיוני לא ענה על דרישות המפרט, יערכו קטעים ניסיוניים נוספים, עד לקבלת קטע ניסיוני העומד בכל הדרישות. קטעי הניסיון שלא עמדו בדרישות יפורקו ויסולקו מהאתר על ידי הקבלן ועל חשבונו. המסקנות לגבי שיטות העבודה יחייבו את הקבלן בעת ביצוע העבודה. יש לבדוק מידת השקיעה הסופית של הריצוף המהודק, יחסית לאבני שפה ולריצוף המבוסס על בטון - כך שאפשר יהיה לקבל משטחים רציפים ללא הפרשי גובה. ההנחה והרכב הצבעים של האבנים יהיו בהתאם לתוכניות שתספקנה לקבלן במשך סידור האבן והגוונים: העבודה. לא תשולם תוספת עבור צורת סידור האבן וגונה.

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

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

4. אבני שפה

-אבן שפה משופעת לאי תנועה

-אבן גן

-אבן גן מעוגלת

-אבן שפה לעליה לרכב, כולל אבנים פינתיות

-אבן שפה עגולה חיצונית

-אבן שפה עגולה פנימית

-אבן שפה רחבה מונמכת במעבר חציה

-אבן שפה רחבה מונמכת במעגל תנועה

תיאור העבודה: הספקה ובניה של אבני שפה מסוגים שונים בהתאם למפורט בכתב הכמויות, כולל יסוד וגב בטון בהתאם לתוכניות. העבודה כוללת חפירה ליסוד האבן, הידוק השתית, הכנת תבניות ליסודות, יציקת היסודות מבטון מסוג ב-20 והנחת אבני השפה על גבי שכבת טיט צמנט. האבן צריכה להתאים לדרישות התקן הישראלי מס' 19. אבן השפה צריכה להיות ישרה ושלמה, בעלת זוויות שלמות, ללא סדקים, פגמים או בועות אוויר. יש להניח את אבני השפה במיקום ובמפלס המצוינים בתוכניות. דיוק

ההנחה צריך להיות ± 1 סנטימטרים במיקום ו ± 3 מילימטרים במפלס, אולם לא תותר מדרגה גבוהה מ 2 מילימטרים בין אבן אחת לשכנתה. המרחק בין אבן לאבן לא יעלה על 1 ס"מ. בקשתות בעלות רדיוס קטן מ 3 מטר, יש להשתמש באבני שפה שאורכן 50 ס"מ בלבד. כמו-כן יש לנסר באופן מדויק את פינות אבני השפה בטרפזים כך שהרווח בין האבנים לא יעלה על 1 ס"מ! לאחר ההנחה, יש להכין את התבניות לגב הבטון, לצקת את הגב מבטון מסוג ב-20 ולמלא את הרווחים בין האבנים בטיט צמנט. לאחר גמר כל העבודות יש לנקות את האבנים ולהסיר מהם כל לכלוך. יש לבדוק את אבני השפה לחוזק ולכפיפה לפחות כל שלוש מאות אבנים כאשר כל בדיקה תכלול 3 דוגמאות לפחות. יש לבדוק את בטון היסוד והגב כל שלוש מאות מטר אורך לפחות כאשר כל בדיקה תכלול שלוש דוגמאות לפחות. העבודה כוללת, כמו כן, אבני שפה מונמכות ואבני שפה שקועות במבנה המיסעה, בכל מקום בו נדרש לבצע זאת, בהתאם לתוכניות או לפי דרישת המפקח.

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

5. מדרגות מאלמנטים טרומיים: בניית מדרגות מאלמנטים טרומיים דגם כ"א- 1 בגודל 30/35/17 ס"מ,



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 25

15/02/2021

בגוון לפי פירוט בתוכנית, העבודה כוללת צורת דרך והידוק שתית בהידוק מלא, מצע מהודק לפי המתואר בפרט, יציקת יסוד בטון מזוין לפי המפורט בפרט, חיבור המדרגות ליסוד בטיט-בטון בתוספת דבק צמנטי, כולל כל המפורט בפרט. המחיר כולל כל הנ"ל לפי מ"א מדרגות, מדודים עד גבול האלמנטים הטרומיים בלבד.

40.07 ניקוז

כללי:

א. צינורות הניקוז התת"ק לתיעול ו/או למעבירי מים יהיו צינורות גליליים עם מחבר שקע-תקע עשויים מבטון לא מזוין ו/או בטון מזוין CLASS IV/V בקטרים, בעומקים ובסוג כפי הנדרש בתוכניות. הצינורות יונחו על מצע חול לא מהודק ולאחר הנחת הצינורות תפוזר מעל ומשני צידי הצינור שכבת חול נוספת שתהודק גם אל מתחת לצינור לקבלת מגע מושלם בין הצינור למצע החול.

ב. התעלות צריכות להישמר יבשות לחלוטין במשך כל זמן הנחת הצינורות ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים (כולל משאבות) לייבוש התעלות. כמו כן על הקבלן לדאוג לדיפון ותימוך צידי התעלה לפי הצורך. החיבורים עם מצמד גמיש, האטמים יהיו מגומי עמיד בפני שמנים ודלקים למיניהם.

ג. יש להקפיד על הכנסת האטמים לשקע, ולמנוע פיתול טבעת האטם. הצינורות, המחברים וכל האביזרים הנלווים יעמדו בדרישות ת"י 27. אופן השינוע וההנחה של הצינורות כולל תימוכים ודרישות הדיוק לרומים, יעשה לפי פרק 57 במפרט הכללי.

ד. במקומות בהם יהיו נביעות וגופי מים העלולים לערער את יציבות מיסעת הכביש והמדרכות יונחו צינורות שרשרתיים עטופים בד גיאו טקסטיל בעובי 160 מ"מ בהיקף הכבישים ובעומק מינימלי של 0.50 מ' הכל לפי התוכניות ונתוני השטח שימצאו. הצינור השרשרתי יהיה מחורר ועטוף בבד הגיאו-טקסטיל וסביבו מסננת גרנוליט. הצינור יונח בשיפוע מינימלי של 0.5% לשם ניקוז המים, עד לבור ספיגה או יציאה לשטח. מדידה ותשלום: לפי מ"א כולל הצינור, הבד, המסננת, עבודות העפר וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

ה. הקבלן יבצע את עבודות החפירה והמילוי החוזר למתקן, הידוק הקרקע, שכבת הבטון הרזה, עיגון ביציקה של מסגרות אביזרי השוחות כגון מכסים, שבכות מיצקת, שלבי ירידה מיצקת וכ'. צביעת אביזרי מתכת וכל הנדרש לבצוע מושלם של השוחות. המכסים והשבכות יהיו ב.ב. כבד לעומס 25 טון אלא אם צוין אחרת.

1. שוחות מבטון טרום העבודה כוללת בנוסף לנ"ל את הובלת השוחות לאתר, אמצעי ההרמה, הטמנת השוחה, איטומה וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

2. שוחות יצוקות באתר העבודה כוללת את כל הנאמר לעיל וכן את יציקת הבטון המזוין הכל לפי הנדרש בפרק הכללי 57 ליציקת שוחות בקרה וקליטה באתר. מדידה ותשלום: לפי יח' בסיווג סוג, עומק וכ'.

3. ריצוף רפ-רפ העבודה מתייחסת לריצוף אבן משוקעת בטיט צמנט בכניסות ויציאות של מעבירי מים, מתקני ניקוז ותעלות בהתאם לקווים, שיפועים ולעיבודים המצוינים בתוכניות. הרפ-רפ יונח על גבי שכבת מצע בעובי 10 ס"מ של חצץ או צרורות, על שכבת המצע תוצק שכבת בטון ב-20 בעובי 12 ס"מ עם רשת ברזל 20 קוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ ועליה תונחנה האבנים שתושקענה לתוך הבטון כ 6 ס"מ. שכבת הבטון תוצק בשלבים לפי יכולת ההתקדמות בהנחת האבן על מנת למנוע יבושו לפני גמר החדרת האבן. יש להקפיד כי מוטות הזיון של הרשת יבלטו לפחות 30 ס"מ מעבר לגבול השכבה שתוצק כדי לאפשר חפיפה במדרונות ובקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון. החללים בין האבנים ימולאו במלט צמנט 3:1. בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה. את הרפ-רפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים אחרי מלוי החללים. האבנים תהיינה קשות, חזקות ועמידות ומשקלן הסגולי לפחות 2.1 טון/מ"ק. עובי האבן יהיה 12-15 ס"מ אורך, ורוחב האבן לא יעלה על 50 ס"מ. מדידה ותשלום: המחיר יהיה למ"ר ריצוף וכולל את כל האמור לעיל. לא תשולם תוספת עבור משטחים מעוגלים. חגורת הקצה תשולם בנפרד.

4. מתקני כניסה ויציאה למעבירי מים העבודה כוללת: עבודות העפר לרבות חפירה ו/או חציבה, הידוק קרקע יסוד מקורית, מילוי חוזר והידוקו לביצוע המתקנים תבוצענה עפ"י המפרט הכללי. גמר כל הבטונים, פרט לאותם שטחי הבטון שבאים במגע עם האדמה, יהיו עם גמר בטון גלוי, יצוק בתבניות. אין להשתמש בחוטי קשירה לקשירת הטפסים; הקשירה תבוצע בברגיי פלדה, או בשיטה דומה ומאושרת



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 26

15/02/2021

מראש. כל הפינות תהיינה קטומות 2 / 2 ס"מ. בכל מקום שסומנו בתוכניות, יש לצקת בטון רזה בעובי ממוצע של 5 ס"מ. הבטון יהיה ב- 15 והוא יעוצב למפלסים המדויקים בהתאם למסומן בתוכניות. יציקת הרצפה תבוצע על גבי שכבת בטון רזה. פני הרצפה העליונים יעוצבו לגבהים המדויקים המסומנים בתוכניות. על גבי רצפת מתקן הכניסה/יצאה יש לצקת קירות בעובי ובגובה בהתאם לתוכניות. היציקה תבוצע בשלבים ובהתאם לפרטים שבתוכניות. התבניות יהיו מעץ לבד בעובי 20 מ"מ, או מלוחות עץ לבן בעובי 25 מ"מ ובעלי רוחב שאינו עולה על 10 ס"מ. הבטון בקורות השן יבוצע ע"י יציקה בתבניות עץ כנ"ל, כאשר את המרווח הנוצר בין הקורה לבין דופן החפירה יש למלא בבטון רזה לאחר פירוק התבניות. על הקבלן לדאוג לכמות הדרושה של בטון להבטיח יציקה רצופה אחת, ללא הפסקה. הבטון יהיה מסוג ב-30 לפי ת"י 118 דירוג הסומך בשיטת החמיטה 54 (91-115 מ"מ).

מדידה ותשלום: כל הבטונים למעבירי המים ולמתקני הכניסה והיצאה יימדדו לתשלום לפי מ"ק בטון מזוין. המחיר יכלול את עבודות העפר הדרושות יציקת המתקן מבטון ב- 30 פלדת הזיון, הבטון רזה וכן את כל החומרים הצידוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של המתקן לפי המפרט והתוכניות.

5.איטום תיאור העבודה: האיטום יעשה בפנים חיצוניים של קירות הכנפיים באזורי הכניסה והיצאה של מעבירי המים הצינוריים והארגזיים הבאים במגע עם הקרקע, וכן בפנים החיצוניים של גוף מעבירי המים הארגזיים אשר באים במגע עם הקרקע. כמו כן יבוצע איטום במקומות נוספים שיוורה מפקח האתר. העבודה תבוצע כדלקמן:

א. ניקוי פני הבטון.

ב. מריחה בשלוש שכבות כדלקמן:

- שכבה ראשונה PRIMER, תמיסת אספלט ASCOT בתוספת מים לדילול או שווה ערך.

- שכבת אספלט ראשונה עם ביטומן בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר או שווה ערך.

- שכבת אספלט שניה עם ביטומן (רק לאחר יבוש השכבה הראשונה) 40/50 בכמות 2.0 ק"ג/מ"ר או שווה ערך.

סה"כ עובי השכבות לא יקטן מ- 3 מ"מ. אין למרוח שכבת אספלט לפני אישור המפקח. אין להתחיל בעבודות המילוי לפני שכל השכבות יתייבשו. מדידה ותשלום: לפי מ"ר

6. חיבור מערכת הניקוז החדשה למערכת הקיימת העבודה כוללת פתיחת כניסות ויצאות חדשות בתאים ושוחות ניקוז קיימים. לשם כך יעשה חיבור פתחים בדפנות התא הקיים במידות המינימליות ההכרחיות והצינור החדש יוחדר עד לצד הפנימי של הדופן. לאחר החדרת הצינור יעשה חיתוך הצינור באמצעות משור מכני במדויק לפי מישור הדופן הפנימית. המרווח בין הדפנות לבין חשף הפתח בתא ייסתם היטב במלט צמנט בהרכב 1:2 (חול: צמנט), החיבור יעשה במקום במפלסים וברום מדויקים לפי התוכנית. הדיוק הנדרש לגובה הוא ± 0.5 ס"מ. מדידה ותשלום: מדידה ביחידות לפי מס' הפתחים בפועל.

7. ניקוי המעביר העבודה כוללת: ניקיון לכל אורך המעביר ללא סווג של קוטר ויכלול את מתקני הכניסה והיצאה וכן את ניקוי תעלות הכניסה והיצאה באורך 50 מ' מכל צד. הניקוי יכלול הוצאת הסחף ושפכים, הסרת העשבייה והצומח בפתחי המעברים, הצינורות ובתעלות. הניקוי יבוצע בהתזת זרם מים חזק במעביר או בצינורות הניקוז וכן הוצאת העפר והפסולת בעבודת ידיים ו/או באמצעים אחרים שיאושרו ע"י המפקח וסילוק הפסולת מאתר העבודה. מדידה ותשלום: לפי יחידה.

אספקה ובניה של תא קליטה בעל שתי רשתות צמוד לאבן שפה רגילה.

-אספקה ובניה של תא קליטה בעל ארבע רשתות, צמוד לאבן שפה רגילה

-אספקה ובניה של תא קליטה בעל שתי רשתות, צמוד לאבן שפה רגילה

-אספקה ובניה של תא קליטה בעל ארבע רשתות, צמוד לאבן שפה רגילה

-תא ביקורת לניקוז

-תא ביקורת לניקוז

תיאור העבודה: בניית תאי ביקורת ותאי קליטה לצנרת הניקוז, בהתאם לתוכניות. העבודה כוללת חפירה או חציבה עבור התא כולל מרווחי העבודה הדרושים לקבלן לביצוע העבודה, והידוק קרקע השתית בהידוק מלא. במקרה של חפירת יתר לעומק, ימלא הקבלן את החפירה המיותרת בבטון מסוג ב-10. לפני תחילת



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 27

15/02/2021

הבנייה יש לצקת רצפת בטון רזה מסוג ב-10 בעובי 5 ס"מ. העבודה כוללת הכנת תבניות, סידור הברזל בהתאם לתוכניות ויציקת הבטון תוך כדי ריטוט ע"י ויברטור. הבטון יהיה מסוג ב-20. לאחר היציקה יש לשמור על הבטון לח, לצורך אשפרתו, במשך שבעה ימים לפחות. צינורות הניקוז יוכנסו עד הדופן הפנימי של התא. הדופן הפנימי של התא יטוּיח בטיח צמנט נקי ביחס של 1:2 עד לקבלת משטח חלק. מכסה התא ומסגרתו ורשת תא הקליטה ומסגרתה יהיו מברזל יציקה ומתוצרת שתאושר ע"י המפקח. המכסים יתאימו לתקן הישראלי מס' 489, ויהיו מסוג 25 ט'. בכל תא תקבענה מדרגות מברזל יציקה בהתאם לתוכניות ומתוצרת שתאושר ע"י המפקח. המכסים והרשתות צריכים לשאת תו תקן וסמל הרשות המקומית.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי יחידות ובדרגות עומק שונות של התאים. עומק התא לצורך תשלום יהיה מפני המכסה העליונים ועד פני הרצפה העליונים.

התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים ולביצוע מושלם של כל העבודות הנזכרות לעיל.

תיאור העבודה: אספקה והנחה של אביזרים שונים מברזל 9. **אביזרי ברזל יצקת לתאי קליטה לניקוז**

יצקת לתאי קליטה לניקוז, בהתאם לתוכניות. העבודה כוללת אספקה של אביזרים שונים מברזל יצקת בהתאם לתוכניות, כגון אבני שפה יצקת, מסגרות ברזל ורשתות לתאי קליטה.

מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי יחידות, בהתאם לסוגים השונים של האביזרים כמפורט בכתב הכמויות, כאשר כל אביזר שסופק והונח מהווה יחידה לתשלום. מחיר היחידה כולל את כל העבודות הדרושות בהתאם לדרישת המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור ביצוע כל העבודות והספקת כל החומרים הדרושים לביצוע שלם של עטיפת הבטון.

תיאור העבודה: הספקה והנחת צינורות ניקוז מבטון מסוגים שונים ובקטרים שונים 10. **צינורות ניקוז** כמפורט בכתב הכמויות, כולל חפירה ו/או חציבת תעלות לצינורות ניקוז.

העבודה כוללת:

א. חפירה ו/או חציבת תעלות העבודה כוללת חפירה, כריה או חציבה בקרקע על כל סוגיה בעומק, ובשיפועים הנדרשים בתוכניות. רוחב תחתית התעלה יהיה כקוטר החיצוני של הצינור ועוד 40 ס"מ. העבודה כוללת כמו כן, חציבה וחפירה במבני כבישים קיימים וסיתות ופריצת קירות קיימים. בעת מעבר במבנים כנ"ל, יש לשמור על שלמות יתרת המבנה. במקרה של כביש יש לנסר במשור מכני את האספלט בגבול התעלה. דיוק המפלסים של תחתית החפירה יכול להיות 5 - 0 ס"מ אולם החפירה העודפת תמולא בבטון. (לא תותר סטייה כלפי מעלה). החומר החפור יונח לאורך התעלה במרחק של 2 מטר לפחות מקצה התעלה. במידה וימצא מתאים ע"י המפקח, ישמש למילוי חוזר של התעלות. במידה ולא ימצא מתאים, יש להובילו לשטחי המילוי בכביש או לסילוק אל מחוץ לתחום האתר- הכל בהתאם להוראות המפקח. שיפוע מדרונות התעלה צריך להיות יציב, למניעת מפולות ובהתאם להנחיות המפקח.

ב. אספקה והנחה של צינורות ניקוז העבודה כוללת הספקת צינורות בטון מדויקים עם מחברים גמישים העומדים בדרישות התקן הישראלי מס' 27. הקבלן ימציא למפקח תעודת מכון התקנים המאשרת את איכות ותקינות הצינורות. למרות זאת רשאי המפקח לשלוח צינורות נוספים לבדיקה בכמות של 0.5% ממכמות הצינורות הכללי. לפני הנחת הצינורות יש לנקות את תחתית התעלה, ולפזר שכבת חול ים נקי למולא רוחב התעלה בעובי 15 ס"מ. הצינורות יונחו לאורך קוים שלמים, כלומר בין שני תאים. הצינורות יונחו בקווים ישרים ובהתאם לתוכניות. חיבור הצינורות יעשה ע"י המחברים המתאימים המסופקים ע"י היצרן. לאחר השלמת החיבורים יש למלא את התעלה בחול ים נקי עד לגובה של 20 ס"מ מעל גב הצינור. יש להדק את החול ע"י השקייתו במים למצב רוויה. בחיבורים עם תאים יוכנס הצינור עד הדופן הפנימית. עודף הצינור ינוסר בעזרת משור מכני עד לקבלת משטח חלק. העבודה כוללת כמו כן, מלוי של התעלה, לאחר הנחת הצינורות, בעפר בעל אינדקס פלסטיות נמוך מ 10% ובעל גרגר מכסימלי בגודל 10 ס"מ או במצע סוג ב'. העפר יפוזר בשכבות של 20 ס"מ, יורטב ויהודק עד לצפיפות של 95% לפי "מודיפייד א.ש.ט.ו." עד למילוי התעלה. במקומות בהם אין אפשרות, לדעת המפקח, להדק במכש, יורשה הקבלן להדק בעזרת מהדקים ידניים עד לצפיפות הדרושה. העבודה כוללת כמו כן, תיקון מבנה של כבישים, מדרכות ושטחי ריצוף אשר נפגעו בעת העבודה. מבנה הכבישים, המדרכות או הריצוף יהיה זהה למבנה המקורי.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי אורך, במטרים, של צינורות ניקוז מסוגים שונים ובקטרים שונים בהתאם למפורט בכתב הכמויות, שהונחו בפועל בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל העבודות ולהספקת כל החומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

11. תושבת בטון מזוין לצינור ניקוז תיאור העבודה: אספקה ויציקה של תושבת בטון מזוין לצינורות ניקוז, בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. העבודה כוללת ניקוי תחתית התעלה, אספקה והנחה של ברזל מכופף בהתאם לתוכניות, הרטבת הרצפה ויציקת רצפת בטון בעובי 10 ס"מ וברוחב הקוטר החיצוני של הצינור ועוד 15 ס"מ. הבטון יהיה ב-20 והוא יוצק בתוך תבניות ובדיוק מפלסים של ± 5 מ"מ. לאחר גמר הנחת הצינורות וגמר החיבורים יש להמשיך לצקת את תושבת הבטון עד גובה חצי הצינור תוך כדי ריטוט ע"י מרטט מכני ואשפרת הבטון ע"י שמירתו רטוב במשך שבעה ימים לפחות.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי אורך, במטרים, של תושבת בטון מזוין שבוצעה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. המחיר כולל את ברזל הזיון. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור ביצוע כל העבודות



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

28 דף

15/02/2021

והספקת כל החומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

12. עטיפת בטון מזוין לצינור ניקוז תיאור העבודה: יציקת עטיפת בטון מזוין לצינורות ניקוז בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. תיאור העבודה: יציקת עטיפת בטון מזוין לצינורות ניקוז, בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. העבודה כוללת הכנת התבניות, אספקה והנחה של ברזל מכופף, יציקת עטיפת הבטון מבטון ב-20 תוך כדי ריטוטו ע"י מרטט מכני ואשפרת הבטון ע"י שמירתו רטוב במשך שבעה ימים לפחות. יציקת הבטון תתבצע בשני שלבים. בשלב הראשון תוצק הרצפה בלבד. רק לאחר גמר הנחת הצינורות תוצק יתרת עטיפת הבטון.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי נפח במטרים מעוקבים של עטיפת בטון מזוין שבוצעה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח. מחיר היחידה כולל את ברזל הזיון ישולם בנפרד. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור ביצוע כל העבודות והספקת כל החומרים הדרושים לביצוע מושלם של עטיפת הבטון המזוין.

תיאור העבודה: חיבור צינור ניקוז חדש לתא ביקורת קיים **13. חיבור צינור ניקוז חדש לתא ביקורת קיים** לניקוז. העבודה כוללת חפירה זהירה סביב התא הקיים עד לגילוייה המלא של הדופן אליה יתחבר הצינור, ניסור פתח בדופן התא בקוטר החיצוני של הצינור, הכנסת קצה הצינור לדופן ואיטום החיבור. העבודה כוללת, כמו כן, תיקון הדופן הפנימית והחיצונית וטיוח אזור העבודה לקבלת דופן חלקה. העבודה כוללת, כמו כן, מילוי חוזר של החפירה במצע סוג ב' בשכבות מהודקות בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדית ותיקון מבנה המיסעה בהתאם לקיים. העבודה כוללת, כמו כן, פינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר. מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי יחידות, כאשר כל צינור חדש שחובר לתא קיים מהווה יחידה לתשלום. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

תיאור העבודה: בניית תא ביקורת חדש על צינור ניקוז **14. בניית תא ביקורת חדש על צינור ניקוז קיים** קיים. העבודה כוללת חפירה זהירה סביב הצינור במקום בו ייבנה התא עד לגילוייה המלא של הצינור, כולל מרווחי עבודה, ובניית התא בהתאם לסעיפים המתאימים במפרט מיוחד זה. העבודה כוללת, כמו כן, מילוי חוזר של החפירה במצע סוג ב' בשכבות מהודקות בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדית ותיקון מבנה המיסעה בהתאם לקיים. העבודה כוללת, כמו כן, פינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר. מדידה ותשלום: המדידה והתשלום יהיו לפי יחידות, כאשר כל בניית תא חדש על צינור קיים מהווה יחידה לתשלום. המחיר אינו כולל את מחיר תא הביקורת עצמו. התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

15. הגבהת תאי קליטה קיימים תיאור העבודה: התאמת מפלסים של תאי קליטה קיימים לניקוז למפלס המתוכנן, כולל אספקה והנחה של אביזרי ברזל יצקת בהתאם לתוכניות. העבודה כוללת גילוי זהיר של פני תא הקליטה, הסרת המכסה הזמני ופינוי למקום שפיכה מאושר, יישור קוצים קיימים בפני הבטון או קדיחת חורים לקוצים חדשים והחדרת מוטות ברזל בקוטר 6 מ"מ לגוף התא, תוך עיגונו בדופן התא. העבודה כוללת, כמו כן, בניית טפסנות ויציקת המשך גוף התא עד לגובה הדרוש. יש לשים לב לא לפגוע בגוף התא. כן כוללת העבודה אספקה והנחה של אבן שפה יצקת, מסגרת ברזל או רשתות.

מדידה ותשלום: העבודה תימדד לפי יחידות, בהתאם למפורט בכתב הכמויות, כאשר כל תא קליטה קיים שהוגבה מהווה יחידה לתשלום, בהתאם לכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

תיאור העבודה: הנחה של תאי קליטה שפורקו באתר. העבודה **16. הנחה של תא קליטה שפורק באתר** תיעשה אך ורק באישור המפקח. העבודה כוללת חפירה או חציבה עבור התא כולל מרווחי העבודה הדרושים לקבלן לביצוע העבודה, והידוק קרקע השתית בהידוק מלא. במקרה של חפירת יתר לעומק, ימלא הקבלן את החפירה המיותרת בבטון מסוג ב-10. לפני תחילת הבנייה יש לצקת רצפת בטון רזה מסוג ב-10 בעובי 5 ס"מ. העבודה כוללת הנחת התא בחפירה בהתאם לגבהים בתוכניות, צינורות הניקוז יוכנסו עד הדופן הפנימי של התא. הדופן הפנימי של התא יטווח בטיח צמנט נקי ביחס של 1:2 עד לקבלת משטח חלק. מכסה התא ומסגרתו ורשת תא הקליטה ומסגרתה יהיו מברזל יציקה ומתוצרת שתאושר ע"י המפקח. המכסים יתאימו לתקן הישראלי מס' 489, ויהיו מסוג 25 ט'. בכל תא תקבענה מדרגות מברזל יציקה בהתאם לתוכניות ומתוצרת שתאושר ע"י המפקח. כן כוללת העבודה מילוי חוזר של החפירה במצע סוג ב' מהודק בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדית.

מדידה ותשלום: המדידה תהיה לפי יחידות. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים ולביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

17. תעלות ניקוז מבטון עם רשת דגם JK-STRUCTURE

כללי

א. שטח המיועד ליישום ייצוב בשכבת בטון עם רשת מתכת מרחבית ייושר ויפולס באמצעים מתאימים על מנת להצמיד את הרשת אליו, עד לקבלת שטח אחיד ללא בליטות שעולות מעל פני השטח ביותר מ-5 ס"מ.

ב. ערוצי סחף שנוצרו לפני התקנת הרשתות ימולאו בתנאי מילוי והידוק על פי מפרט הביצוע של עבודות-עפר.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 29

15/02/2021

ג. אם יתברר כי פני הקרקע נמוכים מהגבהים המופיעים בתוכניות ו/או מהמתוכנן, על הקבלן לדרוש ממנהל הפרויקט הנחיות מפורשות להמשך העבודות.

ד. פרטים אופייניים לביצוע מוצגים באיורים שלהלן.

עבודות-הכנה

א. התקנת יריעות חציצה מגיאוטקסטיל

בכל מקום בו תיידרש יציקת בטון על פני השטח על הקבלן לפרוש יריעות חציצה מבד גיאוטקסטיל בין הקרקע לבין שכבת הבטון.

ב. הכנת "כתף" כתף תבוצע ככלל בקרקעות סחיפות במקומות שיידרש בתוכניות ובמפרט הטכני המיוחד כלהלן) אין צורך בכתף במפגש של הדיפון עם סלע, בטון או אספלט):

1) הכתף תבוצע בדומה לנדרש לגבי הכנות לפרישת יריעות גיאו-תא. הכתף תהיה ברוחב אופקי מזערי של 60 ס"מ, או לפי הפרטים בתוכניות.

2) רכיבי רשתות מתכת מרחביות יונחו על הכתף ויעוגנו בקרקע לפני המשך הפרישה של הרשת כלפי מטה.

3) יציקת הכתף תעשה ביחד עם יציקת יתר מרכיבי התעלה ו/או המדרון.

התקנת יחידות של רשתות מתכת מרחביות

א. התקנת רשתות מתכת מרחביות תתבסס על הנחיות היצרן.
ב. יש להניח את יחידות הרשת על דפנות התעלה המיושרת לאורך צירה. יש להתחיל מגובה מתוכנן של שתי הדפנות בחלק עליון של התעלה וליצור חיבורים בקרקעית התעלה.
ג. בפרישת הרשת יש להקפיד על חפייה של 4 ס"מ בין יחידות הרשת לאורכן, ועל חפייה של 31 ס"מ לפחות בין יחידות הרשת לרוחבן.

עיגון יחידת רשת מתכת מרחבית

א. עיגון יחידות הרשת בדפנות התעלה ובקצותיה יעשה ע"י יתדות מתכת באורך של כ-04 ס"מ ובקוטר 01 מ"מ או יותר, בהתאם לקושי ההחדרה לקרקע.
ב. העיגון יעשה באזורי חפיפת הרשתות בארבע פינותיה של כל יחידה ויחידה.
ג. ההתקנה תסתיים לאחר קבלת שטח אחיד, הן לגובה והן לאורך התעלה.
ד. הרכבת הרשת תחל בנקודת התחלה אחת ותעשה באופן רצוף עד סיום העבודה.

התקנת נקזים

א. על הקבלן להתקין בשטחי הרשת קטעים של צינורות פלסטיים, בקוטר של 3" (67 מ"מ), שישמשו נקזים למים העלולים להיכלא בין השתית לבין שכבת הבטון.

ב. אורך הצינורות יהיה כ-8 ס"מ לרשת בגובה של 4 ס"מ וכ-12 ס"מ לרשת בגובה 8 ס"מ וזאת בהתאם לעובי כיסוי בטון הנדרש מעל הרשת. צינורות הניקוז לא יבלטו מעל פני הבטון. הצינורות יחוזקו לרשת לפני היציקה בצורה שתמנע תזוזה כלשהי.

ג. הנקזים יונחו כל 2 מ' או לפי הדרישות בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד ו/או לפי הנחיות מנהל הפרויקט.

ד. על הקבלן לוודא שצינורות הניקוז ישארו נקיים מבטון ומחומרים זרים אחרים לאחר היציקה וימולאו באגרגאט.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 30

15/02/2021

עבודות בטון

א. עבודות הבטון יבוצעו על-פי המפורט במפרט הכללי/פרק 20 - "עבודות בטון באתר/תת-פרק - 01" עבודות בטון יצוק באתר."

ב. עובי שכבת הבטון בתוך רשת שגובהה 4 ס"מ יהיה 8 ס"מ לפחות. עובי שכבת הבטון בתוך רשת שגובהה 8 ס"מ יהיה 12 ס"מ לפחות.

ג. הבטון ליציקה ברשת יהיה מסוג ב20- לפחות. שקיעת קונוס (סומך) של תערובת הבטון במדידה תקנית תהיה 0.4-0.5 אינץ'.

ד. פני הבטון יהיו חלקים או מחוספסים לפי הדרישות בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד

ה. הבטון יהיה עם תוספת גוון לפי תוכניות אדריכל הנוף.

אשפרת הבטון

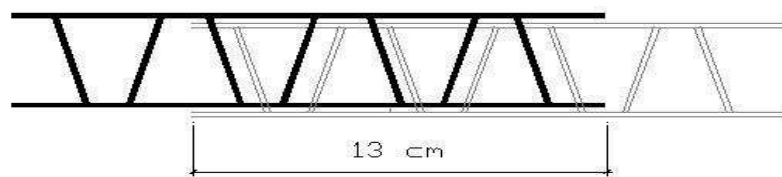
על הקבלן להרטיב את שכבת הבטון בכל קטע במשך 3 ימים מגמר היציקה, או, לחילופין, לכסות אותה ביריעות פוליאאתילן.

איורים לדוגמה להמחשת שיטת ההתקנה של רשתות מתכת מרחביות

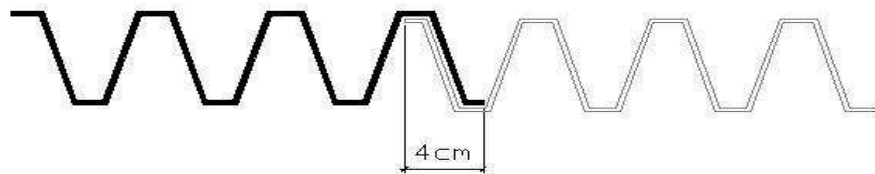
באיורים שלהלן מוצגת המחשה לשיטת התקנה של רשתות מתכת מרחביות באמצעות פרטים לדוגמה מפרסומים של חברת JK. אין להתייחס לשימוש בפרטים אלה, המובאים לצורך המחשה בלבד, כאל המלצה לשימוש בתוצרת חברה זו.

אופן ביצוע חפיות יחידות רשת JK

א' - חפייה לרוחב



ב' - חפייה לאורך





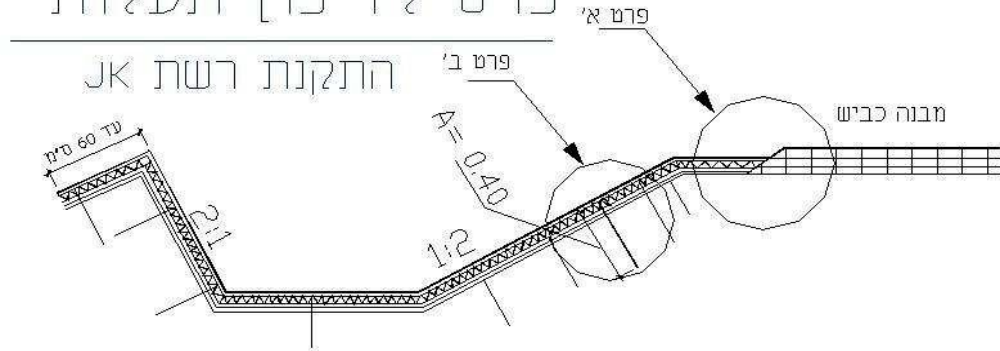
קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

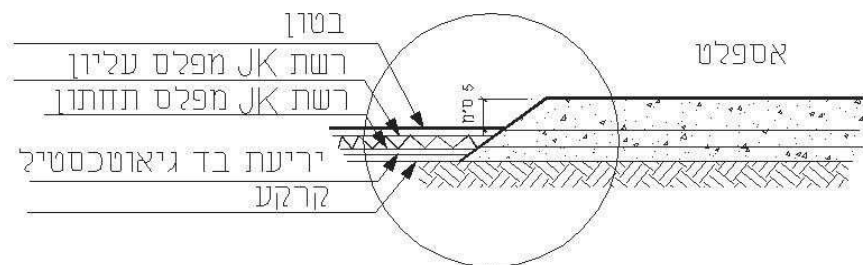
דף 31

15/02/2021

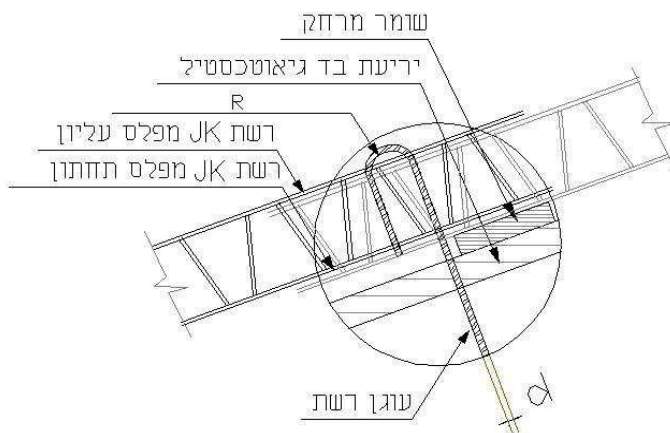
פרט לדיפון תעלות



פרט א'



פרט ב' - עיגון רשתות באזור חפייתן לגובה



מקרא :

- רדיוס כפיפת עוגן $R \geq 13 \text{ cm}$
- קוטר ברזל לעוגן $d \geq 0.8 \text{ cm}$
- חפיית רשת אק לאורך $\geq 4 \text{ cm}$
- חפיית רשת אק לרוחב $\geq 13 \text{ cm}$
- עוגן רשת אק $A \geq 40 \text{ cm}$

18. תעלות ניקוז מבטון בייצוב ע"י כוורת

בפרויקט יבוצע ייצוב במקומות המסומנים בתנחות ע"י כוורת במילוי בטון.

כוורת צריכה לעמוד בדרישות הבאות :

מספר התאים למ"ר - 40

גובה התאים - 10 ס"מ

מידות יחידה פרוסה - 2.4 מ' X 12.2 מ'

כיסוי שטח (יחידה) - 29.73 מ"ר

משקל היחידה - 24.75 ק"ג

כוח הקריעה - 102.3 ק"ג

עובי הדופן - 1.2 מ"מ

הובלה - במצב מקופל



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 32

15/02/2021

דרישות לביצוע: שטח שעליו מניחים את יריעות הכוורת יש לחפור לגבהים סופיים פחות גובה כוורת. על הקבלן להכין את השטח למצב הדרוש. לפני הנחת הכוורת יש לפרוס על פני השטח המהודק יריעות בד גיאו-טקסטיל לא ארוג. נתוני היריעות של בד גיאו-טכני יהיו כדלקמן:

משקל 200 גרם למ"ר, עובי 1.6 מ"מ, חוזק קריעה 33 ק"ג לסמ"ר, הימתחות 60% לפחות, חוזק לניקוב (ע"י יתד בקוטר 20 מ"מ) 58 ק"ג לסמ"ר. היריעה תהיה מוגנת מפני חשיפה לקרינה אולטרה-סגולית. היריעה חייבת להיות מתוחה ומעוגנת לקרקע לפני הנחת הכוורת. חפיפה בין רצועות היריעות תהיה של 0.5 מ' לפחות.

קו השוליים העליונים של היחידה יסומן על שטח ביתדות ברווחים של 2 (כלומר, כל תא שני). היחידה "תולבש" על היתדות ותמתח כלפי עבר התאים השני.

על הקבלן לקבוע יתדות לשוליים הנגדיים ולתוך היריעה כדי שהיריעה תקבל צורה ומידה שדורש יצרן והיא 2.4 מ' X 6.1 מ'. כנ"ל במדרון השני.

יחידות תחבורה זו לזו בצורה שייווצר עוד תא ולא על חשבון תא. החיבור יעשה ע"י סיכות חיבור בעזרת מכשיר פניאומאטי או דומה. הסיכות מגולוונות מתוצרת BOSTITCH מסוג SB 2/1 או שווה ערך. יש להשתמש ביתדות מברזל פלדה לא מגולוון בקוטר 10 מ"מ ובאורך 50 ס"מ. הנעיצה של היתדות בקרקע תעשה בעזרת פטיש עד לעומק שקצה עליון של יתד יהיה כ- 2 ס"מ מתחת לפני הכוורת. מילוי הכוורת בבטון:

סוג הבטון למילוי "כוורת" עבור ייצוב תעלה הינו ב- 20. שקיעת הבטון 4. מילוי הבטון יעשה בעזרת מערב, ישירות או דרך משאבה עם החלקת הבטון.

יש למלא את הכוורת בבטון עד לקצה העליון ולהחליק את פני הבטון כך שייווצר משטח אחיד וחלק. מדידה - המדידה תקבע לפי השטח במ"ר המיוצב ע"י כוורת בגבולות המצוינים בתוכניות ו/או לפי הערות המפקח.

תשלום - מחיר היחידה כולל אספקה, הובלה ואחסנת כוורת, בד גיאו-טכני וכל החומרים הדרושים (סיכות, יתדות, בטון וכו') ויהווה תמורה מלאה עבור הכנת שטח, עבודות עפר, הנחת יריעות בד גיאו-טכני וכוורת, מילוי עבור כל הכלים והציוד וכל העבודות הכרוכות בכך.

40.08 שונות

1. שרולים להשקיה:

א. שרולים להשקיה בחציית כבישים: אספקה והתקנת שרולים לרשת השקיה מ פי.וי.סי. בקוטר 4" דרג 10, כולל פתיחת תעלה ברוחב הדרוש ובעומק 100 ס"מ מהרום הסופי המתוכנן, דיפון תחתית התעלה בחול נקי בעובי שיכבה 15 ס"מ, אספקה והנחת צינור פי.וי.סי. 4" דרג 10, דיפון צידי הצינור ב15 ס"מ חול נקי והשלמת יתרת נפח התעלה במצע סוג א' מהודק בשכבות של 15 ס"מ ושכבת תשתית לפי פרט מבנה חתך הכביש, כולל השחלת חוט ניילון למשיכה, אטימת פתחים וסימונם. המחיר כולל כל הנ"ל לפי מ.א. שרולים.

ב. שרולים להשקיה בחציית מדרכות: אספקה והתקנת שרולים לרשת השקיה מפי.וי.סי. בקוטר 4" דרג 6, כולל פתיחת תעלה ברוחב הדרוש ובעומק 40 ס"מ מהרום הסופי המתוכנן, אספקה והנחת צינור פי.וי.סי. 4" דרג 6, דיפון צידי הצינור ב15 ס"מ חול נקי והשלמת יתרת נפח התעלה במצע סוג א' מהודק בשכבות של 15 ס"מ ושכבת חול לפי פרט ריצוף מדרכות, כולל השחלת חוט ניילון למשיכה, אטימת פתחים וסימונם. המחיר כולל כל הנ"ל לפי מ.א. שרולים.

2. ברזייה נגישה לשתייה, דגם וגמר לפי פירוט בתכנית ובכתב כמויות, עם ברזי לחצן, העבודה כוללת אספקה והתקנה על יסוד בטון לפי פרט היצרן והנחיותיו, כולל שתי בריכות מבונות, מערכת סינון ומגופים, כולל אספקת מים והתקנת צינור מוצא לניקוז וחיבור אל שוחת הביוב הקרובה או לערוגת גינון לפי הנחיות המפקח, כולל את כל החומרים, אבזרים ועבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה, ע"פ הוראות המפקח. המחיר כולל כל הנ"ל לפי יחידה קומפלט של ברזייה מותקנת ומחוברת.

3. עבודות ריהוט רחוב ומתקני משחק

כללי

מתקני משחק יהיו בשיטת 'תכנון ביצוע' באחריות הקבלן וחברת המתקנים.

העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בניה שבהוצאת הועדה הבין-משרדית ובכפוף לדרישות התקן הישראלי העדכני ליום ביצוע העבודות. מפרט זה מתייחס לעבודות ביצוע ריהוט רחוב ומתקני משחק.

העבודה כוללת אספקה, הרכבה ועיגון הריהוט והמתקנים. על הקבלן לתאם עבודותיו עם הרשות ולנקוט בכל אמצעי הגנה על מתקנים קיימים בשטח האתר ובקרבתו. על הקבלן לבקר ולבדוק את התנאים המיוחדים של האתר עוד לפני הגישו את הצעת המחירים. כמו כן עליו לבדוק דרכי גישה ואספקה וכל יתר התנאים שיש בהם חשיבות לביצוע העבודות ולקביעת המחירים.

על הקבלן לשמור על שלמות הריהוט והמתקנים עד המסירה למזמין, למסור למזמין ולהיות אחראי על שלמותם במשך שנה. כמו כן על הקבלן לספק למזמין אישור מכון התקנים למוצריו.

מיקום סופי לאשפתונים ומתקני המשחק ייקבע בתאום עם המפקח והאדריכל.

העבודה באתר



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 33

15/02/2021

על הקבלן לקחת בחשבון שיהיה עליו להתקין מתקני ריהוט שונים בשילוב עבודות הפיתוח ובתוך הריצוף ולכן עליו לעשות מראש הכנות מתאימות, פירוק מזערי במקרה של ריצוף ותיקון סביב הרגל לאחר ההרכבה, או קידוח במקרה של אספלט והשלמתו לאחר ההרכבה. על הקבלן לוודא שהעבודה תהיה נקייה ללא גרימת נזק למתקנים קיימים. על הקבלן לדאוג שהשטח יישאר נקי לאחר גמר העבודה.

פרטי חיבור ועיגון

פרטי החיבור והעיגון של פרטים חייבים באישור מראש של המפקח ובהתאם להוראות היצרן (בפרטים קטלוגיים); כל שינוי בפרטי עיגון וחיבור, בפרטים קטלוגיים, יעשה אך ורק באישור כתוב של היצרן. כל שינוי בפרטי עיגון וחיבור של פרטים יעשה אך ורק באישור כתוב של המפקח.

חלקי מתכת

כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים. בכל מקום בו ייפגע הגליון יש לתקן בצבע עשיר אבץ (גלוון קר) עד קבלת כיסוי לא וגוון אחיד. ריתוכים והתאמות בשטח יינקו ויטופלו נגד חלודה בגלוון קר במקום כנ"ל. כל חלקי המתכת ייצבעו בחומר מכין מסוג מגינול מתאים לגלוון ובשתי שכבות צבע שמן סופרלק בהתזה או בצבעי "ראל" בתנור לפי קביעת המתכנן. הביצוע עפ"י הוראות היצרן.

ברגים ואומים יהיו שקועים ולא יבלטו מעל המשטח וכל החיבורים יובטחו נגד פתיחה מקרית בעת השימוש ע"י תבריגים בעלי מילוי פלסטי מתהדק. פרקים מסתובבים וצירים יהיו ממוסבים עם אפשרות לסיקה.

הובלת חלקי ריהוט רחוב ומתקני משחק צבועים לאתר תבוצע תוך הגנה על הצבע ע"י עטיפה מלאה ביריעות פלסטיות מתאימות לעזוועים.

שוונות

ברגים ואומים יהיו שקועים ולא יבלטו מעל המשטח וכל החיבורים יובטחו נגד פתיחה מקרית בעת השימוש ע"י תבריגים בעלי מילוי פלסטי מתהדק. מושב הנדנדה יהיה בעל פינות עגולות. חלקה התחתון של השרשרת הנושאת את הנדנדה יושחל בצינור פלסטיק שקוף. השרשראות יהיו בקוטר 5 מ"מ לפחות. החוליות יהיו קצרות על מנת למנוע תפיסת אצבעות בין חוליות השרשרת, ויושחלו בתוך שרוול פלסטי שקוף.

4. עבודות מגרש משולב:

מגרש ספורט הכולל: צורת דרך והידוק שתית לפי דו"ח קרקע, ריסוס קוטל עשבים, במידה ולא נאמר אחרת בדו"ח קרקע או בפרטים: שתי שכבות מצע סוג א' בעובי כולל של 40 ס"מ לאחר הידוק ל- 100% מודיפיד א.ש.ט.ו., ריסוס אימולסיה ביטומנית (ציפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר, בטון אספלט 3/4" בעובי 5 ס"מ (שכבה מקשרת), ריסוס אימולסיה ביטומנית בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר, אספלט 3/8" (שיכבה נושאת) בעובי 3 ס"מ, ציפוי 'ספורטקוט' אקרילי צבעוני וסימון המגרשים.

עבודות ציפוי מגרש הספורט

4.1. שכבת ציפוי צבעונית במגרש

שכבת הציפוי הצבעונית במגרשים תהיה בצבע בגוון ירוק בציפוי טיפוס ספורטקוט של חברת טמבור הציפוי יבוצע ב- 3 שכבות כמפורט להלן:
שכבה ראשונה - וייטקאוט עם חול + שרף + סיבי אסבסט
שכבה שניה - ספורטקוט של חברת טמבור
שכבה שלישית - ספורטקוט של חברת טמבור
סה"כ עובי כל השכבות יהיה לפחות 2.5 מ"מ.

4.2. סימון המגרש

סימון המגרשים יהיה עם פסים צבעוניים, בהתאם לסוג המגרש, מבוצעים בצבע סופרקריל.

4.3. עבודות הצביעה

עבור עבודות הצביעה תינתן אחריות של שנה אחת לפחות.

5. עבודות מתקני הספורט

5.1. מתקן כדורסל: מתקן כדורסל בסקט 2000 המבצע יידרש להציג אישור רשות הספורט למתקן בעל עמוד ראשי מוטח לפני לבטיחות, בעל מבנה טרפזי, כולל לוח כדור סל שקוף בלתי שביר במידות 180/105 ס"מ כולל מסגרת נשיאה מפרופילי פלדה מלבני RHS ועם הגנת קרני UV משני הצדדים לפי מק"ט "מגן ליי" OD 3030/02 או ש"ע. חישוק הכדור-סל קפיצי ממתכת מדגם אולימפי מיוחד עם חיבור לרשת באמצעות צינורית.

המתקן כולל מנגנון לשינוי גובה לקט סל עם מוט בורגי ובורג הולכה מגולוון בעל הברגה ריבועית.

5.2. שערי קט-רגל

שערי כדור יד / קט-רגל על פי דרישות משרד החינוך ועל פי תקני ההתאחדות לספורט.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 34

15/02/2021

השערים יהיו מצינורות " 3, צבועים על פי תקני משרד החינוך, בחזית השער – "קורות ומשקוף".
1 צבועים גם כן על פי תקני משרד החינוך. " – התמיכות האחוריות והצדדיות יהיו מצינורות " 1.5
השערים יעוגנו לקרקע ע"י קוצי מתכת ביסוד בטון, יש להחזיר את השטח למצב קודם לאחר ביסוס
השערים אין לעגן ע"י קדיחות במשטח וברגיי ג'מבו.

5. גידור

5.1. גידור המגרש – דגם לפי גיליון פרטים.
רשת הגדר עשויה מרשת חוטי פלדה קשה במבנה משבצות 150/50 מ"מ, עם עובי חוט 4.5 מ"מ. לרוחב
הגדר קורות חיזוק דקורטיביות. הצינורות האמצעי והתחתון עשויים מצינור בקוטר " 1 בעובי דופן של
2.2 מ"מ. מוחדרים דרך קדח בעמוד ומרותך.

הצינור העליון עשוי מצינור בקוטר " 2 בעובי דופן של 2.6 מ"מ. מחובר לעמוד בעזרת תותבים.
6.2. עמודי הגדר

עמוד הגדר עשוי מצינור בקוטר " 2.5 עם עובי דופן 2.6 מ"מ. המרחק בין מרכזי עמודי הגדר 2.95 מ'.
6.3. ביסוס ועיגון

6.3.1. עיגון בקירות או מסדים מבטון
ביסוס ועיגון עמודי הגדר יעשה באמצעות קידוח גלילים בקירות מבטון ועומקם 60 ס"מ, בהתאם
למקומות שיסומנו בתוכניות.

0.8 מטר כמסומן - בין המגרשים יבוטנו העמודים בתוך קידוחים בקוטר 30 ס"מ ובעומק 1.2
בתוכניות. עיגון העמודים יעשה ע"י מילוי בטון בחורים לאחר שהעמוד הוכנס לתוכו ויוצב אנכית
במקומו הנכון

6.3.2. עיגון בקרקע

ביסוס ועיגון בקרקע יעשה בתוך יסודות בטון שקוטרם 30 ס"מ.

עומק היסוד לעמודים שגובהם 4.0 מ' יהיה 100 ס"מ.

עומק היסוד לעמודים שגובהם 2.0 מ' יהיה 80 ס"מ.

עומק היסוד לעמודים שגובהם 1.0 מ' יהיה 80 ס"מ.

היסודות יחפרו בשטח בתוך חומר הגמר ובמצעים / קרקע שמתחתיו עד לעומק המצוין.
היסוד יכלול ברזל זיון לפי הנדרש.

יציקת היסוד תעשה לאחר שעמוד הגדר או חלקו כמסומן בתוכניות, הוכנס לתוכו ויוצב אנכית במקום
הנכון. עומק העמוד בבטון יהיה 10 ס"מ פחות מעומק החפירה.

לאחר היציקה והתקשות הבטון יתוקן המשטח מסביבו ע"י מילוי והידוק מצעים / קרקע והחזרת
חומר הגמר. תיקון המשטח והרחקת חומר הקידוח למקום שפך מותר כלולים בעבודות יסוד.

6.4. אביזרי חיבור

הרשת מרותכת למסגרת ב - CO₂.

הצינור העליון מחובר לעמוד בעזרת תותבים.

6.5. גידור מוסדי

על הקיר לאורך הרמפה בידו של ביה"ס תתוקן גדר מפרופילי מתכת בדגם וגוון זהה לגידור ההיקפי של
ביה"ס.

הגדר תותקן לאחר אישור המפקח או המתכנן על דגם וגוון הגדר וחתיתתם על הנ"ל.

6.6. גלון

גימור כל האביזרים והחומרים המשמשים להחזקה וחיבור הרשת, יהיו מגולוונים.

לפני הגלון יבוצעו כל החיתוכים, החורים והריתוכים הדרושים.

כל מוטות החיבור, חוטי המתחה וחוטי הקשירה יהיו מגולוונים.

כל החלקים המיועדים לגלון ישלחו לגלון לאחר ניקוי חול, מוגנים

מכל חשש לפגמת איכות הניקוי.

הגלון יעשה בהם ע"י טבילה באמבט והוא יכלול גלון מלא של כל השטח, כולל הצד הפנימי של
הצינורות. עובי הציפוי יהיה 80 מיקרון.

לא תורשה כל עבודת חיתוך, קידוח חורים, וריתוכים בשטח.

פגיעה בגלון במהלך העבודה תפסול את החומר או האביזר וידרוש גילון מחדש.

מקומות ניסור או פגמים קלים שיתגלו במהלך ההרכבה, אשר לגביהם יינתן אישור מיוחד מהמפקח

יבוצע תיקון הגלון ע"י צביעה בשתי שכבות צבע עשיר אבץ אשר יאושר ע"י המפקח.

הקבלן ימציא תעודה מאת מגלון הפלדה המציגה בדיקת הגלון, התאמתו לתקן ואיכותו, וכן אחריות
לטיב הגלון לתקופה של 20 שנה לפחות.

6.7. תהליכי אישור הגדר

הקבלן יגיש לאישור האדריכל שרטוטי ייצור בקנ"מ כנדרש על ידו אשר יכללו תיאור מלא של כל
הפרופילים, האבזרים ושיטת הרכבתם. כמו כן יגיש הקבלן חישובים סטטיים לאישור המפקח לכל

חלקי הגדר. הקבלן לא יחל בייצור הדוגמאות בפרט וכלל הגדרות אלא לאחר אישור תוכניות.

6.8. דוגמאות לעבודות הגדר

תנאי הכרחי לאישור התחלת ביצוע כולל של עבודות הגידור כחלק בלתי נפרד מהוראות העבודה הוא



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 35

15/02/2021

שעל הקבלן לבצע דוגמאות של הגדרות לאישור ולבחירת האלטרנטיבה המועדפת.
הקבלן ייבנה קטע גדר לדוגמה עבור כל אחד מסוגי הגדר בכפוף לתוכניות ולפרטים אשר אושרו בהליך
האישור כמפורט לעיל. כל דוגמה 4 מטר אורך לפחות.
הביצוע חייב להיות מושלם ומיועד לשמש דגם להשוואה של כל עבודות ההקמה.
הדוגמאות יוקמו במיקום שבו ניתן לשמור עד גמר עבודות הקבלן.
עבור הדוגמאות לא ישלם בנפרד
6.8 . צביעת מתכת מגולוונת בגדרות
הצביעה תבוצע לפי סעיף 11057 של המפרט הכללי פרק 11 - עבודות צבע.
6.10 . אופני מדידה והמחירים לעבודות הגידור
עבודות הגידור מתייחסות לכל גובה שהוא כמפורט בתוכניות, וברשימת הכמויות.
המחירים כוללים את כל חומרי חלקי הגדר כגון: עמודים, צינורות, רשת, חוטים, כבלים, אביזרי
חיבור, ברגים, ווים וכד', בהתאם לכל הפרטים בתוכניות ובמפרט. המחירים כוללים גלוון וצבע.
המחיר כולל את כל הציוד ועבודות ההקמה, כולל עיגון וביטון ביסודות וקירות לקבלת גדר מושלמת
במקומה.
עבודות שימדדו בנפרד, כוללים את הכנת החורים לעמודים בתוך קירות ומסדי הבטון וכן קידוח
ויציקת כלונסאות עיגון.
חלקי עמודי הגדר המבוטנים ומעוגנים בתוך קירות מסדי בטון, כלונסאות, עיגון וכד' מהווים חלק
ממרכיב הגדר ולא ימדדו בנפרד ואינם מהווים גורם משפיע בציון גובה הגדר.
בקירות קיימים כוללים המחירים את הפלטות, ברגי עיגון קדחים ופרטי התחברות אחרים, כפי
שמפורטים בתוכניות ו/או כפי שידרוש להתאמה במקום בהתאם למצב הקיים.
המחירים כוללים את כל תהליכי האישור כמתואר לעיל.
7 -שערים
7.1 . כללי
השערים יהיו כדוגמת הגדר.
7.2 . שער דו-כנפי
שער בעל בריח נפרד עם מנעול לכל כנף, הניתן לנעילה מהפנים ומהחוץ.
רוחב השער בין צירי העמודים עד 2.8 מ' וגובהו 2 מ'.
בתוך אחת הכנפיים יותקן שער חד כנפי קטן למעבר הולכי רגל, ללא מסגרת מתכת של כנף השער הדו-
כנפי בתחתית השער החד כנפי.
7.3 . שער חד-כנפי
שער בעל בריח, הניתן לנעילה מהפנים ומהחוץ.
רוחב השער בין צירי העמודים עד 1.2 מ' וגובהו 2 מ'.
7.4 . רשת
רשת 50/150/4.5, מרוחקת למסגרת ב - CO2 .
7.5 . מסגרת
1 עובי דופן 2.2 מ"מ. המסגרת עשויה מצינור בקוטר " 1/4
7.6 . עמודים
עמודי השער עשויים מצינור בקוטר " 2.5 עם עובי דופן 2.6 מ"מ. בחלקם העליון של העמודים יותקן
מכסה פלסטיק.
8 - מאחז יד
8.1 . כללי
לאורך הרמפה לכניסה למגרש מהמעבר הציבורי שמחוץ לשטח ביה"ס יותקן מאחז יד מצינור
מתכת
מגלוון בקוטר " 2 על פי תוכניות עבודה.
שיפוע המעקה יותאם לשיפוע הריצוף ברמפה.
8.2 . עיגון וביסוס
מאחז היד יעוגן לקירות התומכים את הרמפה או לגידור ההיקפי של ביה"ס על פי פרטים בגיליונות
עבודה.

41 גינן ורשת השקיה

תנאים כלליים

1. פרק זה מתייחס לעבודות גינן והשקיה הכוללות מערכות השקיה, הכשרת קרקע לשתייה ועבודות
הנטיעה לסוגיהן, אחזקת הגן ומערכות ההשקיה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 36

15/02/2021

א. המפרט הטכני המיוחד שלהלן מבוסס על מפרט כללי לעבודות גינון והשקיה שהוצא על-ידי משרד הביטחון {פרק 41}, הבאים להשלים האחד את השני ולתת את כל ההנחיות לביצוע תקין. על הקבלן לבצע בהתאם למפרט וזאת באם לא נאמר אחרת. על הקבלן לקחת בחשבון שאין כל קשר בין מספור הסעיפים במפרט טכני זה, לבין מספור סעיפי המפרטים האחרים. סעיפים המפורטים בכתב כמויות מבוססים על מפרט טכני מיוחד זה. הגנן המבצע או מנהל עבודה בשטח, יהיה גנן בעל אישור תקף לגנן מספר 3 (סוג 1חדש), ובעל ניסיון מוכח והמלצות לאישור טיב עבודתו. חוקים, תקנות, תקנים ופרסומים של משרדי החקלאות והפנים, בהתאם למצוין במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה.

ב. הקבלן יודא שנעשה ע"י הפיקוח תאום מערכות תשתית בעירייה או ברשות המקומית. לפני תחילת העבודה יתאם עם הגורמים המתאימים ויקבל אישור בכתב לעבודה. עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמודי תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה- תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים. מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שיגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה. נתקל הקבלן באקראי במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך למפקח ויקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול בו.

ג. כל עבודות הגינון וההשקיה המוזכרת במפרט זה, יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה.

בטיחות ורישוי: עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים- יבוצעו ע"י אנשים מורשים לביצוע עבודות בחומרים כאלה. השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כל כללי הזהירות המופיעים בתווית החומר ובחברות ההמלצות.

ד. שימור צמחייה קיימת: פעולות לשימור צמחייה קיימת יבוצעו כמפורט במפרט לגבי פירוט המינים ומיקומם. אם יש העברת צמחייה בתחום האתר, יהיו מועד העברה, מקום העברה, במפרט העברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים, כמפורט במפרט.

העבודה הכוללת: טיפול בעצים, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפים וזיזים יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, כוויות שמש ופגעי טבע אחרים. הגיזום יעשה בכלים מכניים וידניים מושחזים היטב. החתכים יהיו חלקים ללא קריעת רקמות. בעצים בהם נדרשת מריחה במשחת עצים שתאושר ע"י המפקח, ימרחו החתכים שקוטרים עולה על 3 ס"מ, יום לאחר הגיזום. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחייה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם יינתנו הנחיות אחרות. במקרה של דרישה באחד ממסמכי החוזה להעברה או עקירה של עצים בוגרים, יש לפעול ע"פ התקנות ולקבל אישור בכתב מהגורמים המוסכמים (כגון: העירייה, קק"ל, משרד החקלאות האזורי, רשות שמורות הטבע וכו').

ה. עבודות הכשרת הקרקע לצרכי נטיעה ושתיילה כוללת את השלבים המפורטים להלן:

1. ניקוי פסולת והסרת צמחייה.

2. הדברה (עשבים, מזיקים, פגעים ומחלות קרקע).

3. עיבוד קרקע וסיקול אבנים.

4. תוספות קרקע.

5. שיפור קרקע (זיבול ודישון).

6. פריסת מערכת השקיה.

7. יישור סופי לקראת שתילה.

ו. שלבי ביצוע: לפני תחילת העבודה באתר, על הקבלן לתאם ולהזמין את מתכנני הגינון וההשקיה ואת המפקח לישיבת תאום לקבלת הנחיות. הקבלן המבצע אחראי לתאום ולקבלת אישורים בכתב מהמפקח בשלבים הבאים:

1. ניקוי השטח לפני מילוי באדמת הגן.

2. ביצוע בדיקות קרקע לאדמת הגן לפני הבאתה לאתר.

3. גמר הכנת קרקע.

4. לפני כיסוי מערכת ההשקיה והשרוולים לצורך בדיקה, מדידה וסימון.

5. בדיקת צנרת ההשקיה בלחץ מים ובספיקות מתאימות.

6. יש לתאם עם המפקח סוג דשנים וחומרי הריסוס, לפני הבאתם לאתר.

7. אישור לעצים לפני הוצאתם מהאדמה (במשתלה).

8. אישור לסוג השתילים בשטח לפני שתילה.

9. גמר שתילה.

-ללא אישור בכתב לכל שלב, לא יוכל הקבלן להמשיך בביצוע השלב הבא. לאחר מסירת העבודה באישור מחלקת הגינון בעריה או הרשות המקומית, יתחזק הקבלן על חשבונו את כל שטחי הגינון למשך 90 יום במסגרת האחריות. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור אחזקת שטחי הגינון במשך 90 יום. התשלום כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים. ובנוסף יתחזק את השטח 10 חודשים נוספים תמורת תשלום



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

37 דף

15/02/2021

חודשי.

ז. **ניקיון השטח:** יש להקפיד על ניקיון וסדר יום יומי באתר לכל אורך התקופה, מיום התחלת העבודה ועד למסיר הסופית של השטח ולאחזקה שוטפת של מחלקת הגינון, מבחינה אסתטית ובטיחותית.

• **עשבייה:** בשטח שבו נשתלו צמחים, עצים, שיחים וכו', הקבלן ידאג לניקיון העשבים ע"י ריסוסים ועבודות ידיים, מרגע השתילה לאורך כל התקופה עד למסירה סופית לעירייה/רשות מקומית (כולל תקופת האחזקה).

• **פסולת, אבנים וכו':** השטח המגוון, שולי השטח ולאורך מדרכות, כבישים וכו' יהיו נקיים מערמות פסולת ואבנים. מרגע שהגן התחיל בעבודות הכנת הקרקע והשתילה ועד לתום תקופת המסירה והאחזקה, הקבלן ידאג לניקיון ופינוי משטח הפרויקט. ניקיון המדרכות שלאורך הכבישים, איי הפרדה והשטחים המרוצפים בפרויקט, מעשבייה ולכלוך. הקבלן ירסס את שטחי המדרג לכל אורך התקופה עד למסירה סופית. הקבלן ינקה את השטח המיועד לשתילה מכל פסולת בניין, תשתית אבן, אבנים בגודל 5-7 ס"מ ומעלה, עשבים וכו', עד לקרקע טבעית בעומק מינימלי של 30 ס"מ. יש לקבל אישור המפקח לניקיון הערוגות והשטח לפני מילוי הקרקע.

• **מסלעות:** יש לנקות מסלעות מעשבייה, אבנים קטנות וקרקע מיותרת. פינוי הפסולת יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. פסולת אשפה – יש לקבל הנחיות מאגף התברואה. פסולת חציבה וחפירה – יש לקבל אישור מאגף לשיפור פני העיר.

2. א. **מסירה לעירייה, תחזוקה, אחריות:** לאחר סיום מסירה סופי של מערכת השקיה והשתילה, יתחזק הקבלן על חשבונו (כולל במחירי סעיפי השתילה), במשך 90 יום.

ב. **אחזקה שנתית – אופציה:** שלושת החודשים הראשונים של שנת האחזקה הוצאות האחזקה והטיפול על הקבלן. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור האחזקה והטיפול ב 2 חודשים אלו, ועליו לכלול את כל הוצאותיו הנובעות מכך, במחירי היחידה של פרטי העבודה השונים. האחזקה תחל לאחר המסירה הראשונה לעירייה/רשות מקומית. האחזקה תהיה לשנה מיום המסירה הראשונה וכוללת: עישוב שיתבצע ע"י עידור או קלטור או ע"י ריסוס בהרביצידים. עיבוד השטח, הדברת מחלות ומזיקים, השקיה בהתאם לתוכנית הפעלה או ע"פ הוראות המפקח, יישור שקעים ע"י מילויים באדמת גן פורייה, גיזום ועיצוב עצים והשיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם, שתילת מילואים והגנתם, הגבהת והוספת סמוכות לעצים בהתאם להתפתחותם וצמיחת העצים, תקינותה ואחזקה של מערכת הניקוז, זיבול או דישון ע"פ הנדרש ע"י אגף הגינון או כמפורט בטבלה המצורפת ושמירה יומיומית על ניקיון האתר, כולל משטחים כגון מדרגות, רחבות ומתקנים הנמצאים בכל שטח הגן. הקבלן יהיה אחראי, בתקופה זו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת השקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, דליפות בצנרת ובאביזרים. תקלות רציניות הכרוכות באבדן כמויות מים גדולות, יש לתקן מיד עם גילוי או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים יוחלפו בחדשים, כשאביזרים והצינורות שיספק הקבלן יהיו מסוג מאושר המפקח. מוצרים שאין להם תקן יתאימו לדרישות מפרטי מיא"מ ומחלקות הגננות בעירייה/רשות מקומית. תחזוקת עצים במדרכות כולל: השקיה, גיזום, עיצוב, סמיכה, כולל תוספת והגבהת סמוכות, הדברת עשבים ומחלות והגנה מפגיעות רכב והולכי רגל במקרה של חבלה בזדון ונדליזם, או תאונות דרכים הגורמות לנזקים יתוקן הנזק ע"י הקבלן. הקבלן רשאי להעביר התביעה לתשלום לחב' הביטוח. ובנוסף כל המפורט בנספח האחזקה.

ג. **תשלום חשבונות אחזקה:** חשבונות האחזקה יהיו חודשיים וישולמו רק לאחר אישור בכתב של המפקח. הדרישות הבאות יהיו תנאי לאישור חשבון כל חודש וחודש:

• תקינות מערכות ההשקיה.

• השקיית הגן ע"פ תכנית ההפעלה.

• הדברת עשבים רב שנתיים (יבלית, כוסאב, דשא וכו').

• הופעה בריאה ונאה של הצמחים.

• תשלום חשבונות מים שוטפים.

• ניקיון מעשבים חד שנתיים.

• גיזום עצים ושיחים.

• יישור וסיקול הקרקע.

• שתילת מילואים.

• קשירת עצים.

האחריות תקפה גם ביחס לכל עבודות העפר, הדברת העשבים ומערכת השקיה. אחריות הקבלן לכל העצים מגודל 7 ומעלה, לתקופה של 12 חודשים מיום המסירה.

ד. **מסירה סופית:** בגמר תקופת האחזקה ימסר השטח סופית לעירייה. אם המצב הגן לא יושבע רצון העירייה, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן הדרוש לתיקון הוא על חשבון הקבלן והעירייה לא תאריך לשם כך את תקופת התחזוקה.

ה. **תשלום עבור מים:** תשלום עבור צריכת המים להשקיה ישולם ע"י הקבלן ועל חשבונו עד לשלב המסירה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 38

15/02/2021

הראשונה. בשנת האחזקה הקבלן ישלם עבור כל כמות המים העולה על כמות המים, בהתאם לטבלת מים שיקבל הקבלן ממתכנן ההשקיה (אחריות הקבלן לקבל תכנית הפעלה וכמויות מים להשקיה ממתכנן ההשקיה). אם מונה המים שיותקן לא ישמש את הגיבון בלבד, יתקין הקבלן על חשבונו מונה מים בראש מערכת למדידת צריכת המים.

3 א. אופני המדידה של עבודות גיבון והשקיה: המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים בנוסף לאמור בסעיף של המפרט הכללי לגיבון והשקיה שהוצא ע"י משרד הביטחון את עבודות הלוואי העזר, כגון: מדידה וסימון, סדרי בטיחות, תיקונים וטיפולים בשתילים והגנה עליהם וכו' בתקופות המצוינות במפרט, וכן הכנת תוכניות עדות ואחריות לקליטת הצמחים, לפני תחילת העבודה ולאחר סיומה. בהעדר הוראות אחרות יימדד כל אחד מהפריטים נטו לפי פריט התוכניות כשהפריט מושלם וקובע במקומו. המזמין אינו מתחייב להשתמש בכל הכמות המפורטת בכתב בכמויות. הזמנת כמות העבודה תהיה ע"פ רישום ביומן העבודה.

ב. תוספת אדמת גן: תוספת אדמת גן תימדד במטרים רבועים של השטח שכוסה, נטו, בציון העובי או במטרים מעוקבים של אדמת הגן שפוזרה. מחיר האדמה כולל מחיר הבדיקות. מחיר שכבת אדמת הגן יכלול את הפיזור, העיצוב וההידוק ע"פ המפלט והשיפועים המצוינים בתוכניות.

ג. הכשרת קרקע: הפעולות המהוות את הכשרת הקרקע יימדדו כלהלן:

1. ניקוי והסרת צמחייה: לא יימדדו ולא ישולם בעדס בנפרד בשום מקרה, בין אם נדרש לבצע עבודות עפר ובין אם לאו וזאת בהתאם לאמור בפרק 00, סעיף תכולת "תכולת המחירים".
2. חישוב: יימדד לפי השטח במטרים רבועים וישולם רק בעד שטחים שיבצעו לפי הוראת המפקח.
3. יישור גנני ועיבוד קרקע: יישור גנני ועיבוד קרקע יימדדו כל אחד בנפרד או שניהם יחד, במטרים רבועים של השטח נטו, כמצוין בכתב הכמויות. אם לא צוין בכתב הכמויות סעיף מיוחד ליישור גנני ועיבוד קרקע, יש לראות את מחירי עבודה זו כלולים במחיר הנטיעות.

ד. ריסוס והדברה: ריסוס, חיטוי או איוד להדברה, יימדדו במטרים רבועים של השטחים שטופלו, שטחי נטו ורק השטחים שלגביהם ניתנה הוראת המפקח בכתב. השטחים להדברה יסומנו ע"ג התוכנית.

ה. זיבול ודישון: זיבול בזבל אורגני או בקומפוסט יימדד במטרים מעוקבים, או במשקל בק"ג מובא לשטח. דישון בדשנים כימיים יימדד במטרים רבועים של שטח מדושן בפועל, או לחילופין במשקל, ק"ג של כמות הדשן שפוזר בשטח. מחיר הזיבול והדישון כולל במחיר עבודות הפיזור וההצנעה. אם בכתב הכמויות לא יפורט סעיף מיוחד לזיבול ודישון, כוללים מחירי הנטיעות השונות את הזיבול והדישון הדרוש.

ו. נטיעה ושתילה: עבודות נטיעה ושתילה יימדדו לפי יחידות גודל הצמחים והמכלים. העבודה כוללת אספקת השתיל/העץ פתיחת הבור, מילוי באדמה חקלאית לפי הצורך, זיבול ודישון כנדרש, הנטיעה וההשקיה שלאחריה והתמיכה. המדידה תיעשה 90 יום לאחר הנטיעה, אלא אם צוין אחרת. לא יינטעו ולא ישתלו עצים ושיחים שלא קבלו אישור המפקח והאדריכל. שתילה ללא אישור תראה כאילו לא נעשתה כלל. לא תהיה סטייה מסוגי ומיני הצמחים והעצים המופיעים בתוכנית, אלא באישור בכתב מהמפקח.

ז. שתילת דשא: שטחי הדשא יימדדו במ"ר בשטח. העבודה כוללת הכשרה, הכנה, זיבול, דישון, אספקה. שתילת הדשא, הידוק והשקייתו המיידית לאחר השתילה.

ח. הטמנת פקעות ובצלים: פקעות ובצלים יימדדו לפי יחידות או לפי מ"ר בציון הכמות למ"ר. העבודה כוללת הכשרת הקרקע וחפירת הגומה, הטמנה, כיסוי והשקיה שלאחר הטמנה. מחיר הזיבול והדישון כולל במחיר עבודות הפיזור וההצנעה. אם בכתב הכמויות לא יפורט סעיף מיוחד לזיבול ודישון, כוללים מחירי הנטיעות השונות את הזיבול והדישון הדרוש.

העתקת עצים בוגרים שימור העצים: ט.

מפרט בא להגן על העצים המיועדים לשימור לפי סקר עצים. בזמן עבודות עפר ובניה יש להגן על העצים מפני פגיעות, פציעה, שמירה על מערכת השורשים ומניעת שבירת ענפים כתוצאה מעבודות בקרבת העץ. שמירת העצים לפי תיקון 89 לחוק תכנון ובניה והתאם להנחיות פקיד היערות משרד החקלאות. הגדרת תפקידים הרשומים במפרט:

"גוזם מומחה" - הנושא תעודה שעבר קורס גוזם מומחה של משרד החקלאות.

"אגרונום" - איש מקצוע בתחום העצים בהכשרתו אגרונום או הנדסאי נוף או אדריכל נוף. בנוסף עבר קורס גוזם מומחה מטעם משרד החקלאות.

יש לגדר סביב העץ או קבוצת העצים לשימור שתמנע גישה לעצים השמורים.

1.1 שטח הגידור - במרחק לפחות 4-5 מטר מגזע העץ.

1.2 גובה הגדר - 1.8 מטר לפחות

1.2 סוג הגידור - גדר מפח איסכורית מעוגן לקרקע באמצעות זוויתנים בכל פינה ולפי הנחיות המפקח בשטח.

1.3 שילוט הגדר - יש להזמין שלטים ולשלט באזור הגידור בשלטים ברורים עצים לשימור גודל השלט 30X20 ס"מ.

1. אין לגזום את העץ המיועד לשימור. במקרה הצורך, אישור לגיזום יינתן באישור האגרונום המלווה ויבוצע ע"י גוזם מומחה. אין לגזום יותר מ-30% מכלל נוף העץ הכולל ענפים ועלווה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 39

15/02/2021

2. חפירה וקידוח - אין לחפור ו/או לקדוח לפחות ברדיוס של 4 מטר מגזע העץ ובנוסף אין לחפור במרחב הנמצא מתחת לצמרת העץ. בעת הצורך בחפירה ו/או קידוח, הדבר יהיה באישורו אגרונום המלווה את הפרויקט בכתב ובליוי.
3. מילוי – אין למלא אדמה או להשליך פסולת על גזעי העצים ואזור צוואר השורש והגזע העץ יהיו חופשיים מכל אדמה שהיא. מילוי אדמה על צוואר השורש וגזע העץ עלול לגרום לריקבון של גזע העץ ומותו.
4. במידה וקבלן פגע בגזע העץ, שורש וענפי העץ יש לטפל בעץ ע"י גוזם מומחה. יש לתקן את הפצע בגזע או שבר הענף או שורש העץ, לגזום ולמרוח במשחה כדומה "לאק בלוס" למניעת חדירת מזיקים ומחלות לעץ.
5. יש לבצע ו/או להתאים את מערכת ההשקיה הקיימת לעצים לשימור מערכת השקיה זמנית תופעל עד להקמת מערכת השקיה קבוע לעצים המתוכננים בשטח. בזמן עבודות בשטח במיוחד בחודשי אביב-קיץ-סתיו מאפריל ועד תחילת הגשמים באזור ספטמבר-אוקטובר. בזמן העבודות יש לבדוק את מערכת ההשקיה מפריצות ונזילות בצנרת ההשקיה. באחריות הקבלן לבדוק את מערכת ההשקיה עד למסירת הפרויקט לקיבוץ.
6. עצים ותיקים הגדלים ללא השקיה קבוע יש לשמור על נתיב ניקוז מי הגשמים לשורשי העץ. במידה ונתיב ניקוז מי הגשמים משתנה יש לתכנן השקיה מסודרת לעץ.
7. עצים שלא ניתן לגדר יש לבצע סביב גזע העץ הגנה על גזע העץ ע"י איסכורית וכן שילוט ברור בהתאם לסעיף 1.3.
- 7.1 יש לבצע עבודת גזום והרמת נוף כדי למנוע שבירת ענפים
- 7.2 העבודה תבוצע ע"י גוזם מומחה ובפיקוח האגרונום המלווה
8. כל עצי איקליפטוס יבדקו ויגזמו באופן מבוקר כדי למנוע שבירת ענפים עץ שבמהלך העבודות יראה מסוכן או יהיה חשש לשבירת ענפים על המפקח להודיע לאגרונום המלווה להמשך טיפול ובמידת הצורך להתייעצות עם קק"ל להמשך טיפול.
9. כל שאר העצים לשימור ממליצה לבצע עיצוב נוף העץ, סניטציה להורדת ענפים יבשים, אורתופדיה וטיפול בפצעי הגזעים וריקבון במידה וקיים ושיקום מערכת ההשקיה.
- כל פגיעה בעץ תהווה עילה לתביעה בגין השחתת העץ ועבירה על חוק תיקון שימור העצים 89 לחוק התכנון ובניה.
- מדידה ותשלום לפי קומפלט לכל עץ.
- מפרט להעתקת עצים:
- כללי:
- העתקה תתבצע באופן מבוקר ועם הכנה כחודשיים שלושה לפני ההעתקה בפועל. זמן העתקה תלוי בתקופת ההעתקה וסוג העץ.
- כל עבודות העתקה והכנה תעשה לאחר מתן היתר כריתה/העתקה מפקיד היערות של קק"ל.
1. העתקה ושתילה תתבצע בפיקוח ובליוי אגרונום ואת ההעתקה יבצע גוזם מומחה בעל ניסיון בהעתקת עצים ובאישור האגרונום המלווה ומפקח בשטח. בכל שלב של ההעתקה יהיה נוכח האגרונום ולכל תחילת שלב יש לקבל אישור בכתב מהאגרונום המלווה. האגרונום יהיה בתאום עם המפקח בשטח לביצוע העתקות וזמני הכנת העצים.
2. כל עבודת הכנה להעתקה, גיזום העצים והעתקה יבוצעו ע"י גוזם מומחה בעל תעודה ממשרד החקלאות עם ניסיון בהעתקת עצים.
3. כל העבודות המצוינות הם חלק מעבודות העתקה לכל עץ ולא יינתן תשלום בנפרד.
4. הקבלן המבצע יבצע את כל הדרישות האגרונום ללא תשלום נוסף גם אם אלו לא רשומים במפורש במפרט. כל הליך מקצועי להעתקה מושלמת של ביצוע העתקה כמו גיזום הנוף, חיתוך שורשים, הקטנת הגוש או הגדלתו, ארגוז, קשירה בכבלים, עיגון ואבטחת בעץ בכל שלב, הנפה, הובלה, נטיעה, הלבנה, מריחה חוזרת של משחת פצעי גיזום, חיפוי, הכנת מערכת ההשקיה זמנית ו/או קבועה, הזנה, שימוש בפונגצידים והורמוני צמיחה וכד'. כל זה ועוד יהיו מרכיב במחיר העתקה.
5. הקבלן יערוך סיור מקדים למתן הצעת מחיר יבדוק את העצים מיקומם ויבחן את הסיכונים הצפויים. מדידה ותשלום לפי קומפלט לכל עץ.
- סדר העבודה:
1. גיזום העצים מריחת אזורי הגיזום הלבנת גזעים.
2. סימון גודל גוש השורשים, חפירה וניתוק גוש השורשים מהצדדים, מריחת הפצעים, ארגוז גוש השורשים, הכנת מערכת השקיה זמנית (ניתן להכין לפני העבודות את תשתית מערכת ההשקיה).
3. הכנת בורות שתילה שתשתית למערכת ההשקיה קבועה לכל עץ.
4. פעולת העתקת עצים תיעשה ברצף בו ביום, בנפרד לכל עץ עד לסיום המלא: הוספת פרלייט רטוב לבור, ניתוק הגוש, הנפה, הובלה, שתילה וחיבור מע' ההשקיה לכל עץ עם טבעת טפטוף.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 40

15/02/2021

5. תחזוקה ואחריות של שנה לכל עץ הכוללת בדיקת מעי ההשקיה, תוספת דישון בשחרור איתי לאחר 6 חודשים מיום העתקה, גיזום ועיצוב העץ לאחר שנה.
על הקבלן לבחון את המצב הקיים ולהכיר את מגבלות השטח. בסיור מקדים בטרם יתחילו את עבודות העתקת העצים יש לערוך סיור באזור העצים הקיימים, נתיב הובלת העצים בזמן העתקתם ומקום חדש להעתקתם. ישתתפו בסיור: קבלן מבצע העתקות, מפקח השטח, אגרונום מלווה, ויבדקו את הדברים הבאים:

1. תשתיות מעל כדוגמה – חוטי חשמל וטלפון באזור.
 2. תשתיות מתחת – קו בזק, חשמל, ביוב ניקוזים ועוד.
 3. נגישות ודרך גישה לכל עץ לכלים כבדים – שופל, מנוף ועוד. הקבלן יבדוק את מסלול הובלת העצים ממקור העתקה אל מיקום אזור הנטיעה.
 4. יקבע מיקום נטיעת העצים – יהיה בתחום קו הכחול או של הפרויקט.
 5. מיקום בורות השתילה ימוקמו במקום העתיד להיות שצ"פ לפי תוכנית תב"ע מאושרת.
 6. יבדקו מקורות המים למערכת ההשקיה לעצים המועתקים.
 7. עצים לא ישתלו במקומות בהם מערכת המים לא עובדת ולא מטופלת. במידה והיה צורך למערכת ההשקיה יהיה לפי סעיף מערכת ההשקיה.
- עבודות גיזום הנוף וחיתוך שורשים:

1. כל עבודות הגיזום יבוצעו ע"י גזום מומחה שעבר קורס גזום מומחה במשרד החקלאות. הגזום יאושר ע"י האגרונום המלווה והפקח בשטח ובהתאם למפרט הכללי ונוהל פקיד היערות.
2. עבודות הגיזום יבוצעו לפני פעולות העתקת העץ בהתאם להנחיות האגרונום המלווה.
3. מבנה הנוף יישאר מלא ויכלול את הגזע, הענפים הראשיים ומשניים. יש להקפיד שקוטר החתכים בענפי השלד לא יהיה יותר מ-10-12 ס"מ.
4. אין לגזום יותר מ-30% מאחוז נוף העץ.
5. אין לגזום את ענפי השלד והגזע של העץ.
6. סימון קוטר חיתוך השורשים יעשה לפי הנחיות האגרונום בשטח לכל עץ בנפרד. החיתוך יעשה לשורשים מעוצים לקבלת משטח שורשים מיושר ואחיד. קוטר בית השורשים יהיה לפי יחס של 1 ל-6 כשמוגדל 41 ס"מ ומעלה – 3 מ'.
7. לאחר ביצוע החיתוך, ענפים ושורשים יש למרוח את הפצעים במשחת כדוגמה "לאק בלוז" וריסוס למניעת פטריות לפי הצורך.

ארגון העץ והכנתו להעתקה יעשה לאחר גיזום העץ:

1. חפירה תעשה לפי הנחיות האגרונום והפקח בשטח.
2. החפירה תעשה ע"י מחפרון בחפירה הדרגתית ובזהירות. עם חשיפת השורש שקוטרו מעל 10 ס"מ יש לחתוך את השורש במסור גיזום ולא ע"י משיכה ותלישת השורש.
3. עומק החפירה יהיה לפי הנחיות בשטח ע"י האגרונום המלווה.
4. חיתוך בית השורשים ומריחתם במשחה כדוגמה "לק בלוז".
5. עטיפת בית השורשים עם גוש האדמה ברשת ברזל ויריעה מתכלה מכותנה המחוזקת ע"י יתדות.
6. יש לסמן עם צבע את הנקודה הצפונית של הגזע.
7. הלבנת הגזעים תיעשה לפי הנחיות בשטח של האגרונום המלווה.
8. השקיה זמנית – ההשקיה תיפרס ותחובר אל מקור מים עם בקר השקיה על גבי גוש השורשים. לפי הנחיות האגרונום והמפקח בשטח. זמן ההשקיה יבוצע כחודש לפני תחילת גיזום וחיתוך השורשים במקרה והעץ לא מקבל השקיה סדירה.
9. סימון אזהרה לבורות פתוחים.

הכנת בור נטיעה:

יש להכין את בורות הנטיעה מראש לפני יום הנטיעה ולפני הגעת העצים למקום.

1. עומק וקוטר בור הנטיעה יהיה גדול מגוש השורשים.
א. קוטר בור הנטיעה יהיה כפול מקוטר גוש השורשים.
ב. עומק הבור – בגובה גוש השורשים + 0.6 מטר לתוספת תערובת פרלייט.
2. טרם שתילה יש לרפד את תחתית הבור בפרלייט 2 לח עם 10% קומפוסט ודשן בשחרור מבוקר מסוג מולטיקוט בהתאם להנחיות האגרונום.
3. סימון אזהרה לבורות פתוחים שילוט והנחת מחסומים או גידור.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 41

15/02/2021

4. הכנת מקור מים לזמן השתילה ומערכת השקיה קבועה שתחובר למערכת ההשקיה הקיימת או ביצוע מערכת השקיה חדשה.
5. הכנה בזנטים ורצועות או כבלים לעיגון העץ למקרה הצורך.
- קשירה והנפת העץ וניתוק גוש השורשים מהקרקע
1. באחריות קבלן העתקות וביחד עם המפקח בשטח יערכו סיור מקדים לפני העתקה ויוודאו שכל ההרמה יהיה תואם למשקל העץ עם גוש השורשים ויזמין את כלי ההרמה בהתאם
2. יש לקשור את העץ באחת עד שלוש נקודות. הכל לפי התנאים בכל עץ, גודל העץ, משקל גוש השורשים וכ'.
3. רצועות שישמשו להנפה תהיינה ברוחב 15 ס"מ ובחוזק המתאים לנשיאת משקל העץ כולל גוש השורשים.
4. לפני תחילת עבודות יש לדאוג שקליפת העץ וענפי העץ לא יפגעו במהלך העבודה. כל חיבור של כבלים לעץ יעשה עם ריפוד לגזע. במקרה של פגיעה יש לטפל בפצע.
5. ניתוק גוש השורשים מהקרקע תבוצע בשלבים רצופים ע"י חפירה מתחת לגוש השורשים תוך ניסור השורשים עד להפרדתם מן הקרקע.
6. אין לתלוש או למשוך את הגוש מהקרקע ולקרוע את השורשים.
7. שורשים שנוסרו ו/או פצעים שנוצרו עקב העתקה יש למרוח במשחה כדוגמת "לאק בלוס".
8. כל אמצעי ואביזרי ההרמה יהיו מסומנים ומאושרים (בתוקף) ע"י בודק מוסמך.

הובלה

אופן ההובלה יעשה בתאום עם הפקח בשטח באישור האגרונום המלווה. עצים שיעברו עם משאית – יונחו על משאית חסרת דפנות בזהירות רבה תוך שמירה על גוש השורשים, גזע ושלד העץ. נטיעת העץ

1. הקבלן יערך מראש עם מקור מים מתאים
2. העץ יונח בבור בזהירות עם כיוון הצפון שסומן בשלב הכנת העץ.
3. העץ יונח במרכז הבור ישירות על מצע פרלייט שהוכן מראש ופוזר בקרקעית הבור לפי סעיף הכנת בור הנטיעה.
4. יישור העץ בעת השתילה.
5. מילוי אדמה חפורה מעורבת עם קומפוסט כ- 10% תוספת קומפוסט.
6. השקיה והרטבת הקרקע למניעת "כיסוי אויר" בזמן השתילה.
7. גובה צוואר השורש יהיה גבוה ב-10 ס"מ מפני הקרקע הסופיים באתר הנטיעה.
8. הידוק וארגון הקרקע סביב העץ.
9. חיבור טבעת טפטפות לעץ במעגלים סביב הגזע כך שתהיה הרטבה מלאה בכל אזור בור הנטיעה ולפי הנחיות בשטח.
10. חיפוי שבבי עץ בעובי 5 ס"מ מעל בור הנטיעה ומעבר לבור לאחר השקיה ראשונה עד לרוויה.
11. יש ליצור גומה רחבה בכ-20% מבור הנטיעה ולהשקות את העץ לפי הנחיות בשטח.

השקיה קבועה לאחר העתקת העצים

1. לפני העתקה יש להכין את תשתית מערכת ההשקיה לעצים המועתקים.
2. מערכת ההשקיה תהיה מחוברת לבקר השקיה קיים או מערכת השקיה חדשה. מנות מים לפי הנחיות האגרונום המלווה בהתאם לעונת העתקה וסוג וגודל העץ.
3. תשתית מערכת ההשקיה תחובר לראש מערכת ההשקיה לאחר ביצוע העתקה כדי לא לפגוע בצנרת במהלך עבודות העתקה המלוות בכלים כבדים.
4. ההשקיה תהיה מחוברת לקווים קיימים בשטח או תבוצע מערכת חדשה הכוללת ראש מערכת השקיה עם מסנן, וסת לחץ, בקר השקיה. קוטר ראש מערכת "3/4".
5. על הקבלן להכין בטרם העתקה ראש מערכת ההשקיה שמחובר למקור מים, צנרת מובילה וקו צינור מטפטף עם אביזרי חיבור ומייצבים להכנת ההשקיה לאחר גמר שתילת העצים.
6. כל אביזרי חיבור יהיו מסוג "פלאסאון" וללא חיבורי שן ורוכבים.
7. לאחר גמר העתקה יחובר לעץ טבעת טפטפת במרחק של 0.5 מהגזע בצורת ספירלה עד לכיסויי מלא של בור הנטיעה.

תחזוקה

1. על הקבלן לתחזק את העצים שניטעו למשך שנה.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 42

15/02/2021

2. על הקבלן לדאוג לבדיקת מע' ההשקיה, כיוון בקר השקיה לפי הנחיות האגרונום המלווה ובהתאם לעונות השנה.
 3. הקבלן יוסיף דשן בשחרור מבוקר לאחר חצי שנה או לפי הנחיות בשטח.
 4. לאחר שנה או בהתאם לצמיחה מחודשת של העצים הקבלן יבצע דילול ענפים, סניטציה ועיצוב העץ.
 5. הקבלן יבדוק את פצעי העץ ויחדש את מריחת הפצעים לפי הצורך.
- י. חיפוי:** המדידה לפי השטח המחופה ב מ"ר.
- כ. מערכת השקיה:** כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירים את כל אביזרי בחיבור הדרושים להתקנתם וכל העבודות הדרושות, בהתאם להנחיות במפרט הטכני ובתוכנית. כל החומרים יהיו בעלי אישור מיא"מ.
- **צנרת:** תיממד לפי מ"א בסיווג קוטר הצינור תיממד צנרת שהונחה בשטח בלבד. מחיר הצנרת כולל: אספקת חומר, חפירה, הרכבת המערכת, הצנעת הצנרת, כולל כל אביזרי החיבור הדרושים, המתאימים ללחץ מים, כדוגמת "פלסאון" או "פלסים" או שווה ערך.
 - **ממטירים:** יימדדו לפי יחידה. המחיר כולל: אספקה, חפירה, הרכבה, אביזרי חיבור ללחץ מים כדוגמת "פלסאון" או "פלסים" או שווה ערך. הכל להפעלת תקינה של המערכת.
 - **טפטוף:** יימדד לפי מ"א בסיווג קוטר, ספיקה מרווחים, כל הטפטוף בפרויקט יהיה מאותו סוג מפעל. סוג המחברים בין הצנרת הראשית ובין שלוחות הטפטוף בין שלוחות הטפטוף עצמם, יהיה בהתאם למצוין בתוכנית ובכתב הכמויות ומתואם לסוג שלוחות הטפטוף.
 - **ראש מערכת + ארגז הגנה:** כקומפלט או בהתאם לפירוט האביזרים. מחיר כל אביזר כולל: התחברות, ייצוב, אביזרי חיבור וכו' לפעולה תקינה של כל ראש מערכת.

41.01 הכשרת הקרקע

1. עבודות הכשרת הקרקע לנטיעה ושתילה כוללות: הדברת עשבייה, יישור גנני, זיבול ודישון, עיבודי קרקע ויישור סופי. הנחת צנרת השקיה תעשה במועד שיקבע המפקח. מחיר הכשרת קרקע בכתב הכמויות, כולל את כל העבודות המפורטות בסעיפים הבאים.
2. אם לא נאמר אחרת יעובדו השטחים לעומק של 30-40 ס"מ, באמצעות כלים מכניים, כגון משתת (רוטר) או בכלי אחר בעל להבים מעמיקים. שטחים קטנים, אותם אין אפשרות לעבד עם כלים מכניים גדולים יועבדו בכלים ידניים, בעומק של 30 ס"מ לפחות. כדי למנוע פגיעה במבנה המכני של הקרקע, יבוצעו כל העבודות המכניות בקרקע יבשה או לחה מעט, אך לא בוצית. העבודה כוללת הפיכת קרקע ותחוחה. בשטחים המיועדים למדשאות בהם הקבלן יוסיף אדמה גננית, הקבלן יתחח את שכבת הקרקע העליונה המקומית ואחר יפזר את הקרקע. אין לפזר אדמה גננית על קרקע מהודקת. לפני פיזור האדמה יאשר המפקח בכתב את פעולות עיבודי הקרקע.
3. לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע. בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C). שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח בצרוף התוצאות. לפני הבאת קרקע (אדמת גן) לשטח, יש לקבל אישור על מיקום אספקת האדמה וטיבה. יש להביא דוגמא מהקרקע הגננית המסופקת לאישור המפקח בצרוף התוצאות.
4. אדמת גן מובאת, תהיה מסוג הנדרש משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שניתנו ע"י המפקח. אספקת אדמת הגן תבצע לאחר אישור טיב ומקור ע"י המפקח, ולאחר בדיקות ואישור של משרד החקלאות ע"פ הדרישות כדלקמן:

* PH 7-8

* מוליכות חשמלית מקסימום 2 מילימוס

* שיעור מרבי של חרסית 30%

* סילט + חרסית מקסימלי 60%

* גיר מקסימום 15%

* SAR מקסימלי 7.9

כמו כן הקרקע תהיה מפוררת ונקייה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשבייה חד-שנתית ורב שנתית ונקיה מכל פסולת ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים. האדמה לא תכיל אבנים שגודלם מעל 5 ס"מ ושעור האבן לא יעלה על 10%. אדמה שלא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו, ובמקומה, יחויב הקבלן להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר. העבודה כוללת, כמו-כן, פיזור החומר בשכבה אחידה בעובי 30 ס"מ תוך שמירה קפדנית על אפיקי הניקוז המתוכננים ע"פ תכנית קווי גובה. על הקבלן לבדוק את פני קרקע השתית ולאשרה בטרם פיזור הקרקע. במידה ויתגלו סטיות מן המתוכנן בגובה השתית, על הקבלן להודיע מייד למפקח ולקבל אישור בכתב בטרם פיזור החומר.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 43

15/02/2021

5. עובי שכבת הקרקע: יהיה לפחות 30 ס"מ (לאחר נחיתה). כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 30 ס"מ, יש להביא קרקע הזזה בהרכבה בכימי לקרקע המקומית. כאשר מוסיפים שכבת קרקע שעומקה מעל 30 ס"מ, תהיה הקרקע שתובא אחידה בהרכבה, זהה או קלה מהקרקע הקיימת למניעת בעיות של השקיה, הזנה וגידול צמחים.

6. פיזור הקרקע בסוללות ומדרונות:

• **כלי פיזור:** - טרקטור שרשרת עם כף פיזור ללא שיניים.

• **אופן הפיזור:** בשכבות של 20-30 ס"מ כל שכבה, כיוון הפיזור יהיה מקביל לכביש ניצב למדרון. קיים איסור מוחלט לשפיכת הקרקע בערמות ובפיזור תוך כדי נסיעת המשאית בניצב לכביש. כל תנועה תעשה במקביל לציר הכביש.

7. יישור גנני ראשוני: לפני היישור יבוצעו ראשי מערכת וקווי מים ראשיים להשקיה, בהתאם למפורט בהמשך. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או מעט לחה. יישור גנני של השטח יתבצע במהלך העבודה לאחר תוספת קרקע. על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתוכנית, כדי שיובטח ניקוז טוב. העבודה תתבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא ± 5 ס"מ. יש לקבל אישור בכתב לסעיף זה, לפני המעבר להמשך ביצוע הגן. בשטחים אבניים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטן עולה על 2 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצידי קירות מבנים ועצים.

8. הדברת עשבייה: הקבלן אחראי להשמדה מלאה של כל העשבייה החד שנתית והרב שנתית. השקיית הקרקע להנבטת עשבייה, תבוצע פעמיים בהפרש של שבועיים בכמות של 30 קוב לדונם לכל השקיה. יום לפני הריסוס יושקה שוב השטח. לאחר הופעת העשבים ירוססו בחומרים ובריכוזים שיקבע המפקח. הריסוס יהיה על עשבייה רעננה ומפותחת. אין לרסס בזמן רוחות וכאשר עלויות הצמחייה רטובה. הקבלן ימנע מנזקים לצמחיית תרבות, במידה ויהיו נזקים יתקן את הנזקים על חשבונו. לאחר תמותת העשבייה אין לסלקה, אלא רק לאחר קבלת אישור המפקח לתמותה מלאה. הדברת עשבים רב שנתיים תבוצע בחומרי הדברה סיסטמיים לא יאוחר מ 4-6 שבועות לפני השתילה. תכשירי הדברה יעמדו בדרישות של משרד החקלאות והוראות היצרן. כל העבודות בחומרים כימיים יבוצעו תוך התחשבות מלאה בסביבה, בסוג הקרקע, בצמחייה ובעלי חיים באזור. מועד הריסוס יתואם עם המפקח. כל העבודות יבוצעו ע"י עובדים מורשים לעבוד בחומרים בהם מבוצעת ההדברה. הריסוס יעשה במרסס מכני או ידני. עשבים רב שנתיים כגון יבלית, גומא הפקעות ("סעידה") והאחרים, יודברו בחומרים כימיים כמפורט ע"פ ההנחיות בתווית ובחבורת ההמלצות לכל עשב. לאחר כ 4-6 שבועות ע"פ ההמלצות לגבי כל עשב וחומר ניתן להמשיך בשלבי העבודה. שימוש בחומרים מונעי הצצה (נביטה) לפני השתילה, יהיה רק לאחר יישור סופי של השטח.

9. זיבול ודישון: שיפור קרקע (זיבול ודישון). החלפת קרקע, תוספת מינרלים, תעשה ע"פ הנחיות המעבדה לאחר בדיקת הקרקע. אם בדיקות הקרקע העלו כי יש צורך בשיפור הקרקע, יש להוסיף קומפוסט ודשן יסוד. כמויות מדויקות יקבעו על סמך בדיקת הקרקע שנעשתה או על סמך הוראות לעבודה מסוימת. אם לא נאמר אחרת, יינתנו תוספות ע"פ הכמות שבטבלה שלהלן. יש להשתמש רק בקומפוסט ודשן שהמפקח אישר את הסוג והמקום.

כמות לדונם

25 מ"ק

150 ק"ג

60 ק"ג

החומר

קומפוסט

דשן זרחני – סופר פוספט

דשן אשלגני – אשלגן כלורי

במקרה של נטיעת עצים או שיחים בודדים, תהיה כמות הזיבול והדישון לכל סוג וסוג כמצוין במפרט. הקבלן יספק קומפוסט בשל, נקי מזרעים, ממחלות ומזיקים. תכונות הקומפוסט בהתאם למפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה. לאחר פיזור קומפוסט ודשן היסוד – דשן אשלגני ודשן זרחני בשכבה שווה ואחידה על כל השטח, יש להצניע את החומרים באופן אחיד בשכבת הקרקע לעומק של כ-20 ס"מ. ההצנעה תעשה תוך 24 שעות ממועד הפיזור ע"י כלים מכניים או כלי עיבוד ידניים. זבל שיישאר בשטח יותר מ-48 שעות יפסל והקבלן יצטרך לספק זבל אחר תחתיו על חשבונו (וסילוק הזבל הקודם). הזיבול והדישון ייעשו על כל שטח השיחיות (ולא בבור). יש לפזר, לערבב, להפוך אדמה וליישר. בשטח בו מרווחי הצמחייה עולים על כל 1.5 מ' בין השיחים, פיזור הזבל והדשן יהיה רק בבורות.

10. יישור סופי: לקראת הנטיעה לאחר הזיבול, הדישון, עיבודי הקרקע וההשקיה, יעשה יישור סופי במגרפות או ע"י ארגז מיישר. עבודה זו תבוצע בסמוך ככל האפשר למועד הנטיעה ולא מוקדם מאשר 5 ימים לפנייה. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל, יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה 4 ס"מ מתחת לשביל, כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צוין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

41.02 צנרת השקיה

1. מערכת ההשקיה

א. ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי, המורכבות מצינורות פוליאיתילן. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 44

15/02/2021

הגן.

- ב. ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתוכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.
- ג. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מיא"מ.
- ד. אם חלפה שנה מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתוכנית לפני ביצוע.
- ה. לפני התחלת הביצוע על הקבלן למדוד ולאמת כי לחצי המים במקור המים זהים לנדרש בתוכנית. על כל סטייה מהלחץ הנדרש יש להודיע למפקח.

ו. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".

ז. על המבצע להגיש למזמין העבודה, עם סיום העבודה, מפת עדות (AS MADE), כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע.

ח. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירים את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתוכנית.

ט. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.

י. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח.

2. מדידה וסימון:

- א. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
- ב. סימון מיקום הממטירים בשטח יבוצעו ע"י מודד מוסמך על חשבון הקבלן המבצע. סימון מיקום הממטירים יעשה ע"י יתדות, תוואי רשת ההשקיה יסומן ע"י אבקת סיד, במרחק העולה על 0.5 מטר מהמקום המיועד לממטיר.
- ג. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע בשטח, במטרה לעדכן ולהתאים את מיקום המערכות השונות.

3. חפירה:

א. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו', בחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו'. ויקבל אישור עבודה בכתב.

ב. חפירת התעלות תעשה בכלים מכניים או עבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.

ג. עומקי החפירה בשטחי גינון יהיו כדלקמן:

קוטר צינור עומק חפירה

- 75 מ"מ ומעלה 60 ס"מ
- 63 מ"מ 50 ס"מ
- 50 – 40 מ"מ 40 ס"מ
- 32 מ"מ ומטה 30 ס"מ

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שריון מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תיאום עם המפקח. בקרקע המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב 15 ס"מ מהעומקים הנקובים בסעיף 3.ג, ולאחר מכן תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ.

ד. רוחב החפירה יאפשר הנחה של הצנרת. צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.

ה. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מ' מהעץ (מלבד לצינורות טפטוף).

ו. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שריון ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של השתית, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה וכו')-כלול במחיר השריון.

ז. השריון יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ. שריולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השריוולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון.

ח. יש להשחיל בכל שריון את צינור ההשקיה בזמן הנחת השריון. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות הצינור והשריוולים. שריוולים קיימים בשטח, יש לגלות את הקצוות, לפתוח סתימות בשריון ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.

ט. שריון החוצה כביש ומגרשי חניה, יהיה ממתכת, מפי.וי.סי. או מפוליאתיילן ללחץ מים דרג 6, בהתאם לתוכנית. ראש השריון בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים. שריוולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה יהיו עשויים מפוליאתיילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מפי.וי.סי. ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתוכנית ובכתב הכמויות. ראש השריון טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים. המחיר כולל: את כל העבודות הדרושות להנחת שריוולים וכיסוי מלא. בעת פריסת השריוולים יונחו בתוכם חוטי משיכה עובי 8 מ"מ (הכלולים במחיר



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 45

15/02/2021

השרוול). מועד השחלת צינורות ההשקיה יעשה בהתאם להנחיות המפקח.
י. שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתוכנית.
כ. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור. כלול במחיר השרוול.
ל. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ המכסה בגובה הריצוף. על המכסה (פקק) יותקן שלט עם כיתוב השקיה. העבודה כוללת יציקת גרנוליט, עיבוד בגרנוליט מסביב השוחה. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריקה (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריקה תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

4. צנרת ומחברים:

א. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
ב. מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיון, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכל בהתאם לנדרש. לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף.
ג. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
ד. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאטילן למערכת המטרה, קווים טפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו', יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת "פלסאון", "פלסים" או "ש"ע. חיבור בין שלוחות הטפטוף יהיו מחברי "ניר-פלסים" או "M16 פלסאון" או "ש"ע. אין להשתמש בתחיליות ומחברי שן.

ה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים. מקוטר 75 מ"מ ומעלה הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.
5. פריסת הצנרת וחיבוריה:

א. צנרת תעבור בשטח מגוון (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה). צנרת שלא עוברת בשטח מגוון תעבור בשרוולים.
ב. צנרת פוליאטילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.
ג. חיבורים והתקנות בצינור יעשו לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.
ד. זווית חדה בצנרת פוליאטילן, תעשה ע"י אביזר פלסטי מתאים.
ה. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני או כשהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.
ו. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
ז. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן ב 2 מ"מ מקוטר הרוכב. יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה.
ח. מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 2 מ' לפחות לאחר ההסתעפות.
ט. קצה הצינור בקו הממטירים יסתיים במצמד הברגה עם פקק או בזווית וממטיר.
י. כל ממטיר יחובר לשלוחה בקוטר 25 מ"מ באורך מינימלי של 1 מ'. כל שלוחית תחובר לקו המוביל במחבר נפרד.

כ. אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.

ל. ברזים, ווסתים, שסתומים וכדו', בשטח יורכבו מוגנים בבריקת הגנה מנוקזת או ע"פ הנחיות בתוכנית.

6. כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה:

א. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתוכנית העדות.

ב. יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.

ג. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצב המערכת באדמה נקייה מאבניים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מ' מכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול דיונות בעובי 15 ס"מ ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית. הכל כלול במחיר הצינור.

ד. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

7. הרכבת ממטירים:

א. מחיר יחידת ממטיר גיחה כוללת: אספקה, התקנה, אביזרי חיבור, הכל בהתאם לנדרש. סוג הממטירים יאושר ע"י המתכנן או המפקח.

ב. ממטירי גיחה יחוברו לקווים רק לאחר שטיפת הצינורות ותוך שימוש בסרט טפלון בלבד.

ג. ממטירי גיחה יותקנו רק לאחר שפני השטח יושרו והגיעו לגובהם הסופי וכוסו בדשא.

ד. גובה פני ממטירי הגיחה כפני הדשא המכוסה.

ה. הרכבת הממטירים בהתאם להמלצות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר.

ו. ריפוד במשטח דשא, ברוחב 30 ס"מ מכל צד, על השטח הגלוי שנוצר מהחפירה כדי למנוע סחף אדמה לבית הממטיר.



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 46

15/02/2021

- ז. ממטיר גזרה יונח במרחק מקסימלי של 50 ס"מ משולי הדשא, יהיה ללא התזה אחורנית.
8. **כיסוי סופי**: לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופיות באדמת גן נקייה ללא אבנים. יש לוודא שלא יהיו שקיעות של פני הקרקע בתעלות. יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.
9. **ראש המערכת (ראש בקרה)**:
 - א. המחיר כולל: אביזרים, אביזרי חיבור, אספקה והתקנת ארגז ומכסה וכל העבודות המפורטות הדרושות.
 - ב. מחיר התקנת ראש המערכת כולל התחברות לקו אספקת המים, מיקום הראש, צורת הרכבתו וצנרת החיבור יפורטו במפת התכנון במידת הצורך.
 - ג. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי, אך יאפשרו הפעלה ותחזוקה קלה.
 - ד. סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבעו עפ"י פרט בתוכנית.
 - ה. מד המים יורכב מחוץ לארגז ראש המערכת או בהתאם להנחיות הרשות המוסמכת.
 - ו. לכל ראש יורכב ברז כדורי 3/4". בסוף ראש מערכת יורכבו פקק.
 - ז. ראש המערכת יכלול רקורדים כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של הראש.
 - ח. ביציאה מהמגופים יורכבו מתאמים ולאחריהם צינורות המורכבים אנכים כלפי מטה ועשויים מחומר קשיח (פי.וי.סי. או ברזל מגולוון) או מפוליאתילן.
 - ט. מגופים הידראוליים יורכבו במקביל לפני הקרקע או במאונך (תלוי במבנה ארגז ראש המערכת).
 - מקוטר 1 1/2" ומעלה יהיו עשויים מפליז, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי או בהתאם למצוין בתוכנית.
 - י. אביזרי פי.וי.סי. יהיו מוגנים מקרני שמש.
 - כ. במסנן כניסת המים ויצאתם יהיה באותו מפלס גובה, המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדחנים למדידת לחץ.
 - ל. כל ראש מערכת ישען על תמוכות עשויות מתכת מוגנות מקורוזיה.
 - מ. בחירת הצבת ראש המערכת תעשה ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם המתכנן. העדפה היא לראש על – קרקעי.
 - נ. הראש יותקן בתא מסוג "ענבר" או בתא (ארגז) מודולרי כולל מכסה מודולרי או ע"י בניה מבלוקים. הכל בהתאם למופיע התוכנית ובכמויות.
 - ס. ראש המערכת והארגז יוצבו במקביל לקיר שלידם נקבע מיקום הראש, ובמרחק מינימלי מימנו.
 10. **ארגז (ארון) מסוג "ענבר"**: גודלו יהיה בהתאם לאביזרי ראש המערכת, הכל כולל במחיר היחידה. על הקבלן חלה האחריות שמידות ראש המערכת יתאימו לארון, במקרה שמידות ראש המערכת יהיו גדולות ממידות הארון, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם, על חשבון הקבלן. הארון (הארגז) כולל גג נפתח, מנעול, שני פסי מתכת פנימיים ותופסנים לתפיסת האביזרים לארגז. הארון יונח על מסגרת מתכת המבוססת ביציאת בטון בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע. אביזרי הראש יונחו כך שמרחקים בין האביזרים לדפנות הארגז יהיו אחידים, האביזרים מקבילים לקרקע יהיו מפולסים ומאוזנים.
 11. **ארגז מודולרי או בנוי מבלוקים**:
 - א. בשטחי מדרג ומדשאות יהיה גובה המכסה, אם לא נאמר אחרת, בגובה 5 ס"מ מגובה פני השטח. בשטחי שיחיות – המכסה יהיה בגובה לפחות 20 ס"מ מעל פני הקרקע.
 - ב. קרקעית הארגז תהיה מנוקזת ומרובדת בשכבת חצץ בעובי כולל של 20 ס"מ לניקוז מים. מתחת לשכבת החצץ יוכנס צינור 4" לניקוז עודפי מים.
 - ג. מידות הארגז יקבעו לאחר השלמת הראש. כך שדופנותיו יהיו מרוחקים מכל אביזר שבמערכת לפחות 20 ס"מ. אביזרי הראש יהיו במרכז הארגז.
 - ד. ארגז ראש בקרה ינעל במנעול מפתחות MASTER.
 12. **ארגז בנוי מבלוקים**:
 - א. כולל חגורת בטון עליונה ותחתונה ומעליו מכסה העשוי פח מרוג מגולוון בעובי 2 מ"מ גודל דלת לא יעלה על אורך 1 מ' ורוחב 0.8 מ'. המרחק בין המכסה לבין האביזר העליון יהיה 10 ס"מ, האביזר התחתון יהיה 20 ס"מ מעל פני התשתית.
 - ב. חורי אוורר – יש לעשות פתחי אוורר בחגורת הבטון. כל חור יעשה ע"י צינור בקוטר 50 מ"מ, מרחק מחור לחור יהיה 50 ס"מ.
 - ג. יש לצבוע את החלקים שעשויים מברזל כולל אביזרים וחלקי פח בארגז בשתי שכבות צבע נגד חלודה ובצבע עליון בהתאם לדרישת המזמין ו/או הנחיית המתכנן.
 - ד. גמר המכסה יעשה בצורה הבאה:
 1. ניקוי באמצעות השריה בחומצה.
 2. גלון באבץ חס לפי תקן ישראלי 918.
 3. צביעה: -בשלב ראשון בשכבת יסוד.
 - בשלב שני שתי שכבות "סופרלק" או צבע "איתן".
 - * הכנה ועובי שכבה בהתאם להוראות היצרן.
 - ה. בגמר בנית הארגז יש לצפות את הדפנות בטיח מבפנים ומבחוץ. מעל הטיח החיצוני יש לצפות בשכבת שפריץ, גרנוליט או כל ציפוי שיקבע ע"י האדריכל.
 - ו. גלון יבוצע לחלקים העשויים מפלדה, לאחר השלמת היצור באופן הבא:



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 47

15/02/2021

1. ניקוי באמצעות השריה בחומצה.
2. גלון באבץ חם לפי תקן ישראלי 918.
3. צביעה: -בשלב ראשון בצבע יסוד המתאים לגלון.
- בשלב שני בשתי שכבות "סופרלק" או צבע "איתן".
- * כל שכבת צבע תהיה בעובי 30 מיקרון לפחות או לפי הוראות היצרן.
- ז. ארגז ראש בקרה יינעל במנעול. על הקבלן לספק מנעולים ומפתחות "רב-בריח" או שו"ע בהתאם לדרישות מחלקת גינון והשקיה.
- ח. ראש מערכת המכיל אביזר מונע זרימה חוזרת (מ"זח) יורכב מעל פני הקרקע בהתאם לפרט בתוכנית. (לא מחויב שהמזח יותקן בסמוך לראש המערכת).
- 13. מחשב:** כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הנלווים להפעלה תקינה כגון: סולנואידים, מטען סולרי, סוללה נטענת וכו'. הרכבה ע"י היצרן ואחריותו לשנה. המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים דגם "ענבר" או ש"ע. על יציקת בטון מחוץ לראש המערכת. בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר 3/4" למי פיקוד הכולל ברו, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 150 מ"מ. (לא מחויב שהמחשב יותקן בסמוך לראש המערכת). חיבור מחשב לחשמל יעשה ע"י חשמלאי מוסמך.

14. תשתית לאוטומציה: תשתית לאוטומציה (פיקוד הידראולי או פיקוד חשמלי) תבוצע לפי התוכנית. צינורות פיקוד הידראולי יהיו בקוטר 8 מ"מ דרג 10 מסומנים בצבעים שונים. לכל הפעלה יהיה צבע אחר. יש להבטיח צינורות רובריים, צינור אחד לכל ארבעה צינורות פיקוד. הצינורות יהיו רפויים ומחברים יתאימו לצינורות. אין לבצע חיבורים מתחת לפני הקרקע. בכבלים יהיה צבע שונה לכל גיד, יש לבדוק בדיקת קצר/ נתק בין גיד לגיד. חיבור כבלים יעשה ע"י ערכת הדבקה (קופסת חיבורים) עם אטימה אפוקסית. הצינורות או הכבלים יותקנו לפי התוכנית. אם תידרש בדיקת לחץ לצינורות הפיקוד, היא תבוצע כמפורט במפרט המיוחד.

15. מערכת טפטוף טמונה: מחיר העבודה כולל החדרת חומר מעקר שורשים למערכת הטפטוף הטמונה במדשאה מיד לאחר הנחת מערכת הטפטוף בקרקע וכן פעמיים במשך עונות ההשקיה – בתחילת העונה ולקראת סופה. החדרת החומר המעקר תיעשה בעזרת מכשירים מתאימים תוך הפקדה על מניעת מעבר מים אל המערכת המזינה את רשת הטפטוף וסגירת הברז הראשי. בהתאם להנחיות של יצרן הטפטוף. (מחייב הרכבת מ"זח).

- מערכת טפטוף טמון תכיל מסנן המכיל טרפיל המורכב הראש המערכת.
- מחיר ביצוע מערכת השקיה בטפטוף כולל התקנת מערכת השקיה זמנית להנבטה הכוללת: צנרת, ממטירונים או מתזים וכל הדרוש להשקיית הדשא עד לקליטתו. לאחר קליטת הדשא הקבלן ייקח את המערכת, אספקת חומרים, הרכבה והוצאה מהשטח על חשבון הקבלן.

16. סיום עבודה:

א. לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע.

ב. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו בממטיר ראשון ובממטיר אחרון בקו טפטוף בתחילת הקו ובסיומו.

ג. על הקבלן להכין על חשבונו מפת עדות (AS MADE), במדיה מגנטית (תקליטור) בקובץ מסוג DWG, שתוגש ע"ג תכנית מדידה שתימסר לקבלן ע"ח המזמין, ובאין כאלה ע"ג תכנית מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. התוכניות תימסרנה למזמין 14 יום אחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת סיום העבודה. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכניות הנ"ל.

41.03 נטיעה

- 1. נטיעת עצים:** בכל השיטות יבקר הקבלן והמפקח באתר ההוצאות ויסמנו את העצים המיועדים להעברה. מועד ההוצאה, מועד ההעברה וזמן השתילה יהיו כמפורט במפרט. הקבלן יציע עצים מתאימים, העומדים בדרישות לשיתילי נוי של משרד החקלאות. בזמן הוצאת השתילים והעברתם יודא הקבלן שהוצאו השתילים שנבחרו וסומנו. יש להקפיד שלא תהיה פגיעה בשורשים ובנוף העץ. העתקה עצמה תבוצע בשעות הקרירות של היום או בשעות אחר הצהרים המאוחרות, כדי לצמצם סבל לעץ. יש להקפיד בזמן ההובלה על הגנה מקרינה ומרוח. בעת הוצאה, העברה ונטיעת העצים, יורם העץ במנוף לגובה הדרוש, תוך כדי ניתוק איטי של השורשים במזמרה או במסור ללא קריעתם. יש להימנע מפגיעה-קילוף ושפשוף בעץ, בגזע, או בשורשים ותוך התחשבות מלאה בסביבה (בני אדם, מבנים, קווי חשמל, שאר צמחי הגן וכו'). בכל עבודות העברת עצים, לא יינטע עץ שגזעו נקלף ונפגע במידה העלולה לסכן את סיכויי קליטתו ובריאותו בעתיד. בשתילה יש להקפיד שעומק צוואר השורש יהיה זהה לגובה שהיה במקומו הקודם. האחריות לקליטת עצים הנה על הקבלן. כל עץ שלא ייקלט יוצא מהשטח ע"י הקבלן ויוחלף בעץ אחר. העתקת עצים הנה עבודה העשויה לגרום בעקבותיה עבודות נוספות כגון: ניתוק קווי חשמל, פגיעה בשבילים, כבישים, צנרת מים ומערכות ביוב. הקבלן אחראי על כל העבודות הנ"ל, לרבות קבלת אישורים מהרשויות המוסמכות. כל העבודות העתקת עצים-הוצאה מהקרקע, הובלה ונטיעה, יבוצעו בהירות



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 48

15/02/2021

מרבית. הקבלן ידאג להכנת דרך גישה פנויה ממכשולים, ממקום ההוצאה למקום השתילה. בכל מקרה של העתקת עצים גדולים מהנוף או מגנים קיימים, יש לקבל לכך אישור בכתב מהרשויות המוסמכות. המזמין שומר לעצמו זכות לספק את העצים בעצמו ולבטל סעיפי אספקת העצים מהמכרז, ללא מתן פיצוי לקבלן. במקרה זה יבצע הקבלן את כל העבודות הנלוות לנטיעה: חפירת הבורות, מילוי אדמת גן, דישון, זיבול ומילוי הבור חזרה בעת השתילה, השקיה לרוויה בעת השתילה ובהמשך השקיה סדירה, עד למסירה סופית של העבודה. העבודה תבוצע בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם מספק העצים, הכל בהתאם להנחיות המפקח. הכל כלול במחיר יחידה לשתילת העצים. הקבלן מתחייב להשקות את העצים הנשתלים בכל דרך שהיא, כולל הבאת מכלית לשטח, עד להנחת מערכת השקיה סופית. במידה והקבלן ישתול עצים בעלי מראה או מצב שלא משביע את רצון העירייה והאדריכל, הקבלן יוציא את העץ מהשטח וישתול עץ חדש, הכל על חשבונו.

• **אישור עצים-יאושרו ע"י סימון ע"פ דוגמא, לפני הבאתם לשטח.**

• **עצים מחבית ופח-יאושרו ע"פ נטיעה מדגמית בשטח, לפחות 3 עצים מזן.**

2. עץ גדול שגדל במשתלה למטרות שתילה בגן ומועבר ממנה עם גוש אדמה או חשוף שורש (ללא גוש אדמה):

עצים בוגרים: עץ בעל גזע ישר ומעוצב נקי מפצעי גיזום פתוחים, בעל התחדדות גזע ברורה מן הבסיס לצמרת. נוף מפותח ואופקי. מערכת שורשים מסועפת ולא פגומה בעלת קוטר של 1.2 מ', הוצאת העץ מהאדמה ע"י מכשיר להעתקת עצים. גוש השורשים עטוף ביוטה וקשור בחבלים ולא ברשת מגולוונת כדי שתתפרק בקרקע לאחר השתילה. העצים יהיו אחידים במראה ובנוף. מחיר העצים כולל: אספקתם לאתר והורדתם לבור השתילה ע"י מנוף, אספקת סומכות וקשירה לעץ. הקבלן אחראי לקליטה מלאה של העצים, עץ שלא יראה סימני קליטה או צימוח יורחק מהשטח והקבלן יספק ויינטע עץ אחר במקומו. אישור לקליטה יינתן 12 חודשים מיום התחלת האחזקה השנתית, או מיום החלפת העצים (עצים שהוחלפו לאחר מסירת העבודה). העברת העצים תעשה תוך הקפדה על שלמות מערכת השורשים וגוש העפר ע"י קשירה. את העצים יש להעתיק מהמשתלה רק בעונה מתאימה.

תהליך שתילה: העץ יונח במרכז הבור, כך שגובה הגוש יהיה כגובה פני הקרקע בסביבתו. את הקרקע המשופרת מוסיפים בשלבים, ראשית שליש מגובה ואח"כ להשקות. יש לחזור על כך בגובה שני-שליש ולאחר מילוי כל הבור. שיטת השקיה-יש להניח סביב העץ טפטפות שתהיינה קרובות לגזע, במידה ולא אפשרי יש להכין גומה סביב העץ ולמלא אותה במים. תדירות ההשקיה-בקיץ פעם פעמיים בשבוע. לאחר תחילת הגידול של הענפים וקליטת העץ יורדת תכיפות ההשקיה לרמה המקובלת. כיון שנושא המים הוא החשוב ביותר להבטחת הקליטה, יש לקבל הנחיות מדויקות לגבי כל שתילה.

3. עץ גדול שגדל בשטח או בנוף ומועבר בזמן קצר, תוך שלושה חודשים, עם גוש אדמה חשוף שורש:

העתקת עצים בוגרים: הקבלן יזמין גזום מקצועי (על חשבונו) שיהא מקובל על הפיקוח, אשר יבצע גיזום מקצועי טרם העתקה, שיותאם לסוג העץ. לא יותר מ 1/3 עד 1/2 מנוף העץ, ייגזם וירסס בבנלט 0.3% ע"ח הקבלן. לאחר הגיזום יישארו הגזע המרכזי וענפי השלד המסתעפים ממנו, כשהם מקוצרים ביחס נכון לגודל העץ. ניתן להשאיר זרועות ארוכות יותר, אך זה יחייב הפחתת מספר ענפים. כמות הענפים הנגזמים תהיה ע"פ גודלו של העץ וגודל גוש השורשים שיועברו. יש להקפיד על יחס נוף/שורש של 2:1. הגיזום יבוצע כ-21 יום לפני יום העתקה. מקום חתך הגזע יהיה חלק, ללא קריעות וללא פציעת קליפת העץ. יש למרוח כל חתך בלק בלוט או במשחת גיזום, אחרת מאושרת ע"י המפקח. החומר יהיה על חשבון הקבלן והעבודה תבוצע לשביעות רצון המפקח. הגזם יפונה ע"י הקבלן למקום אתר מאושר (על חשבון הקבלן) ביום הגיזום. שבוע ימים לפני יום העתקה, יעשה הקבלן גומה סביב העצים המיועדים להעתקה וישקה את העצים השקיית רוויה מלאה. יש לזמן את המפקח ליום העתקת העצים לשם פיקוח והוראות בביצוע הפעולה. בעבודה לא תחל עד שיגיע המפקח לאתר. יום לפני ביצוע ההעתקה, יסייר הקבלן יחד עם המפקח באתר אליו יועתקו העצים. על הקבלן להיות מצויד לשם תקיעת יתדות וסימונים באתר החדש בצידוד הבא:

1. יתדות סימון. (ברזל עגול 10 מ"מ, באורך 80 ס"מ).

2. סרט סימון לבן.

3. פטיש 3 ק"ג.

לפעולת העתקה יספק הקבלן טרקטור J.C.B, אשר יבצע את העבודות ע"פ הנחיות. במידת הצורך (תלוי במספר העצים) יספק הקבלן בסמוך משאית, אשר עליה יועמדו העצים לשם העברתם המיידית לאתר החדש. טרקטור והמשאית על חשבון הקבלן. העברה עם גוש תעשה ע"י חפירה זהירה של תעלה מסביב לעץ ויצירת גוש בקוטר של פי 10 מקוטר הגזע ובעומק 0.7 מ' (אלא אם צוין אחרת). כל זה בהתאם לגודל העץ ומיקומו. כדי למנוע התפוררות הגוש, מעבירים בקרקע יבשה יחסית. בזמן החפירה יש להימנע עד כמה שניתן מקריעת שורשים ויש לגזום את כל השורשים החורגים מהגוש שיועבר וכן שורשים שנשברו או נבקעו בזמן העקירה ולמרוח במשחת גיזום. עצים מסוגים שהם קלי קליטה, ניתן להעביר חשופי שורש, אם יועברו בעונה המתאימה. יש לציין זאת במפרט המיוחד ולכלול את מין העץ, מועד ואמצעי ההעברה. במהלך העברה יש להרטיב קלות את נוף העץ ולשמור על לחות קבועה בנוף העץ. בעצים חשופי שורש, יש לשמור על לחות גם בבית השורשים, למניעת התאדות והתייבשות. כל פצעי הגיזום הגדולים בשורשים ירוססו בחומר חיטוי נגד מחלות ויימרחו במשחת עצים. כיוון זרועות העץ בעת השתילה, יהיה ע"פ הנחיות המפקח. במהלך הנטיעה, תוך כדי מילוי הבור בקרקע, יושקה הבור סביב העץ עד לגובה הסופי. כל עץ



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 49

15/02/2021

שיועתי ממקומו לא יהיה חשוף לקרני שמש עד נטיעתו מחדש. שורשיו יכוסו ע"י בד יוטה רטוב- (שיהא על חשבון הקבלן), עד ביצוע הנטיעה. בהעברת עצים הנעשית החל מחודש מאי עד אמצע אוקטובר, יש לעטוף את הגזע והזרועות בחומר מבודד מחום וקרינה (כגון: נייר אריזה או קרטון גליל). בכל מקרה לא יעברו מרגע העקירה ועד רגע הנטיעה יותר מ-4 שעות. השורשים ירוססו (במפרט) בריכוז שייקבע ע"י המפקח. הגזע והענפים החשופים ימרחו בלובן. לאחר נטיעה מקצועית כנדרש, יבצע הקבלן גומה בקוטר 160 ס"מ- עם דפנות גבוהות (30 ס"מ) וידאג שביום הראשון ימולאו הגומות מים 3 פעמים בו ביום באינטרוולים של 3 שעות. ההשקיה הראשונה תתבצע דקות מספר לאחר גמר נטיעת כל עץ. בשבוע הראשון (מהיום השני והלאה) יש להשקות את העצים, כל יום פעם אחת. גומה מלאה- לא יופסקו ההשקיות עד שהמפקח הורה בכתב לקבלן, שאין צורך בהשקיה ו/או שינוי באינטרוול ההשקיה. את העצים יש לנטוע בצורה אנכית לקרקעית ללא שום זווית הטיה, אלא אם כן נתקבלה בקשה מיוחדת ובכתב. לאחר מספר השקיות, יש לוודא את עמידתם בזקיפות של העצים ללא זווית הטיה. מערכת ההשקיה והמים יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבוננו. עץ שהתא לו נטייה לצד זה או אחר ייושר ע"י הקבלן מיידית. במקרה של צניחת אדמה מסביב לעץ עקב ההשקיות התכופות, יספק הקבלן אדמת גננית למילוי החסר, עד לקבלת אחידות עם גובה האדמה המקומית במקום. עץ שלא ייקלט-ע"פ החלטת המפקח יסולק לאתר אשפה מאושר-על חשבון הקבלן, והקבלן יהא חייב לרכוש עץ תחתיו בעל קוטר גזע ונוף דומים ולנטוע במקום. אספקת שתילת עץ זה ואחריות הקליטה תהא על הקבלן.

- עץ נשיר אין להעתיק בשיא הקיץ- כלומר יולי עד אוקטובר (כולל) ורצוי בחורף.
- עץ חשוף שורש – רק בחורף.
- עץ בגוש – מונה בסוג העץ.

4. תמיכה וקשירת עצים תמיכת עצים צעירים תעשה בכל שתילת עץ, אם לא נאמר אחרת.
א. סמוכות לעצים: הסמוכות שיופסקו ע"י הקבלן תהיינה בגובה לפחות 2.5 מ', או 0.5 מ' לפחות גובה מעץ הנשתל. הסמוכות יהיו עשויות מעץ אקליפטוס עגול או מרובע בקוטר 2" מקולף ומחוטא. הסמוכות יתקעו בקרקע בעומק 0.5 מ', במרחק 30 ס"מ משני צדי העץ בניצב לכיוון הרוח השכיחה. הקשירה תהיה בצורת 8, בנקודה הנמוכה ביותר בה תגרום הקשירה להתיישרותו של העץ ובצורה כזו שהעץ יוכל לנוע ברוח. יש להשתמש ברצועות אלסטיות (גומי) או בצינור פלסטי גמיש במקום המגע של חוט הקשירה עם גזע העץ למניעת פגיעה בגזע או בקליפת העץ.

ב. תמיכת עצים בוגרים: יעגנו עצים בוגרים בעזרת 3 כבלים תעופתיים מגלונים המעוגנים ביתדות עשויות יציקת אלומיניום שייקבעו מסביב לעץ במרחק 40-50 ס"מ מהגזע. היתדות ייתקעו בעומק 60 ס"מ. יש לסמן את היתדות והכבלים באופן ברור למניעת נזקים. קשירת הכבל לעץ תהיה ע"י צינור גומי (לא פוליאטילן) ועגנית בצורת U לקשירה. החדרת העוגן לקרקע תעשה ע"י מיכל. בקשירה לתקופה ארוכה ובעצים גדולים וכבדים, ניתן להשתמש לתמיכה בעוגנים ממתכת מגולוונת המוחדרים לתוך גזע העץ ובתנאי שמקום החיבור יטופל כהלכה למניעת חדירה פגעים. יש להוסיף קפיצים לכבלים אלו.

קוטר עץ	אורך כבל	עובי כבל	סוג עוגן בעל יכולת אחיזה (ק"ג)
3"	3.6	1.6	140
6"	4.0	3.2	500
10"	4.5	6.4	1,500

5. ערערים

א. שיחי ערערים: שתילי הערערים יסופקו עם תווית ברורה, המציינת את שם השתיל. שתילים הגדלים בתערובת ללא חמרה, 30% חומר אורגני, מצע מאוורר ותערובת נקייה מעשבי בר. סטנדרט משתלת "צמד" או שווה ערך.

- שתילים במיכל 1.5 ליטר, הנם בגיל מינימלי של 1.5 שנה.
- שתילים במיכל 10 ליטר, הנם בגודל מינימלי של 2.5 שנים.

ב. שתילת ערערים: בחלקות הנשתלות בערערים אין להוסיף זיבול כלשהו בשלב הכנת הקרקע או בכל שלב אחר. יש להצניע בקרקע כבול גס בכמות של 8 קוב לדונם ולהוסיף כבול לתוך בור השתילה. להניח את הצמחים במקום שתילתם, בהתאם לתוכנית השתילה. לחפור בור שתילה הכפול בנפחו מנפח גוש הצמח הנשתל, לערבב את האדמה הנקייה שהוצאה מבור השתילה, עם כבול גס בכמויות שלהלן: לצמח בגודל 3 כמות של 10 ליטר (גודל הצמח מתייחס לגודל עציץ סטנדרטי). להניח את הצמח בתוך בור השתילה, כך שגובה פני גוש הצמח יהיה מוצנע בעומק 1 ס"מ, מתחת לפני הקרקע אך לא יותר. ענפי הצמח הנשתל חייבים להישאר בכיוונם המקורי, כלומר ענפים שפנו כלפי מעלה יישארו בכיוון זה וההפך. היפוך הענפים עלול לגרום למכות שמש, שיעקבו מאד את קליטת הצמח ובמקרים מסוימים לאי קליטה. להחזיר את תערובת האדמה והכבול מסביב לגוש הצמח ולהדק קלות.

6. השקיה: מיד לאחר השתילה צריך להשקות עד לרוויה לעומק של 30 ס"מ לפחות, כלומר מנת מים של



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 50

15/02/2021

30 ליטר למטר מרובע. בתקופת הקליטה של הצמח (כחודש ימים) יש צורך להשקות בתדירות גבוהה כשלוש פעמים בשבוע (ובמקרים מסוימים אף יותר) בכמות של 3-4 ליטר למטר מרובע ליום. כמות המים משתנה בהתאם לעונות השנה, סוג הקרקע ומיקום הצמחים. במשך הקיץ הראשון צריך להשקות בכמות של 2-3 ליטר למטר מרובע ליום בתדירות של כל 3-4 ימים. לאחר התבססות הצמחים והגיעם לגודל האופטימלי, ניתן להשקות השקיות עזר בלבד אחת למספר שבועות וזאת תוך מעקב על מצב הצמחים והתפתחותם. מעבר זה חייב להיות הדרגתי תוך התאקלמות הצמח לתנאים חדשים.

7. דישון: ערערים צורכים כמויות קטנות של דשן ביחס לצמחים רחבי עלים אחרים, אולם יחד עם זאת דישון יעודד וימריץ את קצב הגידול של הצמחים. על כן ניתן לדשן בדשן 20×20 בכמות של 2 גר' למטר מרובע, אחת לשבוע ולסירוגין לדשן בדשן גופרת אמון, בכמות של 3 גר' למטר מרובע אחת לשבועיים. במידה וישנה אפשרות לדשן דרך מערכת השקיה, מומלץ לדשן בשפר 3 בכמות של 0.5 ליטר למ"ק מים בכל השקיה. תקופת הדישון באביב, בחודשים מרץ עד יוני וסתיו אוקטובר עד סוף נובמבר. עונת הדישון משתנה בהתאם לתנאי מזג אויר.

8. טיפול עשבייה: ניתן לטפל בעשבייה חד שנתית ע"י ריסוס בגול בריכוז של 0.15%, על גבי הצמחים זאת עד לשלב כיסוי השטח ע"י הצמחים.

9. קיטום: בכדי לקבל צמח מפוצל בעל שיווי משקל אסתטי וכצמחי כיסוי לקבלת כיסוי שטח מהיר ואחיד יש צורך לבצע קטום בתקופת האביב או הסתיו המוקדם.

10. מידות צמחים:

טבלה א': סטנדרטים לשיתילי גננות הנו

כינוי הגודל (ה"סטנדרד")	נפח הכלי: החל מ-	כלי גידול אופייניים
תבנית	10 סמ"ק	תבניות תאים לריבוי
גודל 1	100 סמ"ק	תבניות תאים גדולות, כוסיות סטנדרטיות
גודל 2	250 סמ"ק	כוסיות גדולות, עציץ 9-10, שקית
גודל 3	1 ליטר	מכל 11 ס"מ ומעלה, עציץ 13-17, שקית
גודל 4	3 ליטר	מכל 3 ליטר סטנדרטי, מכל 18 ס"מ, שקית
גודל 5	6 ליטר	מכל 6 ליטר סטנדרטי, דלי קטן, שקית
גודל 6	10 ליטר	דלי סטנדרטי, שקית
גודל 7	25 ליטר	מכל 25 ליטר ומעלה, שקית (לגבי גודל זה ראה גם טבלה ב')
	40 ליטר	מכל 40 ליטר ומעלה, שקית (לגבי גודל זה ראה גם טבלה ב')
	60 ליטר	מכלים גדולים, שקית, חבית (לגבי גודל זה ראה גם טבלה ב')

טבלה ב': סטנדרטים לשיתילי עצים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה

כינוי הגודל (ה"סטנדרד") לעצים הנמכרים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה	קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ: החל מ-	קוטר/עומק גוש השורשים: החל מ-	גובה השתיל: החל מ-	מספר הבדים* בגובה 190 ס"מ, ברווחים של 50 ס"מ ביניהם**
גודל 7 בגוש	25 מ"מ (כ"1)	35 ס"מ	170 ס"מ	0
	38 מ"מ (כ"1½)	40 ס"מ	250 ס"מ	לפחות 1
גודל 8 בגוש	50 מ"מ (כ"2)	40 ס"מ	300 ס"מ	לפחות 2
		45 ס"מ	350 ס"מ	
גודל 9 בגוש	75 מ"מ (כ"3)	50 ס"מ	350 ס"מ	לפחות 3
		55 ס"מ	400 ס"מ	
גודל 10 בגוש	100 מ"מ (כ"4)	60 ס"מ	400 ס"מ	לפחות 3



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 51

15/02/2021

גודל	65 ס"מ	450 ס"מ	
גודל 11 בגוש	70 ס"מ	450 ס"מ	לפחות 3
גודל	80 ס"מ	500 ס"מ	

*בד לא יהיה מקוצר, בכדי שיוכל להתפתח לזרוע ראשית בריאה; קוטרו במדידה במרחק של 10 ס"מ מהגזע יהיה לפחות 1 ס"מ. הענפים יהיו מופנים לסירוגין מן הגזע אל היקף העץ
**בהזמנה מיוחדת ניתן לדרוש רווחים גדולים יותר בין הזרועות.

41.04 שתילה זריעה

1. שתילת דשא: מין או זן הדשא ומקורו, יהיה כמצוין בתוכנית או באחד ממסמכי החוזה. השתילה תעשה רק לאחר שהמפקח יאשר את טיב חומר השתילה. אישור זה אינו פוטר את הקבלן מאחריות לקליטת הדשא ולכיסוי השטח. חומר השתילה יהיה מזוהה בוודאות, בריא, נקי מעירוב בזני דשא אחרים (אלא אם צוין אחרת) ונקי מעשבים ופגעים. מרבדי הדשא יובאו מקרקע בעלת הרכב מכני דומה לקרקע הגן, או מקרקע קלה יותר. חומר השתילה יובא לשטח תוך הקפדה על שמירת לחות השתילים ו/או המרבדים ואוורורם ושמירתם במקום מוצל ומוגן מרוח. ההובלה תבוצע מיד לאחר הוצאת המרבדים מהמשטח. ההובלה תעשה בשעות קרירות של היום או בשעות הלילה. עבודות השתילה יעשו בקרקע לחה מעט, אלא אם יאושר אחרת ע"י המפקח וזאת במקרה של אדמה, קלה, או כאשר שותלים בעונת הגשמים. הנחת המרבדים תהיה תוך 48 שעות, מזמן ניתוק המרבדים במשטח. מרבדי הדשא יונחו בניצב לשיפוע הקרקע, תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים. יש להבטיח מגע בין מרבד למרבד. השלמת קצוות תעשה ברצועות ובחלקי מרבדים. בגמר השתילה יש לכסות באדמה או בחול, את כל שולי הדשא ואת כל החריצים והתפרים בין המרבדים. עם גמר השתילה יש להדק את השטח בעזרת מעגילה. לאחר ההידוק יושקה השטח השקייית רוויה להנחתה וליצירת מגע הדוק יותר בין הקרקע למרבד הדשא. לאחר מכן במשך מספר ימים, יושקה הדשא מספר השקיות בשעות היום, עד לקליטתו ולבלובו. בשטחי דשא גדולים, אין לחכות עם ההשקיה לגמר כל שתילה, אלא יש להשקות חלקים מהשטח במהלך השתילה. הטיפול בשטח לאחר השתילה יכלול: השמדת עשבי בר, דישון ע"י גופרת אמון בכמות של 15 ק"ג לדונם אחת לשבועיים, כיסוח אחת לשבוע החל מהשבוע השני, וטיפול במחלות ומזיקים, הכל עד להתבססות מלאה.

2. דשא סינטטי למגרשי קט-רגל:

כתנאי להשתתפות במכרז, על הקבלן לספק את כל האישורים והתעודות הנדרשות להלן!

כללי: הדשא יהיה מסוג המתאים למגרשי קטרגל או כדורגל לפי סיווגו לכך ע"י היצרן. על הקבלן המבצע לספק תעודת אחריות מקורית של יצרן הדשא לתקופה של 8 שנים, כולל הגדרות גבולות האחריות לשביעות רצונו של המפקח. בנוסף יספק הקבלן הוכחה לניסיונו בהתקנת מגרשים דומים בארץ. סוג הדשא: גובה הדשא יהיה 50 מ"מ מינימום, משקל כללי 3024 גרם/מ"ר, משקל היריעה 1700

גרם/מ"ר, משקל הסיבים 1320 גרם/מ"ר, עמיד לקרינת UV לפי תקן, צבע המשטח יהיה ירוק וקווי הסימון בצבע לבן ברוחב 10 ס"מ בכמות לפי הנדרש באישור המפקח.

סוג החול למילוי חול סיליקה בשיעור 18 ק"ג מ"ר. פתיתי גומי בשיעור 15 ק"ג/מ"ר.

העבודה: העבודה כוללת תשתית מצע סומסום 50% מעורבב עם חול מחצבה 50% בעובי 10 ס"מ, ישור מדויק והידוק המצע לפי שיפוע המגרש, יריעת פלריג, פריסת מרבדי הדשא, הדבקת המרבדים כולל סימון המגרש בדשא לבן, קיבוע המרבדים בעזרת יתדות מגולוונים, פיזור חול סיליקט בעובי 12 מ"מ, הברשה ופיזור פתיתי גומי בשיעור 15 ק"ג למ"ר והברשה סופית. המחיר כולל כל הנ"ל ללא שכבת מצעים ואבן שפה שיחושבו בנפרד!

3. שתילה זריעה: כללי: פרק זה מתייחס לכל שיטות השתילה הנהוגות בגנות נוי. העבודה תבוצע כנדרש בתוכניות ובשאר מסמכי החוזה. הקבלן אחראי לזיהוי ודאי של הצמחים וטיבם לפני השתילה. כל עבודות השתילה יבוצעו רק בגמר עבודות הכנת השטח או עבודות ההכנה בבור השתילה ופריסת מערכת ההשקיה.

4. תנאי נטיעה: הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים ובקרקע יבשה או מעט לחה. אין לטעת בשרב או כשיש רוחות חזקות. אין לשתול צמחים רגישים לקור בתקופה קרה או בסמוך לה.

5. מקור חומר הריבוי וטיב השתילים: דרישות טיב, איכות, גודל וסיווג, יהיו ע"פ ההנחיות לשתילי נוי של משרד החקלאות, בהתאם לקבוצות הצמחים: עצים, שיחים, ורדים, עונתיים, וכו'. אופן שתילתם: בגוש אדמה או חשופי שורש. הקבלן יהיה אחראי לקליטה מלאה של כל הצמחים ויחליף כל שתיל או עץ שלא נקלט על חשבוננו הוא, כולל בתקופות האחזקה. השתילים יתאימו לקריטריונים וטיבם יהיה ממשטח המאושר ע"י מחלקת גינון בעריה/רשות מקומית. הצמחים יהיו בריאים ומפותחים בהתחשב בגודל המכל בו הם נטועים ובעלי נוף מסועף, כלומר יחס נכון בין נוף לשורש ולגודל המכל. מעוצבים (כאשר נידרש עיצוב), נקיים מפגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות, או אחרים), ללא שיבוש בעשבים. טיב המכל וגודלו ע"פ הנדרש בתוכניות ובשאר מסמכי החוזה. השורשים מקוצצים והמכל השומר על שלמות גוש



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

52 דף

15/02/2021

השורשים. שתילים ממיכל גדול יהיו מפותחים לגודל המכל ולא שתילים שזה עתה הועתקו ממיכל קטן למיכל גדול יותר. יש להביא דוגמא מייצגת מכל סוג של צמח, לפני הבאת השתילים לשטח. על הקבלן לוודא שהשתילים עברו הקשחה במשתלה והתאמתם לתנאי השתילה בגן. כל השתילים יאושרו ע"י המפקח והאדריכל, לפני הבאתם לשטח ופעם נוספת לפני השתילה. המזמין אינו מתחייב להשתמש בכל הכמות המפורטת בכתב הכמויות. הזמנת כמות תהיה ע"פ רשום ביומן העבודה. לא יישתלו ולא ינטעו עצים ושיחים שלא קיבלו אישור המפקח והאדריכל. שתילה ללא אישור תיראה כאילו לא נעשתה כלל. האישור יהיה בכתב ומצורף לחשבון שיוגש ע"י הקבלן לבצוע העבודה. לא תהיה סטייה מסוגי ומיני הצמחים והעצים המופיעים בתוכנית, אלא באישור בכתב מהמפקח.

6. הזמנת שתילים: תוך 14 ימים מקבלת צו התחלת העבודה, יערוך הקבלן הזמנה במשתלה בעבור צמחים מיוחדים ו/או בוגרים וכן פלטות דשא. הקבלן יראה למפקח אישור על המקדמה הכספית ששולמה בעת ההזמנה. שתילים אחרים הדרושים לבצוע העבודה, יוזמנו במועד מתאים להבטחת אספקתם במועד.

7. בור נטיעה: לכל שתיל הנשתל בגוש, או שתיל חשוף-ייחפר בור, שנפחו יכיל בקרקע תחוחה או במצע מנותק את כל מערכת השורשים של השתיל, ברווחה, ללא קיפול ודחיסה. אין לחפור בור נטיעה עמוק מידי, לבל ישקע השתיל עם שקיעת האדמה התחוחה יתר על המידה, ויפגע בכך בבריאות צוואר השורש של הצמח. באדמה בלתי מחלחלת או באדמות אטומות, בשטחי מסלע או בקרקעות מנוקזות, יש לדאוג לניקוז הבור. החפירה תעשה בעבודות ידיים או בכלי מכני ו/או דינ. עומק וגודל הבור יאושר בכתב ע"י המפקח, לפני מילוי הבור באדמה גננית. הקבלן יסלק על חשבונו מהאתר, את כל העפר והפסולת שיוצאו מהבור וסביבתו. הקבלן יספק את אדמת הגן הדרושה למילוי הבור ורק לאחר מכן תאושר הנטיעה.

8. בורות לעצים: חפירה לעצים בשטחי גינון-המחיר כולל: חפירה זהירה במידות בהתאם למפרט וכתבי הכמויות, פינוי החומר החפור, דישון וזיבול אדמת הגן, מילוי הבור בעת השתילה, השקיה-הרבעת מים לרוויה והשקיית העצים כל תקופת הביצוע עד למסירת העבודה בהתאם להנחיות. חפירה לעצים בשטחים מרוצפים: המחיר כולל את כל העבודות הדרושות בהתאם להנ"ל. פירוק, ריצוף בהתאם לצורך, תיקון ריצוף כולל מילוי והידוק תשתיות, ביצוע חגורה סמויה סביב הגומה, או אבן גן בהתאם לפרט. בורות נטיעה במדרון בעת חפירת הבור, יש להעביר את עודף האדמה ליצירת תלולית בקדמת הבור בצד המדרון וזאת על מנת ליצור בור מפולס, שימנע את בריחת מי ההשקיה.

9. פעולת הנטיעה

א. שתילת חשוף שורש: יינטעו בעונה המתאימה, מיד לאחר ניתוקם מקרקע המשתלה או מיד לאחר הוצאתם ממקום האחסון או מהאריזה וזאת במינים שניתן לאחסנם (לפי ההמלצות המקצועיות לכל מין ומין). כדי למנוע התייבשות שורשי השתילים, יש לשמור אותם עד השתילה בסביבה מאווררת, לחה כגון קרקע לחה, נסורת לחה וכו'. לפני השתילה יבדוק הקבלן את בריאות ותקינות השתילים וטיב מערכת השורשים-דהיינו שהשורשים יהיו בריאים, בעלי קליפה שלמה, ללא גידולים ועפצים, הכל ע"פ הדרישות לשתילי נוי של משרד החקלאות. יש לסלק במזמרה שורשים צולבים, מסולסלים ופגועים ולחדש חתכים בקצוות של שורשים קרועים ולקצר שורשים בודדים החורגים מגודל הבור המומלץ. בזמן הגיזום יש להקפיד על יחס מתאים בין הנוף למערכת השורשים, כפי שמוגדר בהמלצות לשתילי נוי של משרד החקלאות. יש לשתול את הצמח שגובהו הסופי של צוואר השורש יהיה בגובה הקרקע במשתלה. בעת השתילה יוחזק השתיל, כך ששורשיו בבור יהיו חופשיים, מילוי האדמה יעשה בהדרגה עם הידוק בין השורשים, כך שיווצר מגע טוב בין השורשים לקרקע המוספת. לאחר השתילה יש להשקות השקיה גדושה להנחתה (בכדי להביא את השתיל למקומו הסופי). עד לקליטת השתיל יש להקפיד על השקיות קלות שיבטיחו רטיבות בבית השורשים אך לא בעודף להבטחת אוורור נאות בקרקע. "שתילה ברטוב" (במים): דהיינו, לצמחים קשים לקליטה או שתילים שמועברים לא בזמנם ולשאר צמחים, תבוצע שתילה ברטוב אם לא צוין במפרט. בשיטה זו ממלאים את הבור ב 2/3 מים או מזרימים מים לבור, במשך כל זמן השתילה ומוסיפים קרקע לבור כך שנוצרת עיסת בוץ דלילה. השתיל יוחזק בצורה יציבה תוך הקפדה על הטיית השורשים כלפי מטה, עד להתקשות העיסה ועמידה עצמית של הצמח. בתום השתילה יש לצבוע את חלקי העצים או הצמחים החשופים (גזע וזרועות) בלובן, למניעת פגיעת קרינה עד לקליטת העץ ולבלובו המלא.

ב. שתילה בגוש אדמה: בסמוך למועד הנטיעה יפוזרו השתילים במכלים למקומות שתילתם. בעת הנטיעה, יוצאו השתילים מהמכלים מבלי לפורר את הגוש. שורשים בודדים החורגים מן הגוש ייגזמו במזמרה חדה. בודקים את תקינות הגוש ומערכת השורשים. במקרה של סלסול שורשים במעטפת הגוש, מפוררים בזהירות את מעטפת הגוש ומישרים את השורשים. מניחים את השתיל בבור, מוסיפים קרקע בצדדים ומהדקים מעט (הידוק שלא יפגע במבנה הקרקע). לאחר השקיה גדושה ונחיתת השתיל למקומו הסופי יהיה גובה צוואר השורש כפי שהיה במיכל או בקרקע המשתלה. במקרה של נטיעת עצים חשופים מעלים, יש לצבוע, להלבין את גזעו והענפים באזורים החשופים, כדי למנוע מכות שמש כתוצאה מקרינה, עד לקליטת הצמח.

10. מידות בורות נטיעה:

שיחים וערערים:



קריב אדריכלי נוף בע"מ

ז'בוטינסקי 105/341 רמת גן מיקוד 5255320 טל': 054-4524365 פקס: 077-3204077

דף 53

15/02/2021

הגדרת הצמח בכתב הכמויות	גודלי כלי	גיל	גודל בור (בס"מ)	קומפוסט (בליטר)	הערות
צמח מס' 3	1 ליטר	חד-שנתי בעל נוף מסועף	30*30*30	3 ליטר	דישון וזיבול לכל השטח כשמרווחים קטנים מ-1.5*1.5 מ' לפי הכמות במפרט. דישון וזיבול לכל בור שתילה בנפרד כשמרווחים גדולים מ-1.5*1.5 מ' – בשיעור של 4 גרם וכן 2.5 גרם אשלגן לכל 10 ליטר תערובת למילוי הבורות.
צמח מס' 4	3 ליטר	דו-שנתי בעל נוף מסועף	30*30*30	3 ליטר	
צמח מס' 5	6 ליטר		50*50*50	12 ליטר	
צמח מס' 6	10 ליטר	3 שנים בעל נוף מפותח ומסועף	70*70*70	30 ליטר	
צמח מס' 7	25 ליטר	3 שנים בעל נוף מפותח ומסועף	80*80*80	50 ליטר	
ערער מס' 4	4 ליטר סטנדרטי	1 שנה לפחות	30*30*30	לא להוסיף	2 ליטר כבול גס לכל בור.
ערער מס' 6	10 ליטר	2.5 שנים לפחות	70*70*70	לא להוסיף	5 ליטר כבול גס לכל בור.
ערער מס' 7	25 ליטר	"אקסמפלר מיוחד"	80*80*80	לא להוסיף	10 ליטר כבול גס לכל בור.

מסמך ד'

לפי מחירון משכל 2020

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00	מבנה מלתחות				
00.02	עבודות בטון יצוק באתר				
00.02.01	עבודות בטון יצוק באתר במבנים ומתקנים				
	הערות : כל הבטונים מסוג ב-30 אלא אם נרשם אחרת . מחירי הבטונים לא כוללים זיון הנמדד בנפרד				
00.02.01.0030	ארגזי פוליסטירן מוקצף מתחת לקורות יסוד ברוחב 20 ס"מ בגובה 19 ס"מ	מ'	130.00		
00.02.01.0040	ארגזי פוליסטירן מוקצף מתחת למרצפים בגובה 19 ס"מ	מ"ר	320.00		
00.02.01.0120	ראשי כלונסאות והרחבות במידות כלשהן	מ"ק	1.50		
00.02.01.0160	קורות יסוד ברוחב כלשהו יצוקות עם הרצפה, על גבי מצע או על הקרקע	מ"ק	16.00		
00.02.01.0240	רצפות בטון תלויות בעובי 20 ס"מ	מ"ר	320.00		
00.02.01.0280	תקרת בטון בעובי 20 ס"מ	מ"ר	365.00		
00.02.01.0410	קירות בטון בעובי 20-40 ס"מ	מ"ק	18.00		
00.02.01.0470	עמודים בדלים במידות כלשהן	מ"ק	7.50		
00.02.01.0510	קורות עליונות ומעקות בחתך מלבני ברוחב כלשהו, לרבות עיבוד שן	מ"ק	20.00		
00.02.01.0520	חגורות בטון ב-20 אנכיות ו/או אופקיות, יצוקות על קירות ומחיצות ברוחב כלשהו, לרבות מעל הפתחים	מ"ק	9.00		
00.02.01.0550	יצירת שיפועים לגגות מבטון מוקצף (''בטון קלי''), מסוג 1200/40	מ"ק	55.00		
00.02.01.0710	מוטות פלדה עגולים/מצולעים/רתיכים בקטרים שונים לזיון בטון	טון	7.00		
00.02.01.0720	רשתות פלדה מרותכות מוכנות מראש בקטרים שונים לזיון בטון	טון	10.00		
	סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר במבנים ומתקנים				
00.02.09	פלדת זיון				
00.02.09.0025	רשתות פלדה מגולוונות מוכנות מראש בקטרים שונים לעיגון חיפוי אבן	טון	2.00		
	סה"כ לפלדת זיון				
01	סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר				
09	עבודות בטון יצוק באתר במבנים ומתקנים				
	פלדת זיון				
	סה"כ				
00.04	עבודות בניה				
00.04.01	עבודות בניה במבנים ומתקנים				
00.04.01.0010	מחיצת בלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ	מ"ר	200.00		
00.04.01.0030	קיר בלוקי בטון חלולים 4 חורים בעובי 20 ס"מ	מ"ר	100.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.04.01.0100	קירות בלוקי "פומיס" 5 חורים בעובי 22 ס"מ	מ"ר	500.00		
	סה"כ לעבודות בניה במבנים ומתקנים				
01	סה"כ לעבודות בניה עבודות בניה במבנים ומתקנים				
	סה"כ				
00.05	עבודות איטום				
00.05.01	עבודות איטום במבנים ומתקנים				
00.05.01.0010	נדבך חוצץ רטיבות מתחת לקירות ברוחב 20 ס"מ לרבות 3 מריחות פלינקוט	מ'	130.00		
00.05.01.0020	איטום רצפות חדריים רטובים במריחות חמות, פריימר ביטומני בכמות של 300 גר' / מ"ר מסוג "פרימקוט 101" או "פריימר GS 474" או ש"ע, ביטומן מנושב 75/25 במריחות ב-2 שכבות בכמות כוללת של 3 ק"ג/מ"ר, עם יריעת רשת זכוכית אינטרגלס במשקל 60 גר' / מ"ר ובזיקת חול על השכבה העליונה.	מ"ר	80.00		
00.05.01.0060	איטום גגות / רצפות במערכת דו-שכבתית של יריעות ביטומניות מושבחות בפולירמר APP או S.B.S בעובי 4 מ"מ כל אחד, משוריניות בלבד פוליאסטר וציפוי אגרגט לבן עלן. הלחמת שכבת היריעות התחתונה לתשתית והלחמת השכבה העליונה לתחתונה, לרבות פריימר ביטומני מסוג "פריימקוט 101" או "פריימר GS 474" או ש"ע בכמות 300 גר'/ר	מ"ר	360.00		
	סה"כ לעבודות איטום במבנים ומתקנים				
00.05.03	איטום קירות				
00.05.03.0010	איטום קירות במריחות ביטומניות חמות הכולל פריימר ביטומני בכמות של 300 גר'/מ"ר, בשכבות ביטומן מנושב 105/25, או ביטומן חם אלסטומרי במריחות חמות, לרבות רשתות זכוכית אינטרגלס, בכמות כוללת בעובי מזערי (בכל נקודה) של 4 מ"מ, לרבות הדבקת פלטות הגנה מפוליסטירן מוקצף P-30 בעובי 5 ס"מ באמצעות ביטומן ו/תליה של יריעות H.D.P.E חלקות בעובי 1 מ"מ.	מ"ר	150.00		
	סה"כ לאיטום קירות				
00.05.06	בידוד תרמי של גגות וקירות				
00.05.06.0005	בידוד תרמי לגגות ע"י לוחות פוליסטירן מוקצף מחורצים, F-30, בעובי 3 ס"מ. מקסימאלית 0.032 התנגדות תרמית מינימלית C) $0.938 = r W / (m x$	מ"ר	150.00		
	סה"כ לבידוד תרמי של גגות וקירות				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סה"כ לעבודות איטום				
01	עבודות איטום במבנים ומתקנים				
03	איטום קירות				
06	בידוד תרמי של גגות וקירות				
	סה"כ				
	נגרות אומן ומסגרות פלדה				
00.06	דלתות עץ				
00.06.01	דלת עץ חד-כנפית פתיחה רגילה, מצופה פורמאיקה בהדבקה חמה, עם מלבן פלדה מגן אצבעות, גלגלני האטה מחזיר הדראולי, צוהר פרט נ 10	יח'	4.00		
	סה"כ לדלתות עץ				
00.06.02	דלתות וסורגים מפלדה				
00.06.02.0060	דלת פלדה חד כנפית מבודדת במידות לפי פרטים מ,7,3,8,9, מ,7,3,8,9, כדוגמת תוצרת "שהרבני", או תוצרת "שבא", או ש"ע, כולל מגני אצבעות, מחזיר הדראולי צוהר וגלג האטה	יח'	11.00		
00.06.02.0110	דלת מסוג פלדלת דו-כנפית, לרבות מנעול רב בריחי עם עין הצצה אחת, בריח עליון ותחתון בכנף אחת וסגר ביטחון. מידות הפתח לפי פרט מ10 כולל מגני אצבעות, מחר הדראולי וגלגלי האטה	יח'	1.00		
	סה"כ לדלתות וסורגים מפלדה				
	סה"כ לנגרות אומן ומסגרות פלדה				
01	דלתות עץ				
02	דלתות וסורגים מפלדה				
	סה"כ				
	מתקני תברואה (מבנה)				
00.07	אספקת מים קרים / חמים				
00.07.01	המחיר כולל אספקה והתקנת החומר, מחירי הצנורות והאביזרים המונחים בקרקע, כוללים את עבודת החפירה ו/או החציבה בכל סוגי הקרקע. 2. כל המחירים של חלקי המת הגלויים כוללים את הצביעה				
00.07.01.0010	צנורות מגולבנים סקדיול 40 ללא תפר בקוטר 2" למים קרים (עמדות אש / מי שתייה) מותקנים גלויים תלויים סמויים או במילוי, מחוברים בהברגות לרבות ספחים ועטי בטון חציבות וחפירה.	מ'	30.00		
00.07.01.0020	הספקה והנחת קו מים מצינור פלסטי דגם מולטיגול למים קרים וחמים מותקן בתוך הקירות, גלוי ומתחת לרצוף בקוטר 16 מ"מ כולל כל האביזרים והעבודות הדרושות בתושרוול בשלמות.	מ'	110.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.07.01.0030	כני"ל אך צינור קוטר (25 , 20 מ"מ) מולטיגול	מ'	200.00		
00.07.01.0040	כני"ל אך צינור קוטר (32מ"מ) מולטיגול	מ'	30.00		
00.07.01.0050	כני"ל אך צינור קוטר (40 מ"מ) מולטיגול	מ'	30.00		
00.07.01.0060	בידוד ענבד בעובי 19 מ"מ לצנרת מים חמים בקוטר 1/2" - 3/4" - 1" כולל עטיפת סרט פלסטי .	מ'	120.00		
00.07.01.0070	עמדת כבוי אש תקנית מותקנת בארון כ"א כולל ברז שריפה 2" עם מצמד שטורץ , 2 זרנוקים בקוטר 2" באורך 15 מ' עם מצמד שטורץ מזנק סילון /ריסוס 2" עם ברז כדוריולל גלגלון עם צנור גמיש פלסטי או גומי בקוטר 3/4" ובאורך 30 מ' מותקן על תוף עם זרוע מסתובבת כולל מזנק סילון ריסוס קוטר 1" ברז כדורי 1".	קומפ	2.00		
00.07.01.0080	מטפה כבוי אש יבשה 6 ק"ג .	יח'	1.00		
סה"כ לאספקת מים קרים / חמים					
00.07.02	מערכת דלוחין ושופכין				
00.07.02.0010	צנורות שופכין מפוליאתילן בצפיפות גבוהה (H.D.P.E.) גברית מותקנים גלויים , סמויים או במילוי לרבות ספחים , קשתות , ניפלים , מופות , איפסלון , קוטר 4" עטיפת בטון	מ'	80.00		
00.07.02.0020	צנורות פי.וי.סי. לשפכים חמים (דולכין) וניקוז מ"א בקוטר (32 40-) לרבות ספחים , קשתות , ניפלים , מופות , איפסלון , תוצרת לפיסקי או שווי"ע + עטיפת בט ו/או תלוי כולל אביזרים .	מ'	20.00		
00.07.02.0030	כני"ל אך בקוטר 50 מ"מ מגבריית לרבות ספחים , קשתות , ניפלים , מופות , איפסלון + עטיפת בטון ו/או תלוי כולל אביזרים .	מ'	100.00		
00.07.02.0040	כובע אויר פי.וי.סי.בקוטר 4" .	יח'	8.00		
00.07.02.0050	מחסום רצפה, מחסום תופי, קופסת ביקורת רגילה בקוטר 100/50 מ"מ עשויים מפוליפרופילן לרבות מסגרת מרובעת ורשת או מכסה מוברג מפליז או נירוסטה לבחירת האדריכ	יח'	32.00		
00.07.02.0060	כני"ל אך קופסת בקורת נופלת 4"/4" .	יח'	8.00		
00.07.02.0070	מחסום רצפה 200/100 מ"מ מפוליאתילן בצפיפות גבוהה (H.D.P.E) עם רשת פליז מוברגת במסגרת מרובעת או נירוסטה לבחירת האדריכל.	יח'	5.00		
סה"כ למערכת דלוחין ושופכין					
00.07.03	קבועות תברואיות				
הערה: מחיר סוללה ו/או ברז ו/או מזרם להתקנה מעל הכיור או שיש בעמידה - לרבות ברז/ ברזי "ניל" עם צינור גמיש משוריין, וכל הנדרש לשם התקנה מושלמת					
הערות: (1.) כל הכלים הסניטריים מחרס יהיו מסוג א' , יש לאשר סוג כלים סניטרים אצל אדריכל/מפקח .					

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.07.03.0010	כיורי רחצה מחרס לבן תלוי / התקנה שטוחה לפי בחירת האדריכל, כדוגמת תוצרת "חרסה" דגם " אוסלו " או שו"ע, מותקן מושלם עם כל האביזרים וסיפון.	יח'	14.00		
00.07.03.0020	סוללה למים קרים / חמים, תוצרת חמת מצופה כרום, מותקן מושלם עם כל האביזרים.	יח'	14.00		
00.07.03.0030	כיור נכים תוצרת ויטרה, כיור רחצה 50/40 ס"מ טורקואז, מק"ט VITRA, 553507, צבע פרמון / לבן מושלם עם כל האביזרים וסיפון, או שווה ערך.	יח'	4.00		
00.07.03.0040	סוללה פרח לכיור נגיש (לאנשים עם מוגבלות), עם פיה קצרה קבועה וידית מרפק מק"ט 300841 אוורסט דוגמת "חמת" או שו"ע גימור כרום מותקן מושלם לרבות ברזי ניל ל חומרי העזר.	יח'	4.00		
00.07.03.0050	אספקה והתקנה אסלה תלויה תוצרת ויטרה דגם S20 קצרה, ככולל מושב ומכסה טיפוס כבד עם צירי מתכת מצופים כרום, כולל מיכל הדחה GEBERIT Kombifix element יר גבס / בלוק דגם UP182 דו כמותי 6/9 ליטר כולל התקנה ויציקת בטון לפי הוראות יצרן וכל אביזרי העזר הנדרשים + לחצנים תואמים GEBERIT דגם DELTA50 מצופים, מותקן מושלם.	יח'	13.00		
00.07.03.0060	אספקה והתקנה אסלת נכים - DURAVIT 220309, כולל מושב ומכסה טיפוס כבד עם צירי מתכת מצופים כרום, כולל מיכל הדחה GEBERIT Duofix element לקיר גבס / בלוק דגם UP182 דו כמותי 6/9 ליטר כולל התקנה ויציקת בטון לפי הוראות יצרן וכל אביזרי העזר הנדרשים + לחצנים תואמים GEBERIT דגם DELTA50 מצופים כרום, מותקן מושלם.	יח'	4.00		
00.07.03.0070	מקורר מי שתיה תוצרת "אמקור" כולל ברז שתיה מצופה כרום.	קומפ	2.00		
00.07.03.0080	ברזי ניתוק "3/4 בקיר או בחלל התקרה, מותקן מושלם.	יח'	10.00		
00.07.03.0090	ברזי ניתוק "1 בקיר או בחלל התקרה, מותקן מושלם.	יח'	8.00		
00.07.03.0100	דוד חשמלי 250 לי' כולל כל האביזרים הדרושים, שסתום על חוזר תוצרת "גסטרה" ברז בטחון, משפך לניקוז ברז הביטחון וכל האביזרים הדרושים גוף חימום 3 קו"ט חימום היר + ברז הידרוטרמי להגבלת טמפ' 45 מעלות מים רותחים + חיבורי צנרת.	קומפ	2.00		
00.07.03.0110	מיכל מים תקני לממ"ד כולל מעמד מברזל מגלון נפח 80 ליטר + ברז מילוי + צינור גמיש למילוי, כולל שילוט (לפי תכנית).	יח'	1.00		
00.07.03.0120	אינטרפוף 4 דרך למקלחון הכולל: גוף פנימי + כיסוי חיצוני למערכת קיר 4 דרך. כדוגמת "חמת" מסדרת "אוורסט". או שווה ערך + ראש מקלחת וצינור גמיש.	יח'	2.00		
00.07.03.0130	אינטרפוף 3 דרך למקלחון הכולל: גוף פנימי + כיסוי חיצוני למערכת קיר 3 דרך. כדוגמת "חמת" מסדרת "אוורסט". או שווה ערך + צינור גמיש.	יח'	14.00		
00.07.03.0140	אספקה והתקנה משתנה מחרס, תוצרת חרסה או שו"ע כולל התקנה + מזרם מים מתאים + סיפון, מחוברת אל הקיר כולל כל ההכנות הדרושות, והאביזרים הנדרשים.	יח'	1.00		
סה"כ לקבועות תברואיות					

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
ניקוז מי גשם					
00.07.04	צנורות שופכין מפוליאתילן בצפיפות גבוהה (H.D.P.E.) גברית מותקנים גלויים, סמויים או במילוי לרבות ספחים, קוטר 4" כולל עטיפת בטון .	מ'	20.00		
00.07.04.0010					
00.07.04.0020	קולט מי גשם תוצרת דלמר נקז דלביט S15 4".	יח'	3.00		
00.07.04.0030	מוצא מרזב תחתון מפלדה קוטר 4".	יח'	3.00		
00.07.04.0040	אגנית מבטון טרומית ליד מוצא מרזב .	יח'	3.00		
סה"כ לניקוז מי גשם					
ברזים, מזרמים, משטחי שיש, שונות					
00.07.07	7,6 נ"מ משטחי שיש קיסר בעובי 2.0 ס"מ ברוחב עד 60 ס"מ לרבות קנטים מוגבהים מעוגלים, לרבות מדידה, הובלה והרכבה. והכנות לברזים וכיורים	מ'	12.00		
00.07.07.0495					
סה"כ לברזים, מזרמים, משטחי שיש, שונות					
אביזרי היגיינה, מתקני יבוש ידיים					
00.07.14	מושב למקלחת נכים (נגישות)	יח'	4.00		
00.07.14.0025					
סה"כ לאביזרי היגיינה, מתקני יבוש ידיים					
אביזרי היגיינה - מראות					
00.07.18	מראה מפוליקרבוט במידות 90 X 45 ס"מ עם מסגרת אלומיניום	יח'	4.00		
00.07.18.0015					
סה"כ לאביזרי היגיינה - מראות					
אביזרי הגינה-מאחזי נכים					
00.07.19	מאחז נכים שני מישורים בצורת "L" מנירוסטה. קוטר צינוק 32 מ"מ, במידות X6060 ס"מ, כדוגמת חברת מנל מק"ט 8036 או שווה ערך.	יח'	4.00		
00.07.19.0005					
00.07.19.0006	מאחז נכים זרוע מתרוממת עם בוקסה מנירוסטה. קוטר צינור 32 מ"מ, במידות 80 ס"מ, כדוגמת חברת מנל מק"ט 8046 או שווה ערך.	יח'	8.00		
00.07.19.0007	מאחז נכים זרוע ישר לדלת מנירוסטה. קוטר צינור 32 מ"מ, במידות 60 ס"מ, כדוגמת חברת מנל מק"ט 8041 או שווה ערך.	יח'	8.00		
סה"כ לאביזרי הגינה-מאחזי נכים					
סה"כ למתקני תברואה (מבנה)					
01	אספקת מים קרים / חמים				
02	מערכת דלוחין ושופכין				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03	קבועות תברואיות				
04	ניקוז מי גשם				
07	ברזים, מזרמים, משטחי שיש, שונות				
14	אביזרי היגיינה, מתקני יבוש ידיים				
18	אביזרי היגיינה - מראות				
19	אביזרי הגינה-מאחזי נכים				
	סה"כ				
00.08	חשמל				
00.08.01	תשתיות ותאורת חוץ				
00.08.01.0001	צינור פי.וי.סי סוג שרשורי דו שכבתי קוטר עד 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	20.00		
00.08.01.0002	כנ"ל אך בקוטר 110 מ"מ	מ'	50.00		
00.08.01.0005	צינור פלסטי מדגם י.ק.ע 13.5 בקוטר 50 מ"מ עם חוט משיכה ניילון 8 מ"מ.	מ'	50.00		
00.08.01.0006	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר " 4 עם עובי דופן 5.3 וחוט משיכה ניילון 8 מ"מ בחפירה מוכנה כולל מעברים, סימוני בר קיימא וסרט סימון.	מ'	5.00		
00.08.01.0009	חפירת תעלות כבלים בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק 100 ס"מ ורוחב 60 ס"מ.	מ'	80.00		
00.08.01.0010	תא בקרה לכבלים, מסוג טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 150 ס"מ או ריבעי דגם P, כולל חפירה חציבה, התקנה, תקרה, מכסה, שילוט, הכנת פתחים, הכל לפי תוכניות	יח'	2.00		
00.08.01.0011	התחברות לרשת חשמל כולל תאום עם חח"י, הזמנת בודק, תאום עם רשות מקומית לפי מפרט 08 סעיף 08043	קומפ	1.00		
00.08.01.0012	גומחת בטון מקורה במידות (X80240) ס"מ נטו, הכל לפי פרט בתוכניות עם דלת פח בעובי 2 מ"מ, נעילה, כולל חציבה/חפירה, שרולים, העבודות והחומרים הנדרשים	קומפ	1.00		
	סה"כ לתשתיות ותאורת חוץ				
00.08.02	צינורות ומובילים (פנים)				
00.08.02.0001	שרוול מצינור פי.וי.סי. קשיח עבור כבלי חשמל הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 8 מ"מ	מ'	2.00		
00.08.02.0002	צינור פלסטי כפיף כבד כבה מאליו בקוטר 20 מ"מ למקומות שאינו כלול במחיר הנקודה - בהתקנה סמויה.	מ'	25.00		
00.08.02.0003	צינור פלסטי כפיף כבד כבה מאליו בקוטר 25 מ"מ למקומות שאינו כלול במחיר הנקודה.	מ'	20.00		
00.08.02.0004	צינור פלסטי כפיף כבד כבה מאליו בקוטר 32 מ"מ למקומות שאינו כלול במחיר הנקודה.	מ'	10.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.08.02.0005	תעלת רשת במידות (X8.510) ס"מ מברזל מגולוון תוצרת נילי או ש"ע לרבות פרופילים וברגי פליפס לחיזוק התיקרה.	מ'	25.00		
00.08.02.0006	תעלת רשת במידות (X8.520) ס"מ מברזל מגולוון תוצרת נילי או ש"ע לרבות פרופילים וברגי פליפס לחיזוק התיקרה.	מ'	25.00		
00.08.02.0008	תעלת פח מחורצת במידות (X8.510) ס"מ מברזל מגולוון תוצרת נילי או ש"ע לרבות פרופילים וברגי פליפס לחיזוק התיקרה.	מ'	5.00		
00.08.02.0009	תעלת פי.וי.סי. (X106) ס"מ עם מיכסה בגוון לפי בחירת האדריכל תוצרת DAHL IBOCO או בטרמן לרבות שילוט, חיזוקתי כבלים, מחיצות פנימיות.	מ'	10.00		
00.08.02.0010	תעלת פח מגולוון עם מכסה במידות (X1010) ס"מ לרבות מיתלים מפרופילי ברזל מגולוון מחזיק כבלים וכל ציוד העזר במחיר הנקודה.	מ'	5.00		
00.08.02.0012	קידוח פתח בקיר בטון בקוטר עד 4" למעבר כבלים, הנחת שריון, ביטונו ואיטומו.	קומפ	2.00		
	הערה: א. תעלות וצינורות כוללות גם פתיחת חורים בקירות וחגורות בטון לצורך מעבר התעלות, ותיקון הפתח בבטון וחול ביחס 3:1. פתיחת חריצים בקירות ובבטון לצורתקנה סמויה, תיקון החריצים בבטון וחול ביחס 3:1, וכן חוטי משיכה ניילון 4 מ"מ, פירוק החזרתם לקדמותם תקרות אקוסטיות.				
	סה"כ לצינורות ומובילים(פנים)				
00.08.03	כבלים ומוליכים				
00.08.03.0001	כבל (3X1.5) N2XY למקומות שבהם אינו כלול במחיר הנקודה.	מ'	25.00		
00.08.03.0002	כבל (3X2.5) N2XY למקומות שבהם אינו כלול במחיר הנקודה.	מ'	30.00		
00.08.03.0003	כבל (5X2.5) N2XY למקומות שבהם אינו כלול במחיר הנקודה.	מ'	25.00		
00.08.03.0004	מוליך הארקה 16 ממ"ר עם מעטה PVC - למקומות בהם אינו כלול במחיר הנקודה.	מ'	35.00		
00.08.03.0006	מוליך הארקה 10 ממ"ר עם מעטה PVC - למקומות בהם אינו כלול במחיר הנקודה.	מ'	85.00		
00.08.03.0007	כבל טלפון 10 זוג.	מ'	25.00		
00.08.03.0008	כבל טלפון 10 זוג, ג'לי	מ'	40.00		
00.08.03.0013	כבל (5X25) N2XY .	מ'	35.00		
00.08.03.0015	כבל (5X16) N2XY .	מ'	20.00		
00.08.03.0016	כבל (5X4) N2XY .	מ'	40.00		
00.08.03.0017	כבל גילוי אש X2X24	מ'	85.00		
00.08.03.0019	מוליך הארקה 25 ממ"ר עם מעטה PVC.	מ'	5.00		
	סה"כ לכבלים ומוליכים				
00.08.04	הארקות				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.08.04.0001	פס הארקה מנחשת במידות X550 מ"מ באורך 50 ס"מ לרבות ברגים, מבודדים כיסוי פרטינקס, שילוט סנדויץ' שילוט כל המוליכים וציוד העזר.	יח'	2.00		
00.08.04.0002	ביצוע הארקה יסוד למבנה, כולל אלקטרודות הארקה בתוך שוחות ב 4 פינות, כולל פס השואת פוטנציאלים ע"י ברזל מגולוון (X440) מ"מ כולל חציבות, כולל 4 יציאות לל טבעת היקפית ע"י פס ברזל שחור (X435) מ"מ, וכולל פסי הארקה בכלונסאות. הכל לפי תוכניות, חוק חשמל ומפרט 08.	קומפ	1.00		
סה"כ להארקות					
00.08.05	לוחות חשמל				
00.08.05.0001	אספקה, הובלה והתקנה של מבנה ללוח חשמל ראשי מתחם מגרש כדורגל, מלתחות וחנייה, בנוי לפי דרישות בתוכנית, כולל פנלים מפח, דלתות, מהדקים, שילוט סנדויץ', בים, מבודדים, פ"צ ל-200 אמפר וכל ציוד העזר - פרט לציוד שימדד בנפרד להלן. המדידה הינה לפי מ"ר של חזית הלוח.	מ"ר	4.00		
00.08.05.0005	ארגז פוליאסטר משוריין עבור לוח מפסק ראשי בגודל (X50X3560) ס"מ, תוצרת SAREL, עם מנעול סגירה.	קומפ	1.00		
00.08.05.0006	מאמ"ת זעיר חד פאזי לזרם עד X125 אמפר- מתאים לזרם קצר 10 ק.א. לפי תקן ICE898	יח'	44.00		
00.08.05.0007	מאמ"ת זעיר דו קוטבי לזרם עד X225 אמפר- מתאים לזרם קצר 10 ק.א. לפי תקן ICE898	יח'	1.00		
00.08.05.0008	מאמ"ת זעיר תלת פאזי לזרם עד X325 אמפר - מתאים לזרם קצר 10 ק.א. לפי תקן ICE898	יח'	10.00		
00.08.05.0009	כנ"ל אך מאמ"ת זעיר תלת פאזי לזרם עד X340 אמפר.	יח'	4.00		
00.08.05.0010	כנ"ל אך מאמ"ת זעיר תלת פאזי לזרם עד X363 אמפר.	יח'	1.00		
00.08.05.0013	ממסר פחת תלת פאזי לזרם עד X440 אמפר, בעל רגישות 30 מ.א., דגם A.	יח'	4.00		
00.08.05.0014	ממסר פחת חד פאזי לזרם X225 אמפר, בעל רגישות 30 מ.א. דגם A.	נק'	1.00		
00.08.05.0016	מפסק מחליף לפיקוד לזרם 10 אמפר - חד פאזי עם שלושה מצבים.	יח'	1.00		
00.08.05.0017	נורית סימון מתח בקוטר 22 מ"מ מסוג מולטילד.	יח'	6.00		
00.08.05.0018	שנאי יבש VDC230/240 בהספק VA50	יח'	1.00		
00.08.05.0019	ממסר פיקוד כנדרש בתוכנית.	יח'	3.00		
00.08.05.0020	מגען תלת פאזי לזרם עד 40 אמפר מתאים ל 3- מליון פעולות לפי אופיין AC3.	יח'	1.00		
00.08.05.0022	שעון פיקוד אלקטרוני עם רזרבה ל 72 שעות.	יח'	1.00		
00.08.05.0023	ממסר צעד חד פאזי עם טיימר תוצרת פיינדר	יח'	1.00		
00.08.05.0024	לחצן לבדיקה מנורות סימון	יח'	2.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.08.05.0025	מפסק PKZM תלת פזי לזרם X63 אמפר.	יח'	3.00		
00.08.05.0028	רב מודד תוצרת SATEC דגם PM130EH, כולל סט משני זרם לפי תוכניות	יח'	1.00		
00.08.05.0029	תוספת סליל הפסקה עבור מפסקים לזרם עד X1603 אמפר.	יח'	2.00		
00.08.05.0031	מאמ"ת תלת פאזי עם הגנות תרמיות ומגנטיות ניתנות לכיול לזרם עד X633 אמפר מתאים לז.ק. 25 ק.א.	יח'	2.00		
00.08.05.0032	מאמ"ת תלת פאזי עם הגנה אלקטרונית לזרם עד X1603 אמפר מתאים לז.ק. 25 ק.א.	יח'	2.00		
00.08.05.0033	בקר לשיפור מקדם הספק, לזרם עד 160 אמפר, כולל משני זרם	יח'	1.00		
00.08.05.0034	מפסק מחליף לפיקוד לזרם 10 אמפר -דו קוטבי עם שלושה מצבים.	יח'	2.00		
00.08.05.0036	קבל תלת פאזי להספק 6 קווא"ר עם ריפוי עצמי והפסדים נמוכים של 0.5 ואט לקווא"ר, V460 - תוצרת חב' EPCOS או ש"ע לרבות חיווטו שילוטו וציוד העזר.	יח'	4.00		
00.08.05.0037	מגען לקבל עד 6 קווא"ר מתאים לזרמי INRUSH.	יח'	4.00		
00.08.05.0038	מגיני מתח יתר תלת פאזיים, 4 פול, מדגם C ל-20 קאמפר, כולל נתיכי הגנה	קומפ	1.00		
	הציוד המפורט בפרק זה יהיה מתוצרת אחת החברות שלהלן: ABB, סימנס, מרלוג'רין, קלוקנר מילר, וסטינג האוס.				
	סה"כ ללוחות חשמל				
00.08.06	גופי תאורה				
00.08.06.0001	ג.ת. חרום דו תכליתי לד עם מצבר ניקל קדמיום ל 120 דקות. כולל גם שלטי סימון תקניים דגם חץ לד תוצרת געש - עם נורת סימון ולחצן בדיקה.	יח'	6.00		
00.08.06.0002	מנורת חירום LED עצמאית, חד תכליתי, 3 וואט, ל 180 דקות, כוללת מבדק תקינות אוטומטי, מק"ט EN-135 תוצרת Mackwell	יח'	14.00		
00.08.06.0004	ג"ת לד מוגן מים סילייט פלוס לד תוצרת געש, להספק 41 וואט, כולל דרייבר וציוד הפעלה	יח'	12.00		
00.08.06.0005	ג"ת לד, מוגן מים דגם חרמונית לד של געש או ארכה להספק עד 20 וואט כולל דרייבר וציוד.	יח'	6.00		
00.08.06.0007	ג.תאורה מוגן מים עם נורת לד 31 וואט, כולל דרייבר וציוד הפעלה דגם סטאר תוצרת געש.	יח'	6.00		
00.08.06.0008	ג.תאורה לד שקוע בתוך תקרה אקוסטית להספק עד 20 וואט כולל דרייבר וציוד, דגם פיקסלד 185 תוצרת געש או ארכה	יח'	24.00		
00.08.06.0009	אספקה והתקנת דלתות לארון לוח חשמל ותקשורת מפח במידות לפי פרט 13 כולל כל האביזרים הדרושים לחיבור לקיר או למתקן	יח'	2.00		
00.08.06.0013	ג.תאורה לד דגם פלטת אור 60*60, מאושר להתקנה בממ"מ, נורות לד בהספק עד 40 וואט כולל דרייבר וציוד הפעלה תוצרת געש	יח'	14.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: כל גופי התאורה כוללים אספקה, התקנה, ציוד עזר לחיזוקם ישירות לתיקרת הבטון (לא לתיקרת הביניים), ציוד הפעלה, משנקים מכאניים תוצרת עין שופט ומקים אלקטרוניים תוצרת חב' אוסרם (גרמניה) או פילפס, נורות תוצרת אוסרם (גרמניה), פילפס או גנרל אלקטריק, קבל, מצת פנימי, הגשת דוגמאות לאישור וכל העבודות והציוד הנדרשים.				
	סה"כ לגופי תאורה				
00.08.07	שונות				
00.08.07.0001	בדיקת מתקן חשמל ע"י מהנדס בודק לרבות ביצוע תשלום.	קומפ	1.00		
00.08.07.0002	שי"ע רג"י חשמלאי מוסמך לפי אישור מפקח בכתב.	שי"ע	5.00		
00.08.07.0003	קופסת ריכוז אביזרים (חשמל ותקשורת) 6 מודלים עם הפרדה פנימית בין כל האביזרים כדוגמת CIMA -BOX לרבות האביזרים הבאים: 4 שקעי 16 אמפר בזווית 45 מות, מודלים "עיוורים", שקע CAT-6 RJ-45 עבור מחשבים ושקע טלפון מאושר בזק.	יח'	7.00		
00.08.07.0004	קופסת שקעים להתקנה חיצונית IP-65 הכוללת שקעי X516 CEE-17 אמפר 161 אמפר חד פאזי, שני שקעים מוגני מים X316 אמפר מא"ז ראשי 25 אמפר פחת 40 אמפר, מא"ז X13 אמפר ומא"ז X165 אמפר. הכל לפי פרט בתוכניות.	קומפ	1.00		
	סה"כ לשונות				
00.08.08	נקודות				
	כל נקודה כוללת קופסת חיבורים, אביזר קצה, כבל עד לארון מנ"מ או עד ללוח חשמל, צינור PVC 16 מ"מ או 23 מ"מ.				
00.08.08.0002	נקודת מאור כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל (לרבות מפ"ז מכל סוג וחווט בהתאמה).	נק'	90.00		
00.08.08.0003	נקודת לחצן הדלקה או דימר לרבות מוביל בקוטר 16 מ"מ, מוליכים בחתך 3*1.5 ממ"ר וסיומת במפסק עם דימר או בלחצן או מפ"ז מואר עם נורית LED. התואר מנקודת הק ועד לוח החלוקה או לוח הבקרה.	נק'	4.00		
00.08.08.0004	נקודת בית תקע רגיל להתקנה סמויה או בתעלה או בקופסת שקעים כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל, אביזר בגוונים שונים ועם תריסי מגן פנימיים.	נק'	22.00		
00.08.08.0005	נקודת שני (2) בתי תקע עם תריסי מגן פנימיים, כמו נקודת בית רגיל כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל, אך הסיומת עם שני (2) בתי תקע עם תריסי מגן פנימיים.	נק'	11.00		
00.08.08.0006	נקודת בית תקע למזגן חד פאזי בחלל תקרת ביניים או בהתקנה גלויה כמתואר במפרט המיוחד, כולל פקט ביטחון ליד יחידה חיצונית	נק'	8.00		
00.08.08.0007	נקודה כנ"ל אך תלת פאזי	נק'	2.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.08.08.0010	נקודת בית תקע 3*16 א' מוליכים 3*2.5 ממ"ר, צינור קוטר 25, גמר עם ב"ת CEE 5*16 מותקן בקופסה ולרבות הקופסה.	נק'	1.00		
00.08.08.0011	תוספת לנקודת כח עבור אביזר מוגן מים	יח'	14.00		
00.08.08.0012	נקודת בית תקע עם מפסק זרם 2*16 אמפר ומנורת סמון וחיבור למכשיר.	נק'	2.00		
00.08.08.0013	נקודה כני"ל אך עם מפסק זרם X254 אמפר	נק'	1.00		
00.08.08.0014	נקודת טלפון (חווט) כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל, בכבל טלפון ארבעה זוגות.	נק'	6.00		
00.08.08.0015	נקודת תקשוב או תקשורת כללי (הכנה) כמתואר במפרט, לרבות צינור PVC 25? מ"מ וחוט משיכה.	נק'	6.00		
00.08.08.0016	קופסת ריכוז מני"מ או בזק, משוקעת בקיר, במידות מקורבות של 60*60 ס"מ, עומק כ-20 ס"מ עם מכסה. פסי קרונוט, אמבטיות	יח'	1.00		
00.08.08.0018	נקודת הכנה לטלויזיה בכבלים כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל.	נק'	2.00		
00.08.08.0020	נקודת הכנה לאביזר קצה של מערכת אזעקה נגד פריצה כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל עבור נקודת הכנה לתקשורת, קוטר המוביל 20 מ"מ עם חוט משיכה (כדוגמת חישוןל משנה, צופר, חישון אקטיבי וכיו"ב).	נק'	8.00		
00.08.08.0021	נקודת הכנה למצלמת טלויזיה במעגל סגור כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל עבור נקודת הכנה לתקשורת, קוטר המוביל 20 מ"מ עם חוט משיכה.	נק'	8.00		
00.08.08.0024	נקודת דוד מים חמים כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל.	נק'	2.00		
00.08.08.0026	תיאום חיבור החשמל לפרויקט והעברת המיתקן ביקורת ומסירת דו"ח תוצאות למפקח, לרבות תשלום אגרת הבדיקה גופה.	קומפ	1.00		
00.08.08.0028	הכנות בבנין עבור מערכת טלפון, כמתואר בסעיף 08.00.75 במפרט הכללי למתקני חשמל.	קומפ	1.00		
00.08.08.0031	נקודת מאור חוץ כמתואר במפרט הכללי למתקני חשמל, המוביל בקוטר עד 50 מ"מ הכבל בחתך עד (5 * 2.5) ממ"ר.	נק'	6.00		
00.08.08.0032	נקודת לחצן הפסקת חירום ולרבות הגנה מפני לחיצה מקרית באמצעות טבעת מתכת המרוחקת מהלחצן, כבל, אביזר.	נק'	1.00		
סה"כ לנקודות					
00.08.09	מערכות כריזה				
00.08.09.0001	נקודה לרמקול או שופר לרבות כבל לכל האורך הכולל זוגות שזורים בחתך 0.6 ממ"ר, צנרת, קופסאות, חיווט. זוגות שזורים.	נק'	6.00		
סה"כ למערכות כריזה					
01	סה"כ לחשמל תשתיות ותאורת חוץ				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02	צינורות ומובילים (פנים)				
03	כבלים ומוליכים				
04	הארקות				
05	לוחות חשמל				
06	גופי תאורה				
07	שונות				
08	נקודות				
09	מערכות כריזה				
	סה"כ				
00.09	עבודות טיחכללי				
	אופני המדידה במידה ולא צויין אחרת אופן המדידה יהיה על פי המפרט הכללי בהוצאת הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם בהשתתפות משרד הביטחון / אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה, משרד האוצר / החשכ"ל משרד התחבורה. (הספר הכחול), במהדורתו העדכנית ביותר				
00.09.01	טיח פנים				
00.09.01.0005	טיח פנים על שטחים משוריים בשתי שכבות סרגל בשני כיוונים. כולל פינות	מ"ר	700.00		
00.09.01.0095	טיח קל לממ"ד על בסיס אגרגט קל, בעובי 20:10 מ"מ, תוצרת "תרמוקיר" או שו"ע, לרבות הרבצה, טיח קל, רשת ושליכט בגר משופר	מ"ר	50.00		
	סה"כ לטיח פנים				
00.09.02	טיח חוץ				
00.09.02.0010	טיח חוץ חלק על שטחים מישוריים, הרבצה תחתונה, שכבה מיישרת וגמר שחור כולל פינות.	מ"ר	500.00		
00.09.02.0070	תוספת מחיר לסעיפי הטיח השונים עבור שליכטה צבעונית מינרלית כדוגמת "וגה" של "ניר לט" או ש"ע	מ"ר	500.00		
	סה"כ לטיח חוץ				
	סה"כ לעבודות טיחכללי				
01	טיח פנים				
02	טיח חוץ				
	סה"כ				
00.10	עבודות ריצוף וחיפוי				
00.10.01	ריצוף באריחי טראצו				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	המחיר כולל את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בבצוע עבודת הריצוף לרבות, חיתוכים למיניהם, ריצוף באלכסון, התאמה לפינות, למשקופים ולאביזרים שונים ברצפה ובקות, הכל עד לביצוע מושלם				
	סה"כ לריצוף באריחי טראצו				
00.10.02	ריצוף אריחי קרמיקה/ "גרניט פורצלן"				
00.10.02.0085	אריחי קרמיקה / גרניט פורצלן על מצע מיוצב, במידות 60/60 ס"מ אנטיסליפ נגד החלקה R10 מחיר יסוד 65 ש"ח/מ"ר כולל מפתנים ורובה	מ"ר	350.00		
	סה"כ לריצוף אריחי קרמיקה/ "גרניט פורצלן"				
00.10.08	חיפוי קירות בקרמיקה/גרניט פורצלן				
00.10.08.0010	אריחי קרמיקה/גרניט פורצלן ע"ג קירות פנים במידות 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ במחיר יסוד 50 ש"ח/מ"ר כולל פינות קרמיקה ורובה.	מ"ר	275.00		
	סה"כ לחיפוי קירות בקרמיקה/גרניט פורצלן				
00.10.10	אלמנטים טרומיים מטרצו, שיש ושונות				
00.10.10.0075	אדני חלונות משיש בעובי 3.0 ס"מ ברוחב 35 ס"מ, לרבות אף מים	מ"	30.00		
	סה"כ לאלמנטים טרומיים מטרצו, שיש ושונות				
	סה"כ לעבודות ריצוף וחיפוי				
01	ריצוף באריחי טראצו				
02	ריצוף אריחי קרמיקה/ "גרניט פורצלן"				
08	חיפוי קירות בקרמיקה/גרניט פורצלן				
10	אלמנטים טרומיים מטרצו, שיש ושונות				
	סה"כ				
00.11	עבודות צביעה				
00.11.01	סיד וצביעה על טיח, בטון בלוקים וגבס				
00.11.01.0035	צבע "סופרקרילי"/"נירוקריל" או שו"ע על קירות פנים מטויחים לרבות שכבת צבע, מילוי ושכבות עד לכיסוי מלא	מ"ר	200.00		
00.11.01.0070	צבע מגן נגד פטריות "אקרילול" או שו"ע על קירות ותקרות פנים מטויחים בתאי שירותים.	מ"ר	50.00		
	סה"כ לסיד וצביעה על טיח, בטון בלוקים וגבס				
00.11.02	צביעת משטחי מתכת ועץ				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.11.02.0135	צבע ע"ג משטחי מתכת מגולוונים חדשים, לרבות ניקוי מלכלוך, אבק ושמן, וצביעה בשכבה אחת יסוד למגינול ושתי שכבות "סופרלק" / "אונירלק" או שו"ע(משקופי דלתות, חלונות וכו...)	מ"ר	20.00		
	סה"כ לצביעת משטחי מתכת ועץ				
01	סה"כ לעבודות צביעה סידוד וצביעה על טיח, בטון בלוקים וגבס				
02	צביעת משטחי מתכת ועץ				
	סה"כ				
00.12	עבודות אלומיניום				
00.12.01	דלתות אלומיניום פתיחת ציר				
00.12.01.0035	דלת אלומיניום דו כנפית פתיחה רגילה כדוגמה קליל 5400 או שו"ע, זכוכית 6 מ"מ מחוסמת שקופה. מידות כנף : לפי פרט אל 4	יח'	1.00		
	סה"כ לדלתות אלומיניום פתיחת ציר				
00.12.05	חלונות אלומיניום פתיחה (זכוכית 6 מ"מ מחוסמת)				
00.12.05.0065	חלון אלומיניום קיפ כדוגמה קליל 5500 או שו"ע, פרט אל 1	יח'	17.00		
	סה"כ לחלונות אלומיניום פתיחה (זכוכית 6 מ"מ מחוסמת)				
00.12.07	חלונות פתיחה הזזה (זכוכית 6 מ"מ מחוסמת)				
00.12.07.0005	חלון אלומיניום הזזה דו כנפי, כנף על כנף כדוגמת קליל 7000 או שו"ע, בעל שטח לפי הפרט אל 4, אל 2	יח'	5.00		
	סה"כ לחלונות פתיחה הזזה (זכוכית 6 מ"מ מחוסמת)				
	סה"כ לעבודות אלומיניום				
01	דלתות אלומיניום פתיחת ציר				
05	חלונות אלומיניום פתיחה (זכוכית 6 מ"מ מחוסמת)				
07	חלונות פתיחה הזזה (זכוכית 6 מ"מ מחוסמת)				
	סה"כ				
00.14	עבודות אבן				
00.14.03	עבודות מיוחדות בקירות אבן				
00.14.03.0015	נדבכי ראש "קופינג" ברוחב עד 45 ס"מ ובעובי 5 ס"מ עם אף מים	מ'	135.00		
	סה"כ לעבודות מיוחדות בקירות אבן				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.14.04 00.14.04.0005	<u>חיפוי קירות בלוחות אבן</u> חיפוי חוץ לקירות בטון בלוחות אבן נסורה מלוטשת בעובי 3 ס"מ, כולל יציקת בטון אל קיר הבטון הקיים. עובי כולל של החיפוי 7 ס"מ. העבודה כוללת גם 4 קידוחיבכל אבן, חיבור בעוגני נירוסטה אל רשת מאחורי האבן, מחיר יסוד לאבן 100.00 ש"ח/מ"ר כוחלה, זוויתנים מותקן מושלם.	מ"ר	380.00		
	סה"כ לחיפוי קירות בלוחות אבן				
03 04	<u>סה"כ לעבודות אבן</u> עבודות מיוחדות בקירות אבן חיפוי קירות בלוחות אבן				
	סה"כ				
00.15 00.15.04 00.15.04.0040	<u>מתקני מיזוג אויר</u> <u>מזגנים מפוצלים</u> מזגן עילי מפוצל לתפוקת קירור BTU/H15,000, ותפוקת חימום BTU/H15000, דוגמת תוצרת "אלקטרה" דגם "PLATINUM350T" או שו"ע. מותקן קומפלט	יח'	4.00		
	סה"כ למזגנים מפוצלים				
04	<u>סה"כ למתקני מיזוג אויר</u> מזגנים מפוצלים				
	סה"כ				
00.22 00.22.02 00.22.02.0020	<u>אלמנטים מתועשים בבניין</u> <u>תקרה תותבת מלוחות מינרלים</u> תקרה אקוסטית מלוחות סיבים מינרלים, תוצרת אקופון, לוחות במידות 60/60 בעובי 20 מ"מ, (ערכים אקוסטיים C.A.C=N.A, N.R.C=0.90) דגם אקופון פוקוס A או ש"ע ל ות כל הקונסטרוקציה לנשיאה ותליה כולל פרופילי הגמר ליד הקירות.	מ"ר	60.00		
	סה"כ לתקרה תותבת מלוחות מינרלים				
00.22.03 00.22.03.0030	<u>תקרות אקוסטיות מפח</u> תקרת תותבת ממגשי פח מגולוון וצבוע, לוחות ברוחב 30 ס"מ, מחוררים, עובי פח 0.6 מ"מ, לרבות קונסטרוקציה נשיאה ותליה, כולל פרופילי גמר ליד הקירות.	מ"ר	280.00		
	סה"כ לתקרות אקוסטיות מפח				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.22.07	תאים מתועשים				
00.22.07.0025	לפי פרטים נ1+3נ2+5 רשימת גמרים חידת תא לשרותים (עשויה H.P.L בעובי 12 מ"מ) מורכבת ממחיצת עומק, חזית ודלת - במידות : רוחב 80-100 ס"מ, עומק עד 160 מ, גובה 200 ס"מ כולל 15 ס"מ הגבהה, כולל שילוט, פרזול, אביזרי עיגון, חיבור והתקנה, הכל מושלם כדוגמת סדרת "Imagine Black/Gray" של חברת מנל או ש"ע.	קומפ	14.00		
00.22.07.0055	מחיצת הפרדה בין מקלחות (עשויה H.P.L בעובי 12 מ"מ) - בעומק עד 100 ס"מ, גובה 200 ס"מ, כולל 15 ס"מ הגבהה, אביזרי עיגון, חיבור והתקנה, הכל מושלם כדוגמת סדרת "Imagine Black/Gray" של חברת מנל או ש"ע.	קומפ	10.00		
00.22.07.0070	לפי פרטים ברשימת גמר נ 3 יחידת תא לשרותי נכים (עשוי H.P.L בעובי 12 מ"מ) מורכבת ממחיצת עומק, חזית ודלת - במידות : רוחב 100-175 ס"מ, עומק עד 160-200 ס, גובה 200 ס"מ כולל 15 ס"מ הגבהה, לרבות שילוט, פרזול, אביזרי עיגון, חיבור והתקנה, הכל מושלם.	קומפ	2.00		
	סה"כ לתאים מתועשים				
	סה"כ לאלמנטים מתועשים בבניין				
02	תקרה תותבת מלוחות מינרלים				
03	תקרות אקוסטיות מפח				
07	תאים מתועשים				
	סה"כ				
00.23	כלונסאות ואלמנטי סלארי לביסוס מבנים ודיפון				
00.23.01	כלונסאות לביסוס ו/או דיפון				
00.23.01.0030	כלונס בטון ב-30 בקוטר 60 ס"מ בעומק עד 20 מ' כולל קידוח ויציקה	מ'	280.00		
	סה"כ לכלונסאות לביסוס ו/או דיפון				
00.23.03	זיון ושונות				
00.23.03.0020	זיון לכלונסאות בכל אורך וקוטר	טון	5.00		
	סה"כ לזיון ושונות				
	סה"כ לכלונסאות ואלמנטי סלארי לביסוס מבנים ודיפון				
01	כלונסאות לביסוס ו/או דיפון				
03	זיון ושונות				
	סה"כ				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.30	<u>ריהוט וציוד מורכב בבנין</u>				
00.30.10	<u>ריהוט מלתחות</u>				
00.30.10.0005	ספסל למלתחות (עשוי H.P.L בעובי 12 מ"מ) במידות: רוחב 30 ס"מ, גובה 40 ס"מ, אורך 100 ס"מ, כדוגמת דגם "קלאסי" של מנל או ש"ע.	יח'	4.00		
00.30.10.0010	פס קולב למלתחות (עשוי H.P.L בעובי 12 מ"מ), כולל 5 מתלי נירוסטה בגובה 10 ס"מ, ובאורך 100 ס"מ, כדוגמת קולב של חברת מנל או ש"ע.	יח'	6.00		
00.30.10.0030	עמודות לוקר "ארבעה תאים" (עשויה H.P.L בעובי 12 מ"מ), במידות: גובה 183 ס"מ, רוחב 30 ס"מ, עומק 40 ס"מ, מחולקת לארבעה תאים תאים בגובה, כולל הכנה למנעול תה, כדוגמת דגם "Quarter" של חברת מנל או ש"ע	יח'	12.00		
	סה"כ לריהוט מלתחות				
00.30.16	<u>שילוט</u>				
00.30.16.0005	שלט מנירוסטה עם חריטה בגוון כחול פנטון, C2267, פונט אריאל במידות רוחב 15 ס"מ, גובה 20 ס"מ, לרבות חיבור השלט באמצעות ברגים לקיר.	יח'	4.00		
	סה"כ לשילוט				
00.30.17	<u>בטיחות ונגישות</u>				
00.30.17.0020	מגן אצבעות תקני לדלת "180 תוצרת "בטיחותי" או ש"ע	יח'	10.00		
00.30.17.0035	גלגלת האטה תקנית לדלת תוצרת "בטיחותי" או ש"ע	יח'	20.00		
00.30.17.0055	סוגר דלת הדראולי עליון גדול דוגמת "DORMA-77".	יח'	3.00		
	סה"כ לבטיחות ונגישות				
	<u>סה"כ לריהוט וציוד מורכב בבנין</u>				
	ריהוט מלתחות 10				
	שילוט 16				
	בטיחות ונגישות 17				
	סה"כ				
00.34	<u>מערכת גילוי וכיבוי אש</u>				
00.34.15	<u>אספקה והתקנה של ציוד כיבוי אש</u>				
00.34.15.0015	אספקה והתקנת ארגז כיבוי מפח במידות לפי פרט מ12, מ11 כולל כל האביזרים הדרושים לחיבור הארגז לקיר או למתקן	יח'	2.00		
	סה"כ לאספקה והתקנה של ציוד כיבוי אש				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סה"כ למערכת גילוי וכיבוי אש				
15	אספקה והתקנה של ציוד כיבוי אש				
	סה"כ				
00.59	מקלט, מרחב מוגן				
00.59.01	מסגרות				
00.59.01.0030	דלת "מרחב מוגן מוסדי" במידות לפי פרט מ2 לפי תקנות פיקוד העורף	יח'	1.00		
00.59.01.0040	חלון מרחב מוגן מוסדי נגרר לכיס במידות לפי פרט מ1. כנף פלדה בעובי 24 מ"מ. חלק פנימי מאלומניום וזיגוג פוליקרבונט, בעובי 6 מ"מ. פרט מ1 לפי תקנות פיקוד העורף	יח'	1.00		
00.59.01.0125	צינור איוורור מפלדה בקוטר 4" למרחב מוגן מורכב בקיר בעובי 40 ס"מ, לפי תקנות "פיקוד העורף"	יח'	1.00		
00.59.01.0130	צינור איוורור מפלדה בקוטר 6" למקלט, מורכב בקיר בעובי 40 ס"מ, לפי תקנות "פיקוד העורף"	יח'	3.00		
00.59.01.0145	שרוולי מעבר לצנורות(מסוג כלשהו) בקוטר 3", בקירות מקלט/מרחב מוגן, לפי תקנות פיקוד העורף	יח'	2.00		
	סה"כ למסגרות				
00.59.02	מערכות סינון וטיהור אויר				
00.59.02.0010	מערכת סינון וטיהור אויר למקלטים ואזורים מוגנים מסוג "תיבת נח" דגם לפי אישור הג"א כוללת: מסנן ראשוני עם ווסת הדף ואקום, מסנן ראשי נגד אב"כ, מפוח ועל על מנוע חשמלי והפעלה ידנית למקרה של הפסקת חשמל בחירום, תאורת חירום, מד כמות אויר, ווסת הדף ואקום להוצאת אויר מהמקלט, אפשרות לגיבוי מצבר, מאושרי פיקוד העורף בהתאם לת"י 4570	קומפ	1.00		
	סה"כ למערכות סינון וטיהור אויר				
00.59.03	ציוד למקלט, מרחב מוגן				
00.59.03.0010	מיכלי מים עגולים מפוליאתילן לתכולה של 100 ליטר, כולל מעמד מתכת, מראה גובה, מכסה ויציאות לצנרת, הכל בהתאם לדרישות "פיקוד העורף"	יח'	1.00		
00.59.03.0045	בית כיסא כימי, בהתאם לדרישות "פיקוד העורף"	יח'	2.00		
00.59.03.0050	וילון לשירותים כימיים, כולל מוט	יח'	2.00		
	סה"כ לציוד למקלט, מרחב מוגן				
00.59.04	שילוט פולט אור				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.59.04.0075	שילוט פולט אור במקלט או לפי הוראות הג"א בשטח במקלט עד 70 מ"ר נטו	קומפ	1.00		
00.59.04.0085	סימון בצבע פולט אור עפ"י דרישות הג"א במיקלט עד 70 מ"ר נטו	קומפ	1.00		
	סה"כ לשילוט פולט אור				
	סה"כ למקלט, מרחב מוגן				
01	מסגרות				
02	מערכות סינון וטיהור אויר				
03	ציוד למקלט, מרחב מוגן				
04	שילוט פולט אור				
	סה"כ				
00.63	מערכות גילוי וכיבוי אש				
00.63.01	מערכות גילוי אש.				
	הערה: ציוד גילוי אש יהיה תוצרת סימפלס , או נוטיפייר , או צרברוס .				
00.63.01.0002	נקודה לגלאי עשן בהתקנה סמויה.	יח'	24.00		
00.63.01.0003	נקודה למנורת סימון גילוי אש בהתקנה סמויה.	נקי	6.00		
00.63.01.0004	נקודה ללחצן משיכה לגילוי אש - בהתקנה סמויה.	נקי	2.00		
00.63.01.0005	נקודה לצופר גילוי אש - בהתקנה סמויה.	נקי	2.00		
00.63.01.0007	כבל מסוכך עם 4 זוגות כבלים בחתך 0.8 מ"ר מסוכך ומלוּפף (למקומות שבהם אינו כלול במחיר הנקודה).	מ'	180.00		
00.63.01.0009	נקודה לאביזר כתובתי גלוי אש מכל סוג שהוא כולל גם התחברות לגשש זרימת מים במגוף כיבוי אש.	נקי	2.00		
00.63.01.0010	הזמנה ותשלום למכון התקנים לבדיקת מערכת גילוי וכיבוי אש עד לקבלת אישור סופי . התשלום לקבלן תהיה עבור בדיקת אחת - גם אם נדרשות בדיקות נוספות מכל סיבה היא.	קומפ	1.00		
00.63.01.0011	גלאי עשן אופטי מסוג כתובתי .	יח'	22.00		
00.63.01.0012	מנורת סימון גילוי אש .	יח'	6.00		
00.63.01.0013	לחצן מסוג משיכה לגילוי אש .	יח'	2.00		
00.63.01.0014	צופר לגילוי אש עם נצנץ	יח'	2.00		
00.63.01.0015	יחידת בקרה מקומית כתובתית כנ"ל - אך עבור הפעלת צופרים.	יח'	1.00		
00.63.01.0017	ביצוע מערכת כיבוי בגאז בלוח חשמל , הכל לפי דרישות תקן ותכניות	קומפ	1.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מבנה מלתחות

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
00.63.01.0019	מרכזיית גילוי אש מסוג כתובתי משולבת כריזת חרום עד 100 כתובות תוצרת נוטיפייר או ש"ע, כולל התקנת כרטיסים אלקטרוניים הדרושים, ספקים, כרטיסי הפעלת כריזת וס, ממסרים וכל האביזרים הנדרשים להפעלה מושלמת של המערכת לצורך קבלת דו"ח מכון התקנים ללא הערות.	קומפ	1.00		
00.63.01.0021	פנל טלפון כבאים ראשי, כולל טלפון כבאים קבוע ונייד, מערכת תצוגה ומיתוג שיחה ל-4 נקודות שקע טלפון נייד, חיבור לרכזת גילוי עשן, מיקרופון, שילוט, לחצני וס	קומפ	1.00		
	סה"כ למערכות גילוי אש.				
01	סה"כ למערכות גילוי וכיבוי אש מערכות גילוי אש.				
	סה"כ				
	סה"כ למבנה מלתחות 02 עבודות בטון יצוק באתר 04 עבודות בניה 05 עבודות איטום 06 נגרות אומן ומסגרות פלדה 07 מתקני תברואה (מבנה) 08 חשמל 09 עבודות טיחכללי 10 עבודות ריצוף וחיפוי 11 עבודות צביעה 12 עבודות אלומיניום 14 עבודות אבן 15 מתקני מיזוג אויר 22 אלמנטים מתועשים בבניין 23 כלונסאות ואלמנטי סלארי לביסוס מבנים ודיפון 30 ריהוט וציוד מורכב בבנין 34 מערכת גילוי וכיבוי אש 59 מקלט, מרחב מוגן 63 מערכות גילוי וכיבוי אש				
	סה"כ				
01	מגרש כדורגל תאורות חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת הכנות לתאורות חוץ - ראה פרטים סטנדרטים. - מחירי הכבלים כוללים מפצלת מתכווצת בחום ("כפפה") עם דבק בקצוות צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קובריה") קוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	70.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.01.0035	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קובר") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	680.00		
01.08.01.0040	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קובר") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	310.00		
01.08.01.0095	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	130.00		
01.08.01.0100	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 160 מ"מ בעובי דופן 5.3 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	10.00		
01.08.01.0205	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבה חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	6.00		
01.08.01.0230	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור תיקרה ומכסה ממין C250	יח'	6.00		
01.08.01.0275	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	6.00		
01.08.01.0300	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	440.00		
01.08.01.0305	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ91- ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	30.00		
01.08.01.0320	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 80 ס"מ.	מ'	100.00		
01.08.01.0330	חציבה בסלע קשה ורצוף תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	5.00		
01.08.01.0370	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	5.00		
01.08.01.0375	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	8.00		
01.08.01.0380	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתך נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	2.00		
01.08.01.0520	יסוד בטון מזוין ב30- לעמוד תאורת איצטדיון עם מרפסת לפנסים, בגובה 20 מ' במידות לפי חישובים ותוכניות של מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן ועל חשבונו, כולל אספקת ברגי יסוד המיוצרים ע"י יצרן העמוד עם לוח עיגון ותבנית פלדה ליציקה מדויקת של הברגים, פס פלדה מגולוונת 50X4 מ"מ מחובר עבור הארקת יסוד, 3 שרולים מצינור שרשורי בקוטר 100 מ"מ, קידוח ויציקת כלונסאות לרבות זיון, חפירה/חציבת בור, הכנת תבנית מתכת, התקנת ברגי היסוד, מילוי, הידוק וכל הנדרש, הכל בהתאם לתוכניות ולמפרט המיוחד, לרבות תכנון קונסטרוקציה	יח'	6.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.01.0550	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שריוול נוסף לכבל ושריוול נוסף להארקה.	יח'	6.00		
01.08.01.0560	תוספת מחיר ליסוד בטון עבור הגבהה עגולה או ריבועית במידות 50*50*25 ס"מ	יח'	6.00		
01.08.01.0565	כיסוי פח דקורטיבי לברגי היסוד בעמודי מאור בערוגות שצ"פים ואיי תנועה ואשר בסיסם בולט 15 ס"מ מעל פני האדמה הגננית. הכיסוי יהיה עגול או מרובע לפי הנחיות אדריכל הנוף, צבוע בתנור לפי גוון העמוד הכיסוי חייב לכסות את כל 4 הברגים	יח'	6.00		
01.08.01.0590	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ-15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	6.00		
01.08.01.0610	עטיפת בטון בעובי 10 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	1.00		
01.08.01.0665	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצנורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	300.00		
01.08.01.0685	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	110.00		
01.08.01.0695	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	450.00		
01.08.01.0755	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	65.00		
01.08.01.0770	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 4X25 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	460.00		
01.08.01.0870	כבל אלומיניום תת קרקעי טרמפולסטי NA2XY מושחל בצינור מחובר ללוח כבל בחתך 4X150 ממ"ר	מ'	120.00		
01.08.01.0880	מוליך מבודד PVC בחתך 6 ממ"ר.	מ'	130.00		
01.08.01.0885	מוליך מבודד PVC בחתך 10 ממ"ר.	מ'	22.00		
01.08.01.0890	מוליך מבודד PVC בחתך 16 ממ"ר.	מ'	80.00		
01.08.01.0910	מוליך נחושת מבודד בחתך 35 ממ"ר.	מ'	105.00		
01.08.01.0940	כבל רמקול תת-קרקעי בהרכב של 0.8X6X2 ממ"ר	מ'	400.00		
01.08.01.0945	רמקול שופר להתקנה חיצונית בהספק של 15W לפחות כולל שנאי קו עם סנפים התקן לעמוד תאורה והתאמה וחיבור למערכת כריזה קיימת קומפלט	יח'	6.00		
01.08.01.0990	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125 שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	6.00		
01.08.01.0991	עמוד תאורה רב צלעות עם מרפסת להתקנה עד 8 גופי תאורה, רמקולים, שלבי טיפוס בגובה 20 מטר, כולל 2 פתחים למגשי ציוד, מגשים עם אביזרים צינורות, הכנת זרוע להתקנת מצלמה, הכל לפי תכניות	קומפ	6.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.01.0992	גוף תאורת לד , מוגן מים , מיציקת אלומיניום , להספק עד 800 וואט , 123000 לומן , K 4000 , דגם LUX-MFL-800 PLUS , יבואן ח.י. פתרונות , כולל דריבר וציוד הפעלה , בעל תקן פוטוביולוגי , רמת סיכוי 0 , תקן מכון התקנים , הכל לפי תכניות , דרישות תקן תאורת מגרשי כדורגל , דרישות משכ"ל למגרשי כדורגל .	יח'	42.00		
	סה"כ להכנות לתאורת חוץ				
01	סה"כ לתאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת הכנות לתאורת חוץ				
	סה"כ				
01.18	תשתיות תקשורת				
01.18.01	תשתיות תקשורת				
01.18.01.0010	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	250.00		
01.18.01.0015	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ91- ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	25.00		
01.18.01.0025	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 80 ס"מ.	מ'	80.00		
01.18.01.0035	חציבה בסלע קשה ורצוף תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	60.00		
01.18.01.0065	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	30.00		
01.18.01.0070	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	30.00		
01.18.01.0075	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתד נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	1.00		
01.18.01.0145	צינור פוליאטילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 13.5) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	160.00		
01.18.01.0150	צינור פוליאטילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 13.5) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	120.00		
01.18.01.0220	כבל גילי 20 זוג 20X2X0.4	מ'	105.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.18.01.0260	עטיפת בטון להגנה על צנרת תקשורת / טל"כ / רמזור ברוחב עד 40 ס"מ וגובה בטון של 10 ס"מ בתאום ובאישור החברה והמפקח בשטח	מ'	15.00		
01.18.01.0295	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' P במידות 85/105 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	3.00		
01.18.01.0350	מכסה לשוחת "בזק" קיימת דגם "P" מסוג B125 כולל כל העבודות וחמרי העזר הדרושים.	יח'	3.00		
01.18.01.0470	תיבת הסתעפות טלפון מותקנת על הקיר התיבה מפוליאסטר משוריין במידות 30/40/60 ס"מ מכילה לוח עץ בפנים וכולל שאר העבודות והחומרים הדרושים ע"י בזק כולל מנעול ומסגרת לתלייה.	יח'	1.00		
01.18.01.0475	תיבת הסתעפות טלפון מותקנת על הקיר התיבה מפוליאסטר משוריין במידות 30/80/60 ס"מ מכילה לוח עץ בפנים וכולל שאר העבודות והחומרים הדרושים ע"י בזק כולל מנעול ומסגרת לתלייה.	יח'	1.00		
01.18.01.0560	גומחת בטון מזוין 30x - כפולה לתקשורת / חשמל דגם PI68TFL/R של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 60+80 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 210 ס"מ ועומק 40 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, ביסוס	יח'	1.00		
	סה"כ לתשתיות תקשורת				
01	סה"כ לתשתיות תקשורת				
	סה"כ				
01.23	כלונסאות ואלמנטי סלארי לביסוס מבנים ודיפון				
01.23.01	כלונסאות לביסוס ו/או דיפון				
01.23.01.0030	כלונס בטון ב-30 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 20 מ' כולל קידוח ויציקה	מ'	1,350.00		
	סה"כ לכלונסאות לביסוס ו/או דיפון				
01.23.03	זיון ושונות				
01.23.03.0020	זיון לכלונסאות בכל אורך וקוטר	טון	20.00		
	סה"כ לזיון ושונות				
01	סה"כ לכלונסאות ואלמנטי סלארי לביסוס מבנים ודיפון				
03	כלונסאות לביסוס ו/או דיפון				
	זיון ושונות				
	סה"כ				
01.40	פיתוח נופי				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.05	משטחים, אבני שפה ומדרגות				
	מחירי הריצופים (כל הסוגים והטיפוסים) כוללים "צורת דרך", הידוק שתית ושכבת חול בעובי 5 ס"מ. גוונים בהירים: לבן, צהוב, ירוק, כחול וכד' - על בסיס צמנט. מחירי האלמנטים מבטון מזויין כוללים את הזיון, אלא אם נאמר אחרת				
01.40.05.0110	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס נוסטלית בגמר קלאסיקו / קלאסונית / קלסית או ש"ע	מ"ר	2,000.00		לא לסיכום
01.40.05.1720	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	20.00		
01.40.05.1730	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	20.00		
01.40.05.1740	תוספת מחיר לאבן סימון / הכוונה לעיוורים עבור גמר מלט לבן	מ"ר	40.00		
01.40.05.2080	מדרגות טרומיות "נגישות" בגובה 15 ס"מ ברוחב 40 ס"מ ובאורך 60/40/30 ס"מ, בגימור אקרסטון / כורכרית בעיבוד כלשהו	מ'	92.00		
01.40.05.2930	משטח או שביל בטון (עם שיפועים) יצוק באתר, בטון ב-20 בעובי 15 ס"מ, עם רשת ברזל מרוחקת קוטר 8 מ"מ, 20/20 ס"מ לרבות החלקה או חספוס הבטון, לפי הנחית המתכ/ המפקח כולל תפרי התפשטות ופסי עץ טרפזיים או אלומיניום כל כ-4 מ'.	מ"ר	220.00		
01.40.05.3820	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד ומשענת בטון	מ'	400.00		
	סה"כ למשטחים, אבני שפה ומדרגות				
01.40.07	קירות וסלעיות				
	המחיר בסעיפי קירות תומכים וגדר כוללים את הקיר לרבות נדבך ראש מבטון / אבן, בטון רזה, חפירה, מילוי חוזר גרנולרי בגב הקיר, תפרים, נקזים, הכנות למעקווכל עבודות העפר הדרושות. סוג הבטון: ב-30. המחיר לא כולל יסוד אשר נמדד בנפרד, למעט בקיר תומך כובד שבו היסוד מהווה חלק בלתי נפרד מהקיר. המחיר לקירוואלמנטים מבטון מזויין כוללים את הזיון אלא אם נאמר אחרת				
01.40.07.0030	קיר תומך מבטון מזויין ללא חיפוי אבן. גמר חזית בתבנית עץ אופקית או אנכית ברוחב 10 ס"מ	מ"ק	475.00		
01.40.07.0475	יסוד מבטון מזויין לקיר תומך וגדר במידות כלשהן	מ"ק	245.00		
	סה"כ לקירות וסלעיות				
01.40.08	עבודות מתכת				
01.40.08.0030	מעקה בטיחות ממתכת מתוצרת "גדרות אורלי" דגם "חנן", או תבור" או שימשית או "מכבי" או "ביתר" "צמח-1" או ש"ע, גובה 1.10 מ' מגולוון באבץ חם וצבוע באבקה בתנ	מ'	120.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.08.0410	מאחז יד אופקי או משופע להולכי רגל בגובה 110-90 ס"מ מצינור מגולוון בקוטר 1.5"-2" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות וצביעה בתנור	מ'	70.00		
01.40.08.0770	גדר שבכה מפרופילי פלדה אנכיים מתוצרת "גדרות אורלי" דגם "ציון" או "צברית" של רשת-כל או "צבר" של יהודה רשתות או ש"ע בגובה 2.00 מ' מגולוונת באבץ חם וצבה בתנור	מ'	25.00		
01.40.08.0910	גדר דקורטיבית למגרש טניס/משולב דגם "קדימה" או ש"ע בגובה 4.0 מ'. עמודים מפרופיל 70/70/2.6 מ"מ כל 3 מ' עם כיפה דקורטיבית, רשת מרותכת במשבצות, קורת הקש טרפזית וקורות רוחב בן העמודים. חלקי הגדר מגולוונים וצבועים בתנור	מ'	395.00		
01.40.08.0950	תוספת למחיר גדר רשת למגרשי ספורט עבור כל 1.0 מטר נוסף מעל גובה 5.0 מ'	מ'	120.00		
01.40.08.1730	שער דו כנפי לרכב בגובה 2.0 מ' ברוחב 4.7 מ' לרבות עיגון בקרקע מתוצרת "גדרות אורלי" דגם "חיפה" או "ציון" או "חנן" או עפולה" או הולנדי" או ש"ע כולל גלו וצביעה אלקטרוסטטית	קומפ	1.00		
01.40.08.1750	שער במידות כלשהם לרבות עיגון בקרקע מתוצרת "גדרות אורלי" דגם "חיפה" או "ציון" או "חנן" או עפולה" או הולנדי" או ש"ע כולל גלון וצביעה אלקטרוסטטית	מ"ר	25.00		
סה"כ לעבודות מתכת					
01.40.09	ריהוט רחוב, מתקני משחק ועבודות שונות				
01.40.09.0320	ספסל מתכת ועץ כדוגמת "גל ים 170" או ש"ע של "שחם אריכא" או ש"ע באורך 170 ס"מ. מבנה הספסל ומידותיו מותאמים לתקן נגישות 1918	יח'	3.00	לא לסיכום	
01.40.09.1220	מושב מטיפוס "מסגרת מרובעת / עגולה לערוגה" מבטון טרום בגודל 180/180 ס"מ בגמר חשוף / גרנוליט תוצרת "שחם אריכא" או ש"ע, קומפלט	קומפ	6.00	לא לסיכום	
01.40.09.1880	ברזיה דגם "אלמוג" (מותאם נגישות לנכים) הכוללת 2 ברזים, פיה למילוי בקבוקים וקערה לשתייה לכלבים, מבטון טרום בגמר חשוף / גרנוליט ואלומיניום יצוק של "שחם אריכא" או ש"ע כולל ארגז מגוף וחיבור למקור מים	יח'	2.00	לא לסיכום	
01.40.09.1890	תוספת מחיר לברזיות עבור בריכת ניקוז מבטון עם מכסה מיצקת ברזל ומחסום גלי הכולל יציאה לחיבור צינור פלסטי 2"	יח'	2.00	לא לסיכום	
01.40.09.2195	אשפתון מתכת דגם "סורג" עם בסיס בטון / צינור מתכת הכולל מכסה נירוסטה ומיכל מפח מגולוון קשור בשרשרת של "שחם אריכא" או ש"ע	יח'	2.00	לא לסיכום	
01.40.09.2990	מתקן לקשירת אופנועים / קטנועים, מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	5.00	לא לסיכום	
01.40.09.2995	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	5.00	לא לסיכום	

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מתקני ספורט -----				
01.40.09.3285	זוג שערי כדורגל נייד תיקני מאלומיניום כולל רשת, בדוק ומאושר ע"י מת"י	קומפ	2.00		לא לסיכום
01.40.09.3290	שער כדורגל תיקני מקצועי מאלומיניום כולל רשת, קבוע בקרקע, בדוק ומאושר ע"י מת"י	קומפ	2.00		
01.40.09.3295	זוג דגלי קרן גמישים למניעת פגיעה בשחקנים מק"ט C00928 תוצרת חב' SPORT SYSTEM יבוא והתקנה ע"י "מגן לי" או ש"ע	קומפ	2.00		
01.40.09.5175	קירוי והצללה למתקני משחק וספורט בכל גובה ושטח, ביריעות של חב' "cover it" או ש"ע מפרשי הצללה ו/או יריעות מתיחה ו/או ממברנה, לרבות כבלים, אלמנטי קשה וחיזוק וכל הדרוש וכן עמודי קונסטרוקציה מגלוונים וצבועים בתנור בגוון שיבחר ע"י האדריכל, יסודות ועיגון לקרקע כולל תכנון הצבת היריעה, העמודים והביסוס"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו (חישובי חוזק היריעות והקונסטרוקציה "ללא פירוק חורף") היריעה בעלת חוזק לקריעה מעל 290 ק"ג למ"ר, עומדת בדרישות לעדות אש, בגוון לפי בחירת המזמין. אחריות היריעה לבלאי וקריעה תעמוד על 5 שנים לפחות.	מ"ר	280.00		לא לסיכום
01.40.09.9000	סככת שחקנים דגם STANDART תוצרת 'עמית ספורט' או ש"ע באורך 8 מ' מורכבת מ-8 יחידות ברוחב 1 מ' כ"א עשויות קורות אלומיניום בחדך 30/30/2, בין היחידות ישנם אטמים למניעת חדירת מים דרך חיפוי הגנה- לוחות פוליקרבונט, שכבה כפולה, עמידים לאש בעובי 6 מ"מ. תשתית נדרשת במגרש לסככה אחת- משטח בטון במידות מינימום 1.14/8.45 מ', עומק 15 ס"מ לפחות. הסככה מעוגנת לבטון ועמידה לרוחות חזקות. כסאות-מותקנים על קורת ברזל מגולבן, דגם 2010 מאושר FIFA/UEFA/FIBA עמיד באש, צבע כחול, חוזק גבוה, מעוגן ב-4 ברגים כולל פתח ניקוז למים, כולל מגן ראש לכל אורך המשקוף העליון. המחיר קומפלט כולל כל המפורט בפרט והנחיות היצרן ומאושר ע"י קונסטרוקטור.	קומפ	2.00		לא לסיכום
	סה"כ לריהוט רחוב, מתקני משחק ועבודות שונות				
	סה"כ לפיתוח נופי				
05	משטחים, אבני שפה ומדרגות				
07	קירות וסלעיות				
08	עבודות מתכת				
09	ריהוט רחוב, מתקני משחק ועבודות שונות				
	סה"כ				
01.41	עבודות גינון והשקיה				
01.41.01	השקיה				
01.41.01.0210	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאתילן מסוג כלשהו בקוטר 75 מ"מ דרג 10	מ'	700.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.01.0435	שרוויל תת קרקעי מצינור P.V.C דרג 10 בקוטר 110 מ"מ לרבות חוט השחלה מניילון	מ'	50.00		
01.41.01.0570	ראש מערכת לקוטר 3" לטפטוף והמטרה הכולל ברז ראשי 3", מסנן 120 מ"ש, וסת לחץ, 4 ברזים חשמליים/הידראולים, סולנואידים, רקורדים ואביזרי חיבור, כולל חיבורמקור מים סמוך (לא כולל ארון אביזרים)	יח'	1.00		
01.41.01.0655	מגוף חשמלי תלת דרכי סדרה hYflow100, מניילון קשיח משוריין, בקוטר-3"	יח'	6.00		
01.41.01.1025	ארון לראש מערכת תוצרת "ענבר" / "אורלייט" / "פלסגן", במידות 125/113.6/47 ס"מ (כדוגמת דגם FGI 2/1250 עמוק של "ענבר"), או ש"ע מאושר, כולל מסגרת מתכת לבן, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה	יח'	1.00		
01.41.01.1360	מחשב השקיה מופעל חשמל מסוג DC דוגמת "מיריקל" מארז ביתי 12 הפעלות	יח'	1.00		
01.41.01.1780	ממטיר גיחה "הנטר I-25-ss" או ש"ע, גובה הגיחה 15 ס"מ	יח'	54.00		
סה"כ להשקיה					
01.41.02	גינן ונטיעות				
01.41.02.0800	דשא במרבדים מזן "טיפוואיי" למגרש כדורגל	מ"ר	7,560.00		
01.41.02.1000	חול דיונות נקי (חול מתוק) למגרשי כדורגל וכד' לרבות פיזור בשכבות	מ"ק	2,300.00		
01.41.02.1460	עבודות טיפוח משטח הדשא בהתאם למפרט המיוחד, באמצעות הצידוד הנדרש במפרט המיוחד, במשך 3 חודשים לפחות, כולל אחזקת עובד קבוע בשטח המגרש במשך כל שעות היום, שתילת הדשא ועד לסיום הטיפוח.	מ"ר	30,240.00		
סה"כ לגינון ונטיעות					
סה"כ לעבודות גינון והשקיה					
01	השקיה				
02	גינן ונטיעות				
סה"כ					
01.51	עבודות סלילה				
01.51.01	עבודות הכנה ופירוק				
01.51.01.0820	פירוק גדר רשת מסוג כלשהו	מ"ר	80.00		
סה"כ לעבודות הכנה ופירוק					
01.51.02	עבודות עפר				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.02.0010	חפירה ו/או חציבה	מ"ק	8,500.00		
01.51.02.0340	מילוי מובא מבחוץ מחומר ממוחזר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי, כולל פיזור בשכבות והידוק מבוקר	מ"ק	11,000.00		
	סה"כ לעבודות עפר				
01.51.03	מצעים				
01.51.03.0010	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	2,320.00		
	סה"כ למצעים				
01.51.05	עבודות ניקוז ומעבירי מים				
01.51.05.0975	צינורות ניקוז מבטון, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק מ- 2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	35.00		
01.51.05.1290	צינור P.V.C ללחץ 10 אטמ' דגם "מרים" בקוטר 315 מ"מ בעומק עד 1.75 מ'	מ'	10.00		
01.51.05.2325	תא בקרה במידות 100/100 ס"מ בעומק מ- 201 ס"מ עד 250 ס"מ, כולל מכסה ב.ב קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	1.00		
01.51.05.3435	מובלים לתיעול, מתקני כניסה ויציאה למעבירי מים מבטון מזויין ב- 30 לרבות חפירה, בטון רזה, קיטום פינות, איטום וכסוי	מ"ק	3.00		
01.51.05.4160	צינור שרשרתי מחורר P.V.C בקוטר 6" עטוף בפילטר חצץ עדש במידות 40/40 ס"מ ויריעה גיאוטכנית, לניקוז גב קירות תומכים, מבנה כביש וכד', כולל חיבור לשוחת נוז	מ'	215.00		
01.51.05.4175	סט של צינור שרשרתי הסוג צולטי פלואוו [multi-flow] לניקוז אנכי או אופקי של מגרשי כדורגל גולף וכו' P.V.C בקוטר 6" עטוף בפילטר חצץ עדש בהגנה של 15 ס"מ כל צד של הצינור ומונח בתעלה עטופה ביריעה גיאוטכנית, כולל מחברים וחיבור לשוחת ניקוז	מ'	1,050.00		
01.51.05.4400	יריעת ניקוז למגרשי כדורגל, מנהרות וכד' כדוגמת DELTA TERRAXX או ש"ע	מ"ר	7,560.00		
	סה"כ לעבודות ניקוז ומעבירי מים				
	סה"כ לעבודות סלילה				
01	עבודות הכנה ופירוק				
02	עבודות עפר				
03	מצעים				
05	עבודות ניקוז ומעבירי מים				
	סה"כ				
01.57	קווי מים וביוב				
01.57.01	קוי אספקת מים עד קוטר 8" (המחיר כולל ספחים)				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.01.0015	קו מים מגולבן סקדיוול 40 בקוטר 3/4" ועטיפת פוליאטילן משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו בעומק עד 1.50 מ', כולל ספחים.	מ'	20.00		
01.57.01.0020	קו מים מגולבן סקדיוול 40 בקוטר 1" ועטיפת פוליאטילן משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו בעומק עד 1.50 מ', כולל ספחים.	מ'	20.00		
01.57.01.0030	קו מים מגולבן סקדיוול 40 בקוטר 2" ועטיפת פוליאטילן משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו בעומק עד 1.50 מ', כולל ספחים.	מ'	170.00		
01.57.01.0035	קו מים מגולבן סקדיוול 40 בקוטר 3" ועטיפת פוליאטילן משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו בעומק עד 1.50 מ', כולל ספחים.	מ'	170.00		
01.57.01.0085	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 5/32" עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פוליאטילן משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים	מ'	140.00		
01.57.01.1135	התחברות קו מים חדש בקוטר עד 2" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות	יח'	2.00		
01.57.01.1140	התחברות קו מים חדש בקוטר 3"-4" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות	יח'	2.00		
01.57.01.1160	תוספת מחיר עבור חיבור קו חדש לקיים מחומרים שונים בקטרים עד 2", כולל ספחים.	קומפ	2.00		
01.57.01.1165	תוספת מחיר עבור חיבור קו חדש לקיים מחומרים שונים בקטרים 3"-4", כולל ספחים.	קומפ	2.00		
01.57.01.1310	חבור מים לגינון בקוטר 2", כולל מד מים, 2 ברזים 2" מעברים ניפלים ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), לרבות חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור ו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1.00		
סה"כ לקוי אספקת מים עד קוטר 8" (המחיר כולל ספחים)					
01.57.05	עבודות שונות למים וביוב				
01.57.05.0510	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	40.00		
01.57.05.0660	צילום קו ביוב קיים באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	160.00		
סה"כ לעבודות שונות למים וביוב					
01.57.06	מתקנים ואביזרים למים				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	האביזרים ללחץ 16 אטמ' אלא אם כן מצויין אחרת. מכסי השוחות לפי ת"י 489. מחירי היחידה של המגופים, שסתומים ואביזרים אחרים כוללים את כל אלמנטי החיבור הנדים לרבות אוגנים נגדיים, מחבר מאונג ("חצי דרסר"), ברגים, אומים, אטמים, מחברי איטוביב בכל כמות שהיא וכיו"ב. (ראה פרטים סטנדרטים)				
01.57.06.0300	מגוף אלכסוני או זווית ישרה בקוטר 3/4"	יח'	3.00		
01.57.06.0430	מגוף טריז בקוטר 3" דוגמת "רפאל" TRL/TRS, "הכוכב" EKO-S/L או ש"ע.	יח'	2.00		
01.57.06.1380	הידרנט 3", כולל גוש עיגון וזקף בקוטר 4" תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2.00		
01.57.06.1510	תוספת מחיר עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר 4".	יח'	2.00		
01.57.06.1610	אוגן בקוטר 3", כולל ברגים ואטמים.	יח'	2.00		
01.57.06.2480	עמדת כיבוי אש תקנית, מותקנת בתוך ארון פיברגלאס במידות 80/80 ס"מ המותקן על קיר, כולל ברז שריפה 2" עם מצמד שטורץ, 2 זרנוקים 2" ובאורך 15 מ' כ"א עם מצמד שטורץ, מזנק סילון / ריסוס 2" עם ברז כדורי, מותקן בשלמות (לא כולל ארון)	קומפ	7.00		
01.57.06.2550	ארגז לציוד כיבוי מפיברגלאס עם דלת ננעלת במידות 130/90/30 ס"מ מחובר לקיר	יח'	7.00		
01.57.06.9000	ראש מערכת ראשי 4" לפי פרט בתוכנית, לרבות מד מים 4" ארד, מז"ח 4" WATTS + מסנן 4" + 3 מגופים 4" + מגוף אלכסוני 2" + אל חוזר 3" + אל חוזר 3" + משחרר יר + ברז כיבוי 3", ברז הסנקה כפול 3" ואלחוזר 3", קומפלט ומאושר ע"י המתכנן + תאגיד המים.	קומפ	1.00		
סה"כ למתקנים ואביזרים למים					
01.57.08	קוי ביוב (המחיר כולל ספחים) ראה פרטים סטנדרטים צינורות פי.וי.סי עבה לביוב מסוג SN-8 1 ----- מיוצר לפי ת"י 884 דיפונים עד עומק 3.5 מ' כלולים במחירי היחידה				
01.57.08.0010	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 110 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 1.25 מטר.	מ'	40.00		
01.57.08.0100	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 1.25 מטר.	מ'	30.00		
01.57.08.0110	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ-1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	מ'	70.00		
01.57.08.0120	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ-1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	20.00		
01.57.08.0130	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ-2.26 מטר ועד 2.75 מטר.	מ'	10.00		

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.08.3300	חיבור צנור ביוב חדש מ-P.V.C או יצקת בקוטר 6" ליציאת ביוב קיימת ממבנה, כולל פירוק היציאה הקיימת	קומפ	13.00		
סה"כ לקוי ביוב (המחיר כולל ספחים)					
01.57.09	מתקני ביוב ראה פרטים סטנדרטים. מחירי שוחות הבטון כוללים בין היתר גם איטום בין כל חלקי השוחה בכל קוטר כנגד חדירות מים באמצעות אטם "איטופלסט" ואטמי גומי כדוגמת "טוביב" בחיבור הצנרת לשוחה בכל כמות שהיא. כמו כן כוללים המחירים חולייה עליונה קונית במידה ונדרש. במידה וידרש לבצע שוחות בטון יצוקות באתר, מחירם יהיה בהתאם למחירי השוחות מחוליות טרומיות				
01.57.09.0030	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 80 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק עד 1.25 מטר.	יח'	5.00		
01.57.09.0070	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ-1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	3.00		
01.57.09.0140	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ-2.76 מטר ועד 3.25 מטר.	יח'	1.00		
01.57.09.0190	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ-5.25 מטר ועד 5.75 מטר.	יח'	1.00		
01.57.09.0370	תוספת למחיר שוחה בקוטר 80 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	5.00		
01.57.09.0380	תוספת למחיר שוחה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	3.00		
01.57.09.0390	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	2.00		
01.57.09.0840	מכסה לתא בקרה מייצקת ברזל עם סמל העיריה בקוטר 50 ס"מ מסוג B125, כולל פירוק וסילוק הקיים במידת הצורך	יח'	5.00		
01.57.09.0850	מכסה לתא בקרה מייצקת ברזל עם סמל העיריה בקוטר 50 ס"מ מסוג C250, כולל פירוק וסילוק הקיים במידת הצורך	יח'	5.00		
01.57.09.1020	תוספת מחיר עבור חבור קו ביוב בקוטר 4"-6" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1.00		
01.57.09.1160	מפל פנימי בשוחת בקרה בקוטר כלשהו	יח'	3.00		
01.57.09.1200	מפל חיצוני בקוטר 6" עם עטיפת בטון מזויין בעומק מעל 2 מ'.	יח'	1.00		
01.57.09.1720	קידוח ספיגה / חילחול בקוטר 60 ס"מ עם חוליות בטון מחוררות טרומיות בעומק כלשהו, לרבות מילוי חצץ גס, בד גיאוטכני, צינור שרשורי ומכסה מרשת מיצקת	מ'	3.00		
סה"כ למתקני ביוב					

לקיה מגרש כדורגל-מגרש

פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

מגרש כדורגל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סה"כ לקווי מים וביוב				
01	קוי אספקת מים עד קוטר 8" (המחיר כולל ספחים)				
05	עבודות שונות למים וביוב				
06	מתקנים ואביזרים למים				
08	קוי ביוב (המחיר כולל ספחים)				
09	מתקני ביוב				
	סה"כ				
	סה"כ למגרש כדורגל				
08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
18	תשתיות תקשורת				
23	כלונסאות ואלמנטי סלארי לביסוס מבנים ודיפון				
40	פיתוח נופי				
41	עבודות גינון והשקיה				
51	עבודות סלילה				
57	קווי מים וביוב				
	סה"כ				

לקיה מגרש כדורגל-מגרש
פיתוח, גינון והשקיה, חשמל, מים

סה"כ ללקיה מגרש כדורגל-מגרש

סה"כ ללקיה מגרש כדורגל-מגרש

00 מבנה מלתחות

01 מגרש כדורגל

סה"כ

17.00%

מע"מ

סה"כ לתשלום כולל מע"מ

סה"כ במילים:

תאריך מדד:

מדד מכרז/הצעה:

חותמת:

חתימה:

חותמת:

חתימה:

מסמך ה' - רשימת התוכניות
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

אדריכלות

קונסטרקוציה

חשמל

תברואה

פיתוח

תאריך: 23/07/2020

עב' מס': 20153

לכבוד

מועצה מקומית לקיה

סגנית מהנדס מועצה

גב' ספיר בן ארמון

handasa@laqye.muni.il

שלום רב,

הנדון: לקיה - אצטדיון כדורגל

חוות דעת לביסוס

1. מבוא.

2. תנאי קרקע.

3. המלצות לביסוס ומבנה המגרש.

4. פיתוח.

5. פיקוח ובקרה.

נספחים:

* שרטוט מס' 1 - מקום קדוחי הניסיון.

* שרטוט מס' 2 - תוצאות קידוחי סקר.

בכבוד רב,



שמואל גפן
הנדסת קרקע ביסוס

אינג' אילן בירנבאום

א.ר./א.ב.

1. מבוא

הוזמנו ע"י מועצה מקומית לקיה לערוך סקר קרקע ולתת המלצות לביסוס אצטדיון כדורגל בלקיה.

האצטדיון מתוכנן בקואורדינטה מרכזית 187086/580370. גודל המגרש יהיה 6440 מ"ר ויתפרס מצפון לדרום. המבנים בתחום האצטדיון כוללים טריבונות, קירות תומכים ומבנה חד קומתי שיכלול חדרי הלבשה, שרותים ומלתחות.

חוות הדעת מתייחסת למבנים שלעיל בלבד. היא אינה בהכרח מתאימה ואין להשתמש בחלקה או כולה לרבות נתוני קרקע עבור כל צד ג' אחר.

בקרבה לגבול המגרש עובר נחל הגובל ממערב לאתר. בשטח האתר היה בעבר מגרש ישן, שכוסה וככל הנראה הונחה בעבר שכבת מילוי בצד המערבי של השטח לצורך הגבהתו. פני הקרקע בתחומי האתר עם שיפוע מצפון מזרח לדרום מערב כאשר המפלס הגבוה מצפון מזרח הינו 380.5 + בעוד שהמפלס הנמוך יותר מדרום מערב הינו 378 +.

מפלס ה- 0.00 בשטח המגרש הינו 380.6 + ובמבנה החד הקומתי הינו 380.8 +. עבודות העפר יכללו חפירות ומילויים כמפורט בטבלה שלהלן:

אלמנט תכנוני		עבודות עפר מתוכננות (מגובה פני הקרקע הקיימים באתר)
		מילוי נדרש
		חפירה נדרשת
מגרש	1.5 - 0.8 מ'	2.5 - 0.5 מ'
טריבונות	עד 2.5 מ'	עד 3 מ'
מבנה חד קומתי	---	עד 1 מ'

נתוני המבנה התקבלו כתוכנית הגשה וחתכים. המתכננים הם אחמד אבו עאבד ויוסף אבו דוגוש אדריכלות ושלד בהתאמה.

2. תנאי הקרקע

פרוט חתך תת הקרקע באתר מסתמך על ביצוע שנים עשר קדוחי ניסיון שבוצעו בתחום האצטדיון, הקדוחים נקדחו לעומקים שבין 3-12.5 מ' מפני הקרקע. הקדוחים בוצעו באמצעות מכונת כלונסאות מסוג M-150 עם מקדח כוס מוקשה בקוטר 0.5 מ'. הקדוחים בוצעו ע"י צחי חמו בפיקוח של נציג משרדנו (יוני, 2020). את מיקום הקדוחים ניתן לראות בשרטוט מס' 1 המצ"ב.

- בקידוחים 1 ו-11 (בצד המערבי של השטח) נמצא מילוי של חרסית חומה בהירה עם חול (CL) ומעט פסולת מפני הקרקע ועד לעומק 2.5 מ'. בשאר הקידוחים נמצא מילוי של קרקע מעובדת עד לעומק 0.5-0.8 מ'. ע"פ בדיקות המעבדה אחוז עובר נפה 200 נע בין 51.5-67.5, גבול פלסטיות 14%-18%, גבול נזילות 29%-36%. תפיחה חופשית 40%-50%.

- צרורות ואבני גיר עד 20 ס"מ עם חול ודקים נמצאו בקידוחים מס' 1, 3 ו-4 בין בתחום העומקים 9-11.5 מ'.

להלן תוצאות בדיקות המעבדה:

[illegible]

3. המלצות לביסוס ומבנה המגרש

3.1 מגרש הכדורגל

חרסית שמנה בעלת כושר תפיחה גבוה מהווה בעיה למגרש הכדורגל מאחר והעומס על הקרקע בד"כ נמוך ואינו מסוגל להתנגד לכוחות התפיחה עם השינוי בתכולת הרטיבות של הקרקע. מאחר והבעיות נובעת ממים וקרקע, יש לטפל בשני גורמים אלה על מנת לנטרל את פעולתם המשותפת המזיקה. לכן, הפתרון המקובל הוא ביצוע עומס נגדי של שכבות מילוי. כך יוקטן עד מאוד לחץ וכושר התפיחה של הקרקע וביחד עם עומסי שכבות מעל ייצרו מערכת המקטינה מאוד את פוטנציאל התפיחה. אין כמובן אפשרות למניעה מוחלטת של תזוזה בתנאי הקרקע החרסתיים באתר.

מבנה השכבות יהיה כדלהלן, מלמעלה כלפי מטה:

- דשא סינטטי (יקבע ע"י יועץ כרי דשא וניקוז) - 4-6 ס"מ
- מבנה תחת כר הדשא (יקבע ע"י יועץ כרי דשא וניקוז) - 20-25 ס"מ
- מצע סוג א' - 20 ס"מ
- החלפת קרקע/שכבת מילוי
- סילוק שכבת המילוי הקיים
- הידוק שתית טבעית

להלן הנחיות והמלצות ליישום המבנה שלעיל:

- יש להפנות תשומת לב לזיהוי חומרי השתית בזמן החפירה לסילוק המילוי הקיים. מוצע לסלק לפחות 0.8 מ' עליונים מפני קרקע קיימים. במידה ובתחתית החפירה מתגלה חומר מופר (מילוי) יש לבצע סילוק מלא של השכבה.
- מפלסי פני הקרקע הקיימים באתר אינם אחידים ובחלק הצפון מזרחי של האתר המפלס גבוה יותר (אזור מילוי נמוך). עומק החפירה נקבע תוך התחשבות בהנחת שכבת מילוי גבוהה. לכן, עובי שכבת המילוי (תחת המצעים) יהיה 1 מ' לפחות בכל שטח האתר. מכאן שבאזורי מילוי נמוך תדרש חפירה עמוקה יותר מזו שניתנה בסעיף שלעיל.

- לאחר החפירה וסילוק שכבת המילוי, יש להרטיב ולהדק את השתית (בתחתית המחפרת). השתית תהודק באמצעות 8 מעברי מכבש לאחר הרטבה וספיגת המים. מעבר = הלוך חזור.
- מילוי חוזר להחלפת קרקע ועד מפלס תחתית המצעים יעשה בשכבות בנות 0.2 מ'. ניתן להשתמש בחומרים מתאימים אשר יעמודו בדרישות הבאות. חומר מסוג A-2-4 עד A-2-6, A-4, או מילוי נברר (מצע ג'). אחוז החומר העובר נפה 200 יהיה בתחום 20-40%. שיעור התפיחה חופשית לא יעלה על 40%. מת"ק מינימלי- 5%. מילוי נברר יעמוד בדרישות מצע סוג ג' עפ"י המפרט הכללי פרק 51.
- דרגת הידוק נדרשת של החלפת הקרקע- 98% מודיפייד אשטהו, בכל עומק.
- שיפועי חפירה ומילוי זמניים יעשו לפי 1 אנכי : 1.5 אופקי או מתון יותר.
- שכבות מצע סוג א' תפוזר ותהודק ע"ג המילוי החוזר בעובי של 0.2 מ'. המצע יהודק ברטיבות אופטימלית ולדרגת הידוק של 98% מודיפייד אשטהו.

3.1.1. ניקוז המגרש

סילוק מהיר של מי גשם לפני חדירתם לקרקע החרסיתית הכרחית לפעולה תקינה של המגרש לאורך זמן ולמניעת היווצרות שקעים או תפיחות בפני המשטח. המפתח לתקינות מתמשכת של המגרש הינו **הניקוז המהיר**. הניקוז צריך לכלול סילוק מים מהיר מאזור המגרש אל מחוץ לאתר ומניעה של חדירת מים לשכבה התופחת.

תתוכנן מערכת של צינורות שרשוריים רוחביים בתוך תעלות חפורות עם מילוי חצץ וכיסוי בד גיאוטכני לפי הנחיות יועץ כרי דשא וניקוז.

יש להבטיח כי הצינורות יהיו ע"ג תשתית גרנולרית מהודקת. במידה ותמצא קרקע חרסיתית בתחתית המחפורת, יש להחליף את הקרקע החרסיתית לחומר גרנולארי בהידוק בשתי שכבות לפי ההנחיות בסעיף שלעיל למילוי חוזר. מילוי מעל הצנרת גם הוא לפי ההנחיות בסעיף שלעיל.

3.2 מבנה חד קומתי (שירותים, מלתחות חדרי הלבשה)

עקב תנאי הקרקע באתר, שכבת החרסית השמנה, ועל מנת להקטין את השקיעות והתפיחות הצפויות במבנה הביסוס המומלץ הינו שימוש בכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

הקרקע ניתנת לקדיחה באמצעות מכונת כלונסאות רגילה אך יציבה. הקדוח יבוצע "ביבש". במידה ולא ניתן יהיה לבצע ביבש יהיה צורך בייצוב הקדוחים באמצעים מיוחדים כגון עם תרחיף בנטוניט.

את היסודות יש לתכנן לפי הנתונים כדלהלן:

קוטר כלונס מ'	אורך כלונס מ'	עומס מרבי מותר ט'
0.5	10	עד 35
	11	40
	12	44
0.6	11	48
	12	53

- אורך הכלונסאות מחושב מפני הקרקע או תחתית קורות היסוד, הנמוך מביניהם.
- השיפוע בין מרכזי כלונסאות, מדוד בתחתיתם, לא יעלה על 1 אנכי ל- 3 אופקי.
- עקב החרסית הפלסטית יש לרכז עומסים ולצמצם יסודות כמה שניתן. לא רצויים כלונסאות המועמסים פחות מ- 15 טון לכלונס. במידת הצורך יש לעבות קורות.
- מרחק מזערי בין כלונסאות, לא פחות מ- 3 פעמים של קוטר הכלונס היותר גדול.
- עומסים מרביים שבטבלה חושבו לפי מקדם בטחון מפני גזירה של 3.0.
- העומסים מתייחסים למאמצי חיכוך בלבד.

- זיון הכלונסאות יתוכנן לפי ת"י 940 לקרקעות חרסיות. כוח המתיחה יחושב לפי $Z = 980 \cdot d - 0.7 \cdot P$; P - עומס אנכי קבוע (ק"נ).
- מקדמים לחישובי רעידת אדמה, לפי ת"י 413 (1995) וגליון תיקון מס' 3 (2009):

הסתברות	הסתברות של 10% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 475 שנה	הסתברות של 5% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 975 שנה	הסתברות של 2% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 2475 שנה
מקדם תאוצה קרקע אופקית	0.07	0.09	0.11

אין בקרבת האתר העתקים פעילים או החשודים כפעילים.

הקרקע ניתנת לסיווג מטיפוס – D

- המרחק הנקי בין דופן הכלונס לזיון הראשי יהיה לפחות 70 מ"מ.
- את הכלונסאות יש לבצע לפי המפרט הכללי לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר פרק 23 של הוועדה הבין משרדית / משרד הביטחון. יש לשים לב להתקנת שומרי מרחק מתאימים.
- יש להסיר עודפי יציקה על מנת שלא תיווצר פטרייה בסמוך לפני הקרקע. חובה לצקת באמצעות שרוול קרטון לעומק של 3 מ' כנדרש עפ"י ת.י 940.
- יש לתכנן את הרצפה והקורות התחתונות כתלויות עם הפרדה מהקרקע ע"י ארגזי פוליסטרן מוקצף חתך סכין או קרטון כוורת בגובה 25 ס"מ. בארגזי פוליסטרן יש להקפיד כי צלעות הסכין לא יינעצו בקרקע לפני ביצוע היציקה ע"מ לשמור על נפח תפיחה מתוכנן.
- בנוסף, יש להגן ולשמור על חלל ההפרדה באמצעים מתאימים למניעת חדירת קרקע לתוך החלל בתחתית הקורות והרצפה לאורך כל חיי המבנה. את ההגנה ניתן לעשות באמצעות לוחות צד מתאימים.
- יש להתקין ולתכנן חיבורים גמישים במערכות התת קרקעיות ובכללם מים, ביוב, גז וכד'.
- יש לקשור היסודות לשני כוונים בעזרת מערכת קורות קשר לפי תכנון מהנדס הקונסטרוקציה ות"י 413.

- עקב נוכחות החרסית ועל מנת להקשיח את המבנה יש לתכנן ולצקת חגורות בטון גבוהות ורצופות מעל ומתחת לפתחים במבנה. יש להוסיף עמודי בטון מזויין לאורך הקירות במרחקים שלא יעלו על 4 מ' או ביצוע קיר ביציקה מלאה.

3.3 קירות תומכים וקירות גדר

על מנת לצמצם ולרסן את התזוזות האנכיות מומלץ לבסס את הקירות התומכים ע"ג כלונסאות בקוטר 0.5 מ' ואורך 10 מ'. את הכלונסאות ניתן לבצע מידי 4-5 מ"א של קיר. מומלץ לבצע את הקירות כיציקת בטון מלאה. יש להפריד את הקורה התחתונה של הקיר מהקרקע ולעבוד עפ"י ההמלצות בסעיף 3.2.

לחצי עפר על קירות בתנאים אלה ניתן לחשב לפי מקדם לחץ אקטיבי של 0.35 ובפינות של הקירות לפי מקדם במנוחה של 0.5 ; משקל מרחבי משוער של הקרקע 21 ק"נ/מ"ק.

עומק תחתית יסוד הקיר - לפחות 0.8 מ' מפני קרקע סופיים בחזית הקיר. הפרדה מהקרקע תעשה כנ"ל.

המילוי החוזר מאחורי קירות תומכים יש לבצע עם קרקע גרנולארית ללא אבנים גדולות העולות על 7.5 ס"מ. למילוי ניתן להשתמש בחומר מסוג A-2-4 עד A-2-6, A-3 או מצע ג' בשכבות אופקיות בנות 0.2 מ' והדוק עם כלי מכני רוטט עד שלא יראו עקבות המכבש על כל שכבה ושכבה. אין להשתמש בחרסית המקומית מתחום המגרש.

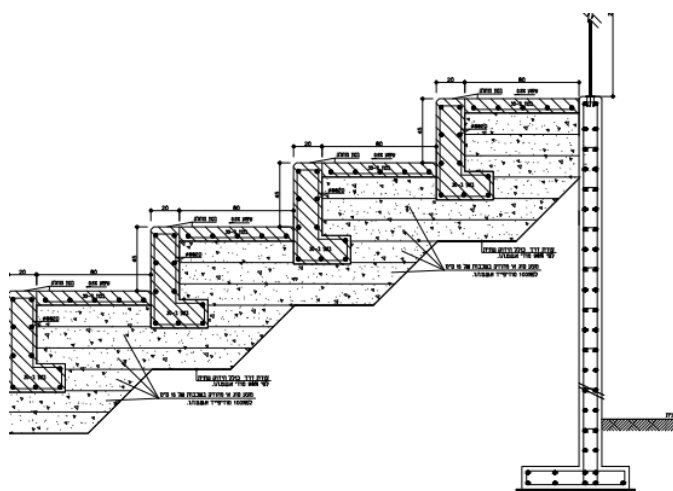
אין להדק הקרקע בקרבת הקיר בעזרת כלי כבד העלול להפעיל לחצים אופקיים על הקיר ולפגוע בו.

3.3.1 ניקוז קירות תומכים

ניקוז קירות תומכים יעשה אל מחוץ לשטח המגרש באמצעות נקזים אופקיים מידי 4 מ"ר של הקיר וב-1/3 התחתון שלו. מאחורי הקיר תיושם שכבה גרנולרית מנקזת ברוחב 0.5 מ' לכל גובה הקיר.

3.4 טריבונוט

בשל העובדה שמבנה הטריבונוט יעביר עומסים נמוכים (עד 50 טון) אל הקרקע ניתן לבסס אותו ע"ג תשתית משופרת (מצע א') שתהיה מונחת ע"ג מילוי חוזר. המבנה יתמך אופקית בעזרת קיר תומך כמוצג להלן :



יש לתכנן את מבנה השכבות תחת הטריבונוט כדלהלן :

- יש להפנות תשומת לב לזיהוי חומרי השתית בזמן החפירה לסילוק המילוי הקיים. מוצע לסלק את המילוי בחלק העליון לפחות 1.4 מ' עליונים מפני קרקע קיימים. במידה ובתחתית החפירה מתגלה חומר מופר (מילוי) יש לבצע סילוק מלא של השכבה.
- הנחיות להידוק השתית, הנחת מילוי חוזר ושיפועים זמניים לפי סעיף 3.1.
- ע"ג המילוי החוזר יונחו ויהודקו לפחות שתי שכבות מצע סוג א' בעובי של 0.2 מ' (כל אחת). המצעים יהודקו ברטיבות אופטימלית ולדרגת הידוק של 98% מודיפיד אאשטהו.
- שכבות המצע יורחבו ב- 0.8 מ' מכל צידי המבנה.

- מקדמים לחישובי רעידת אדמה לפי סעיף 3.2.
- לחצי עפר על קירות בתנאים אלה ניתן לחשב לפי מקדם לחץ אקטיבי של 0.3 ובפינות של הקירות לפי מקדם במנוחה של 0.5 ; משקל מרחבי משוער של הקרקע 18 ק"נ/מ"ק.
- ביסוס הקיר תומך טריבונות יעשה ע"ג כלונסאות לפי ההנחיות בסעיף 3.3. ניתן לתכנן שתי שורות או יותר של כלונסאות לצורך קבלת הכוחות האופקיים.

3.4.1 ניקוז טריבונות

ניקוז הקיר תומך טריבונות יעשה לפי ההנחיות בסעיף 3.3.1.

4. פיתוח

משטחים מרוצפים יש לבצע על גבי שכבה גרנולרית לא ע"ג מילוי/חרסית. עובי מינימלי של החלפת קרקע - 0.8 מ' לפי ההנחיות למילוי חוזר בסעיף 3.1. ההידוק יעשה בארבע שכבות בנות 0.2 מ' לאחר הרטבה לצפיפות של 98% ומעלה מודיפייד אאשטהו ברטיבות אופטימלית. במשטחי בטון שכבת החלפת הקרקע תחרוג ב- 0.5 מ' מכל כיוון המשטח.

גם פתרון זה לא ימנע לחלוטין את התזוזות של המשטחים אותם ניתן לרסן עם ביסוס ע"ג כלונסאות אולם פתרון זה הינו יקר יותר, להחלטת המזמין.

יש להקפיד על מילוי והדוק חומר מתאים לפי המפורט לעיל. מילוי לא מתאים יסולק מהאתר ולא יעשה בו שימוש לכל מטרה באתר זה.

למילוי והידוק תקין יש חשיבות מכרעת לתפקוד המבנה ללא שקיעות וסדקים.

פני קרקע סופיים חשופים יהיו בשיפוע מזערי של 4% מהמבנה כלפי חוץ. במשטחים מרוצפים ניתן להקטין השיפוע המזערי ל- 1%.

5. פיקוח ובקרה

קדוחי הניסיון שבוצעו מהווים נפח מזערי מהקרקע בתחום הפרויקט. על כן ייתכנו שינויים ואי התאמות בחתך הקרקע המצוין לעיל המתגלים בזמן הביצוע.

נדרש פיקוח של מהנדס או מעבדה מוסמכת שיוודא התאמה לדרישות בדוח זה.

שימוש בדו"ח שלא בהתאמה מלאה לסעיפים 3-5 לעיל הינו באחריות המזמין ומשחררת את משרדנו מכל אחריות.

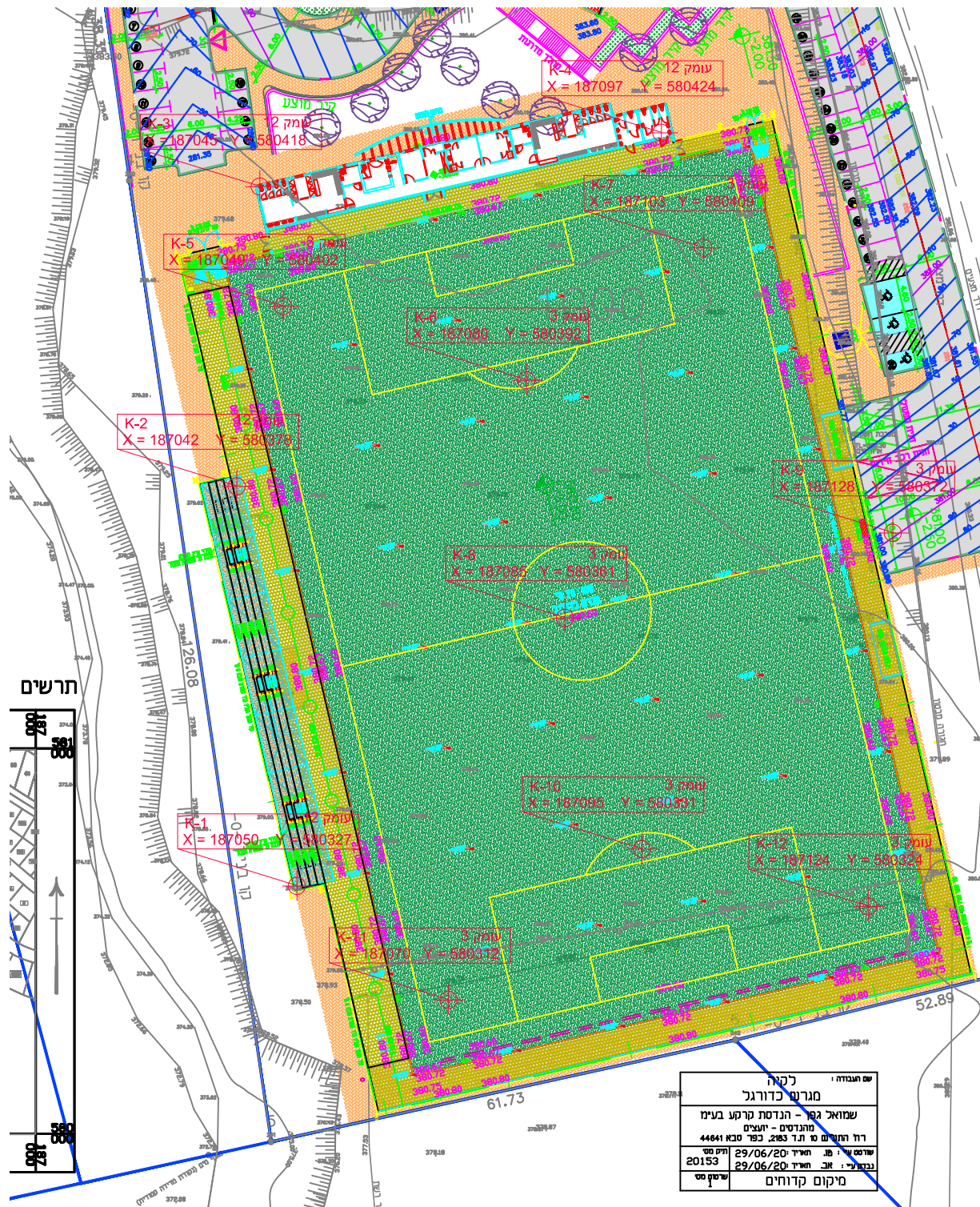
יש לזמן את משרדנו מבעוד מועד לצורך פיקוח עליון ומתן הנחיות במידת הצורך, לאישור תחתית המחפורות. בדיקות שגרתיות במצעים ובמילוי החוזר יבוצעו עפ"י דרישות המפרט הכללי פרק 51. תוצאות בדיקות צפיפות שדה יועברו למשרדנו לצורך התייחסות.

כלונסאות יבדקו בשיטה הסונית ורפלקטוגרמות יועברו למשרדנו לצורך התייחסות.

על כל חריגה, יש לידע את משרדנו לצורך מתן המלצות להמשך ביצוע.

שמואל גמל
הנדסת קרקע בי"מ

אינג' אילן בירנבאום



שם העבודה:		לקוח:	
שמואל גר - הנדסת פרקע בע"מ		מגרש כדורגל	
מתכננים - יועצים		שמואל גר - הנדסת פרקע בע"מ	
44641 סבא		רח' העצמאות 10 תל אביב 6100	
29/06/2013		29/06/2013	
20153		29/06/2013	
שם הפרויקט:		מיקום קדומים	

תוצאות קדוחי סקר
מגרש כדורגל - טריבונות

קדוח מס'	עומק	תאור הקרקע	הערות
1 טריבונה מערבית	0.0-1.5	מילוי-חרסית חומה בהירה עם חול ומעט פסולת	
	1.5-2.5	חרסית חומה מכיל קרבונט	יתכן מילוי??
	2.5-9.0	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	
	9.0-11.5	צרורות ואבני גיר עד 20 ס"מ עם חול ודקים בז'	חומר ואדי במקומות קדיחה קשה
	11.5-12.2	חרסית חומה עם צרורות ואבני גיר	
2 טריבונה מערבית	0.0-0.5	חרסית חומה עם צרורות	יתכן מילוי??
	0.5-5.0	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	
	5.0-6.0	חרסית חומה עם צרורות ואבני גיר עד 10 ס"מ	חומר ואדי במקומות קדיחה קשה
	6.0-10.0	חרסית חומה מכיל קרבונט	
	10.0-12.4	חרסית חומה וחול עם צרורות ואבני גיר עד 10 ס"מ עד צרורות ואבני גיר עם חול וחרסית בז'	חומר ואדי במקומות קדיחה קשה
3 צד צפוני	0.0-0.5	חרסית עם חול חומה בהירה ומעט צרורות	יתכן מילוי??
	0.5-10.5	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט מעומק 4.5 מ' חרסית חומה . מעומק 10 מ' מכיל צרורות בודדים	
	10.5-11.5	צרורות ואבני גיר עד 10 ס"מ עם חול ודקים בז'	חומר ואדי במקומות קדיחה קשה
	11.5-12.2	חרסית חומה\בז' קרבונטית סומך קשה עם מעט צרורות	
	0.0-0.5	חרסית חומה עם מעט צרורות-קרקע מעובדת	יתכן מילוי??
4 צד צפוני	0.5-9.0	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט מעומק 4.0 מ' חרסית חומה	
	9.0-10.0	צרורות ואבני גיר עד 10 ס"מ עם חול וחרסית חומה	חומר ואדי במקומות קדיחה קשה
	10.0-11.5	חרסית חומה\בז' קרבונטית סומך קשה עם מעט צרורות	

	11.5-12.3	חוזאר חום רך מכיל קרבונט	

תוצאות קדוחי סקר

מגרש כדורגל - פריסה כללית

קדוח מס'	עומק	תאור הקרקע	הערות
7	0.0-0.5	חרסית חומה בהירה עם מעט צרורות-קרקע מעובדת	יתכן מילוי??
צד צפוני	0.5-3.2	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	
6	0.0-0.5	חרסית חומה בהירה עם מעט צרורות-קרקע מעובדת	יתכן מילוי??
צד צפוני	0.5-3.3	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	
5	0.0-0.3	מילוי- חרסית חומה עם מעט צרורות ופסולת	
צד צפוני	0.3-0.8	חרסית חומה עם חול וצרורות	יתכן מילוי??
	0.8-3.0	חרסית חומה מעומק 2.0 מ' חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	
9	0.0-0.8	מילוי- חרסית חומה עם מעט צרורות ומעט פסולת	
צד מרכזי	0.5-3.3	חרסית חומה עד שמנה מכיל קרבונט	ביצענו 2 קידוחים צמודים, בקידוח ה 1 נתקענו בעומק 1.8 מ' בצינור מים ישן
8	0.0-0.5	חרסית חומה בהירה וחול עם מעט צרורות-קרקע מעובדת	יתכן מילוי??
מרכזי	0.5-3.2	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה	
12	0.0-0.5	חרסית חומה עם מעט צרורות	יתכן מילוי??
בשדה הדרומי	0.5-3.3	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	
10	0.0-0.5	חרסית חומה וחול עם מעט צרורות	יתכן מילוי??
צד דרומי	0.5-3.0	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	
11	0.0-0.3	חרסית חומה וחול עם מעט צרורות	יתכן מילוי??
בשדה הדרומי	0.3-2.3	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה	הקרקע רטובה- ירידה מהירה- יתכן מילוי??
	0.5-3.0	חרסית חומה \ חומה כהה עד שמנה מכיל קרבונט	

תאריך: 27/01/2021

עב' מס': 20153

לכבוד

מועצה מקומית לקיה

סגנית מהנדסת מועצה

גב' ספיר בן ארמון

handasa@laqye.muni.il

שלום רב,

הנדון: לקיה - אצטדיון כדורגל

עדכון המלצות לביסוס

לאור שינוי בתכנון וקבלת נתונים מעודכנים ולאחר בחינה מחודשת מצורף להלן עדכון המלצות למבנה מגרש הכדורגל שבנדון. עדכון זה הוא בנוסף לחוות דעת משרדנו מתאריך 23.07.20 ויש לקרוא את שני המסמכים יחדיו.

- בתוכניות המעודכנות מפלס פני המגרש המתוכנן הינו $+381.75$. מפלס זה גבוה ב- 1.15 מ' מהנתונים הישנים שהתקבלו בעבר. בעקבות זאת, מרבית שטח המגרש יהיה במילוי שבין 1.5-3 מ' מעל מפלס הקרקע הקיים.
- לפיכך עובי שכבת המילוי הנדרש בתחתית המצעים ללא שינוי- 1 מ'.
- ניתן להקטין את החישוף הנדרש לעומק 0.4 מ' בלבד (במקום 0.8 מ').
- חומרים – מפני הקרקע הקיימים ועד לעומק 1.5 מ' מתחתית מצעים ניתן להשתמש ולמלא בחומר מקומי מנופה ומהודק בבקרה מלאה. דרגת ההידוק תהיה 96% מודיפייד אשטהו. גודל גרגר מירבי 7.5 ס"מ. עובי שכבה מירבית 25 ס"מ.
- הידוק השתית, חומרי המילוי והידוקם וכן שאר ההמלצות לביסוס ולפיתוח יעשו לפי חוות דעת משרדנו.

בכבוד רב,



אינג' אילן בירנבאום

א.ר/א.ב

העתקים: אדרי' דור קריב jkariv@gmail.com

מהנדס עאדל זיאדנה eng@laqye.muni.il

אדרי' אחמד אבו עאבד dardwg@gmail.com

מסמך ז'

המועצה להסדר הימורים בספורט



תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

מהדורה 3 אפריל 2017

המועצה להסדר ההימורים בספורט

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

תוכן

5.....	חלק א' - מוקדמות והגדרות
5.....	1. תיאור כללי ומטרת תיק המוצר
5.....	2. הנחיות כלליות להליך התכנון וההקמה
5.....	i. התאמה לחוקים ותקנות
6.....	ii. רמת התכנון הנדרשת
6.....	iii. צוות התכנון הנדרש
7.....	iv. בדיקות מקדימות
7.....	v. בקרה
7.....	vi. תכנית שנתית לתחזוקה
7.....	vii. רישוי ורישוי עסקים
8.....	חלק ב' - אפיון המתקן
8.....	1. ייעוד המתקן
8.....	2. התכולה הכללית של המתקן
8.....	3. מיקום המתקן
9.....	4. מגרש הכדורגל
9.....	i. תנוחה, מידות המגרשים ומרווחים
9.....	ii. מערכת הניקוז
10.....	iii. מערכת השקיה
10.....	iv. כר הדשא
11.....	5. הגידור סביב המגרשים
11.....	i. דרישות גידור
11.....	ii. מבנה הגידור
11.....	iii. שערים
12.....	iv. תכן הנדסי
12.....	6. מבנה תפעול, מלתחות ושירותים
12.....	iii. מחיצות וגמרים במלתחות ושירותים
13.....	iv. כלים ואביזרים סניטריים בשירותים/מלתחות
13.....	v. אוורור מלתחות ושירותים
13.....	vi. חדר התפעול
14.....	7. פיתוח האתר
14.....	i. פיתוח
14.....	ii. חניה
14.....	8. היציע

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

14.....	i. היקף ומיקום היציע.....	i.
15.....	ii. מבנה היציע.....	ii.
15.....	9. מערכות אלקטרו – מכאניות.....	9.
15.....	i. תאורת מגרש.....	i.
16.....	ii. תאורה חוץ ותאורת חרום.....	ii.
17.....	iii. לוח חשמל.....	iii.
17.....	iv. מערכות מתח נמוך מאד.....	iv.
17.....	v. מערכת טלוויזיה במעגל סגור (טמ"ס).....	v.
17.....	vi. תברואה.....	vi.
18.....	10. התאמה לנכים.....	10.
18.....	11. ציוד ספורט.....	11.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

המועצה להסדר ההימורים בספורט (להלן: "המועצה") החליטה לפעול לייזום ולתמיכה חלקית בהקמת מתקנים למגרשי כדורגל ברחבי ישראל המיועדים לאימון נוער המתאמן במסגרת תחרויות רשמיות ומשחקי ליגה של ההתאחדות. התכנון וההקמה של המתקנים הינו באחריות הגורם אשר יזכה במכרז מתוך המכרזים השונים אשר תפרסם המועצה מעת לעת (להלן: "הרשות").

חלק א' - מוקדמות והגדרות

1. תיאור כללי ומטרת תיק המוצר

תיק מוצר זה מכיל הנחיות המועצה לתכנון והקמה של מתקן מגרש כדורגל בתכולה כדלקמן להלן: "המתקן":

- מגרש מדשא סינטטי .
- יציע מקורה המכיל 350 מקומות ישיבה מינימום.
- מתקן תאורת המגרש .
- גידור המגרש וגידור כללי למתקן.
- מבנה תפעול , שירותים ומלתחות.

תיק מוצר זה נועד להגדרת האפיון הכללי ולקביעת הנחיות היסוד לתכנון ולהקמה של המתקן, במסגרת התקציבית של קרן המתקנים . התרשימים המצורפים למסמך זה כנספחים א' – ד' הינם תרשימים סכמאטיים בלבד, ונועדו רק על מנת להבהיר האפיון וההנחיות. בכל מקרה התכנון וההקמה של המתקן יבוצעו בכפוף לכל הנחיות תיק מוצר זה, ללא סטיות כלשהן, אלא אם התקבל אישור מפורש של קרן המתקנים . ככוננת המועצה להפעיל במהלך התכנון המפורט וההקמה גורם בקרה מקצועי מטעמה, אשר יוודא קיום כל התנאים המקצועיים, לרבות עמידה בלוחות זמנים.

2. הנחיות כלליות להליך התכנון וההקמה

i. התאמה לחוקים ותקנות

התכנון וההקמה של המתקן יתבצעו בכפוף להוראות כל דין, לתקנים הישראליים

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

התקפים (ובהעדרם – לתקן של ארץ מוצא הציוד, או תקן אירופאי מקובל), ולכל הוראות המסמכים הסטטוטוריים התקפים והחלים על האתר בו מוקם המתקן לרבות תכניות מתאר /בנין ערים, היתרי בנייה, אישורי אכלוס, הנחיות ואישורי רשויות סטטוטוריות וכיו"ב.

המפרט המחייב לתכנון ולביצוע העבודות, באחריות הרשות, יהיה שילוב של המפרט הכללי ("האוגדן הכחול") והמפרט המיוחד אשר יוכן ע"י צוות המתכננים / היועצים מטעם הרשות לאור הנחיות תיק המתקן.

רמת התכנון הנדרשת

.ii

יש להדגיש כי חוסר תכנון ברמה הולמת בשלבים המוקדמים ישפיע באופן ניכר על היכולת של המתקן להתקיים זמן ארוך ותוצאה ברמה לא מספקת, תרתיע משתמשים פוטנציאליים תוך הגדלת הוצאות התפעול השוטף. על כן תכנון מתאים, ניהול ותחזוקה הינם קריטיים להצלחת ההקמה ואבטחת קיים ארוך של המשטח. יש לתת את הדעת במהלך התכנון לאפשרויות ההגדלה בעתיד. בנוסף, על הרשות לקבוע מהם המקורות שיעמדו לטובת המתקן על מנת לתחזק אותו ולשמר את איכות משטח הדשא.

צוות התכנון הנדרש

.iii

הרשות תפעיל לצורך התכנון וההקמה של המתקן צוות מתכננים/יועצים אשר יכלול לפחות את המומחים במקצועות המפורטים להלן:

- אדריכלות.
- אדריכלות נוף.
- יועץ כרי דשא וניקוז – בלתי תלוי
- ניהול פרויקט ופיקוח באתר.
- ייעוץ קרקע, ביסוס.
- יועץ קונסטרוקציה.
- ייעוץ חשמל, מערכות מ.ג.מ ותאורה.
- ייעוץ תברואה.
- ייעוץ תנועה ודרכים.
- ייעוץ נגישות.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

- ייעוץ בטיחות.
- יועצים נוספים, במידה ויידרשו ע"י הרשות לצורך השלמת התכנון.

iv. בדיקות מקדימות
לפני תחילת התכנון יש לערוך בדיקות מקדימות של תנאי הקרקע, בחינת תכונות הספיגות של הקרקע, משטר הניקוז הקיים ובדיקת אופיין רשת המים. כמו כן יש לבדוק כי אין מדובר בקרקע מזוהמת.

v. בקרה
הרשות תעמיד לרשות הבקרה מטעם המועצה כל תכנית ו/או מסמך הנדרשים לה לצורך ביצוע הבקרה כיאות, בכל עת במהלך התכנון וההקמה של המתקן.
הקבלן/הקבלנים המבצעים מטעם הרשות יהיו קבלנים רשומים כחוק בסיווגים מתאימים ובעלי ניסיון בביצוע העבודות המוטלות עליהם.

vi. תכנית שנתית לתחזוקה
על הרשות יהא להכין תכנית שנתית מפורטת של עבודות התחזוקה עם לוחות זמנים שיבטיחו תחזוקה שוטפת של המגרש בהתאמה לדרישות התכנון.
תכנית זו תכלול גם המלצות לגבי הצידוד הנדרש, הכשרת כוח אדם לביצוע התחזוקה וכן הערכת עלויות התחזוקה ועלויות הצידוד הנדרש.

vii. רישוי ורישוי עסקים
יש לתת את הדעת בשלבי הרישוי גם להוראות התקנות המעודכנות של החוק למניעת אלימות במגרשי כדורגל ולדרישה - אם תהיה לגבי מתקן זה או אחר לקבלת רישיון עסק למתקן.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

חלק ב' - אפיון המתקן

1. ייעוד המתקן

אימון נוער במסגרת תחרויות רשמיות ומשחקי ליגה של ההתאחדות לכדורגל. ככזה הוא מותאם לספורטאים תחרותיים במסגרת 5 חתכי גילאים החל מילדים א' נערים א' ב' ג' ונוער. המתקן מיועד לפעול בשעות היום והערב.

המתקן איננו מותאם לקיום משחקים עם מכירת כרטיסים.

2. התכולה הכללית של המתקן

מגרש דשא טבעי במידות קו לבן של 100x64 מ', כולל מע' השקיה ומע' ניקוז. יציע המכיל 350 מקומות ישיבה מינימום, עם הפניה למגרש אחד. תאורת המגרש. גידור המגרש וגידור כללי למתקן והתקנת שערים לקהל, לשחקנים, לתפעול וחרום וכן מבנה עם חדרי התפעול הנדרשים, לרבות: מלתחות, שירותים, חדר שופטים/מאמנים וכד'.

3. מיקום המתקן

מיקום המתקן יבטיח עמידה בדרישות כדלקמן:
הבטחת עמידת דרישת הבעלות (או זכויות אחרות – כמוגדר במסמכי המכרז) על האתר בתנאי המכרז;
התאמה מלאה של המתקן המוצע ליעוד הקרקע בתכנית סטטוטורית תקפה החלה על האתר; מיקום מרכזי נגיש לאוכלוסיות היעד מאפשר דרך גישה מוסדרת ודרך גישה לרכב תפעול וחרום. שטחי תפעול וחניה מספקים- בהתאמה לצרכי התפעול של המתקן. אפשרות קשר למתקנים / מוסדות חינוך סמוכים - על פי התנאים במקום. האתר יבטיח איכות קרקע מתאימה, אפשרות ניקוז טבעית לאזור, אפשרות הסטה של נגר עילי מתחומי כר הדשא וצמחיה סמוכה מרוחקת מספיק - על מנת למנוע בעיות תחזוקה עתידית.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

4. מגרש הכדורגל

תרשים סכמטי של המגרש – ראה נספח א' המצ"ב;
דרישות כלליות - ביצוע מגרש הדשא יבטיח מתן פתרון איכותי לבעיות הניקוז,
ליציבות פני הקרקע וליעילות התחזוקה השוטפת על ידי יצירת מערכות מנקזות
לסילוק מהיר של מי הגשמים והובלתם אל מתחת לכר הדשא הסינטטי אל תשתית
ניקוז מחוץ למגרשים ומניעת נגר עילי אל תחום המגרש.
הפנים העליונים של המגרש יבטיחו משטח יציב עליו יותקן משטח דשא סינטטי על פי
האפיון וההנחיות המפורטות להלן שיבטיח תנאים אופטימאליים למשחק בכל עונות
השנה.

i. תנוחה, מידות המגרשים ומרווחים

תנוחת המגרש תהא באופן שציר האורך יהא לכיוון צפון – דרום תתאפשר
סטייה מרבית מהצפון של 15 מעלות (סטיות מהנחיה זו רק באישור ההתאחדות
לכדורגל וקרן המתקנים).

שוליים נדרשים לאורך קו האורך של המגרש משני צדיו לא פחות מ- 3 מ' בכל
צד מהקו הלבן. מרחק זה הוא מרחק בטיחותי מינימאלי ויש לשמור עליו עד
למכשול הקרוב כגון ספסל מחליפים, עמוד תאורה, ברזיה וכד' וכמובן עד
לגדרות.

מאחורי השערים יש לשמור על מרווח פנוי של 4 מ'
בהתאמה לכך מידות כר הדשא הפנוי לא יפחתו מ- 70X108 מ'
סימון המגרש ראה תרשים מצורף נספח א'

ii. מערכת הניקוז

תתוכנן כמערכת של צינורות שרשרים רוחביים בתוך תעלות חפורות עם מילוי
חצץ וכיסוי בד גיאוטכני. קוטר הצנרת, עומק התעלות, אחוזי השיפוע, המרחקים
בין הצינורות, דירוג החצץ בתעלות ואיכות רמת שטיפת החצץ וכו' יאופיינו ע"י
יועץ הדשא והניקוז. הצינורות יתחברו אל צינור בתעלה מאספת בשולי המגרש.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

שוחת ביקורת תותקן בכל מפגש צינור. המערכת כולה תנוקז אל מחוץ לאזור המגרש.

יש להבטיח כי לא תתקיים כל מערכת תת קרקעית אשר אינה חלק ממערכת הניקוז/ הצינור של המגרשים, מתחת למגרשים ובתחום היקפי של 4.0 מ' מחוץ להם, בכל היקפם. שוחות הביקורת ימוקמו מחוץ לתחום המגרש עם נגישות נוחה לתחזוקה.

עבודות הכנת מפלס השתית יכללו פילוס השטח בשיפוע מרבי של 0.5% הידוק שתית לגבהים המתוכננים בצפיפות של 96% לפחות ופילוס מחודש. על גבי השתית תבוצע שכבת בד גיאוטקני. שכבת בית הגידול בעובי 30 ס"מ תורכב מחול (ללא שרידי צמחים חיים), חומר אורגני ממקור טבעי ודשנים.

בקרקות חרסיתיות שמנות יש לתת את הדעת לבידוד הקרקע הטבעית והרחקת מי גשם למניעת תפיחה.

iii. מערכת השקיה
מערכת השקיה תחובר למקור מים לאחר בדיקת הלחץ הדינמי הנדרש של 3 אט' בספיקה של מעל 70 מ"ק לשעה.
המערכת תורכב ממטירי גיחה הממוקמים בהיקף המגרש וכן 5 קווי מים לממטירים בתוך המגרש. כל צנרת המים מפוליאיתילן דרג 6
ראש מערכת ההשקיה כולל מחשב שיפקד על המגופים, יותקן בתוך ארון תקני הנמצא המבנה השרות, מוגן מפני פגיעה וונדליזם ומוגן מפני גניבה.

iv. כר הדשא
כל עבודות כר הדשא יתבצעו על ידי קבלן מאושר כאשר ההסכם עמו יכלול אחריות להכנה, הנבטה, שתילת דשא, דישון, טיפוח, סימון המגרש, טיפול וטיפול למשך תקופה של לא פחות מ- 12 חודשים מיום קבלת משטח דשא צפוף וראוי למשחק.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

5. הגידור סביב המגרשים

i. דרישות גידור

המגרש יגודר בגידור היקפי כאשר בצידי המגרש גדר רשת בגובה 4 מ'. מאחורי השערים גדר בגובה 6 מ' ברוחב מינימום של 25 מ'. בין היציע לכר הדשא גדר בגובה 1.1 מטר.

ii. מבנה הגידור

הגידור ההיקפי יכלול בתוכו גם את המבנה התפעולי.

הגדר תהיה באחת מהחלופות הבאות:

- גדר מרשתות פלדה מרותכות בתוך מסגרות מודולאריות המחוברות בעזרת מחברים וברגים לעמודים נושאים, כדוגמת גדר דגם **סבינונית – קט רגל** של יהודה גדרות או שווה ערך.
- גדר רשת קשיחה מקונסטרוקציית פלדה וחיפוי רשת פלדה מרותכת, דגם **מגרש** של יהודה גדרות או שווה ערך.
- גדר מוסדית מדגם **צבר** של יהודה גדרות או שווה ערך. הגדר תהא מגלוונת על פי ת"י וצבועה בצביעה חרושתית עמידה בקורוזיה. לא יותרו ריתוכים מקומיים בעת הרכבת הגדרות בשטח.

הגדר תותקן ע"ג יסוד וקיר/חגורת בטון מזוין היקפית סביב כר הדשא. עובי מינימאלי של קיר/חגורת הבטון 30 ס"מ. מפלס פני החגורה יהיה מינימום 30 ס"מ מעל למפלס כר הדשא. הפינה הגלויה של חגורת הבטון בתוך תחום המגרש תעובד כך שתהייה קטומה או מעוגלת.
הגדר תתוכנן ותבוצע כך שתהייה עמידה בעצירת כדורים.

iii. שערים

בגידור ההיקפי של מגרש הדשא יותקנו שערים על פי תכנון מפורט.

יש לשקול התקנת שערים כדלקמן:

- שער כניסה ראשי אשר יבטיח כניסה שוטפת של הולכי רגל למתחם.
- שער כניסה של רכב חירום ורכב תחזוקה לתחום המגרש

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

- שערי חירום נוספים בכפוף להוראות הבטיחות והביטחון;
- פשפשים בגדר להבאת כדורים- בכל צד

iv. תכן הנדסי

יש לקבל אישור מהנדס קונסטרוקציה לפרופילי העמודים והמסגרות, לעובי הדופן של פרופילי העמודים והמסגרות, לקוטר מוטות רשתות הפלדה ולצפיפות רשתות הפלדה, למרחק בין העמודים, מידות העמודים ולביסוס הנדרש למבנה מערכת הגידור, לעמודים ולשערי הכניסה והיציאה. יש לתת את הדעת לאפשרות התקנת שלטים, ו/או יריעות כיסוי על הגדרות ומשמעותם מבחינת עומסי רוח על יציבות הגידור.

6. מבנה תפעול, מלתחות ושירותים

מבנה התפעול והמלתחות אמור להיות מותאם להיקף המשתמשים ולאופי הפעילות כפי שיוגדר על ידי הרשות לפני התכנון. במסגרת התקציבית של קרן המתקנים הוגדו שטחי המינימום של מבנה התפעול. בנפרד מוצעת לרשויות המעוניינות בכך תכנית מורחבת למבנה המאפשרת גם שהות מינימאלית להורים עם הפרדה מאזור השחקנים, ושטחים נוספים הרצויים לקיום מסגרת עידוד למצוינות לספורטאים בעזרת מערכת שירותים תומכת.

i. תרשים סכמאטי של המבנה, – ראה בנספח ב' המצ"ב;

ii. פרוגרמה בסיסית של מבנה השירותים (השטחים בנטו)

תיאור	מ"ר נטו	הערות
שתי מלתחות שחקנים עם שירותים ומקלחות	$120 = 60 \times 2$	כולל 5 מקלחות, 2 אסלות, משתנה, שני כיורים
חדרי שופטים	$32 = 16 \times 2$	שני חדרי שופטים הכוללים מקלחת שירותים וכיור כ"א
שירותים לנשים גברים, נכים	12	יש להתאים להל"ת
חדר תפעול	8	
סה"כ שטח מבנה נטו	172	

iii. מחיצות וגמרים במלתחות והשירותים

הכמויות והשטחים – בכפוף להוראות הל"ת העדכניות;

המחיצות – או מחיצות בנויות עם חיפוי כאמור לעיל, או מחיצות מתועשות מסוג

TRESPA או שוו"ע

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

ריצוף האזורים הרטובים יבוצע במרצפות נגד החלקה על פי ת"י
חיפוי הקירות/המחיצות הפנימי - גרניט פורצלן או קרמיקה, עם "רובה"
מתאימה לגובה 2 מ' לפחות.
ניתן לשקול יצירת תאי מקלחת פרטיים.

.iv

כלים ואביזרים סניטריים בשירותים/מלתחות

- אסלות – תלויות מחרס לבן, עם מושב ומכסה פלסטיק כבד.
- האסלות יופעלו ע"י מזרמים סמויים בקיר עם לחצן אנטי ונדאלי.
- כיורים – מותאמים לעמידות גבוהה, שקועים במשטח אבן קיסר או שווה ערך מאושר, ואז יצוקים כמקשה אחת כיור ומשטח.
- ברזי הכיורים יהיו ברזי לחיצה אנטי ונדליים ו/או ברז רגיל אנטי ונדאלי ו/או ברז אוטומטי אלקטרוני.
- ליד הכיורים יותקנו סבונות ומתקני ייבוש ידיים אוטומטיים.
- משתנות – מחרס לבן.
- שטיפת המשתנות – על ידי לחצן לחסכון במים, ו/או מזרם אלקטרוני אוטומטי.

.v

אזור מלתחות ושירותים

המלתחות והשירותים יתוכננו לאזור טבעי בלבד; יורשה אזור מאלוף לשירותים בלבד;

.vi

חדר התפעול

בחדר זה תמוקמנה ההפעלה והאינדיקציה של המערכות השונות, לרבות השקיה, תאורה, בקרת מערכת הטמ"ס. בחדר זה יוצב גם מכשיר "דפברילטור" - מכשיר החיאה אוטומטי מדגם וסוג המאושר על ידי משרד הבריאות.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

7. פיתוח האתר

i. פיתוח

המיקום יהיה מיקום מרכזי נגיש לאוכלוסיות היעד מאפשר דרך גישה מוסדרת ודרך גישה לרכב תפעול וחרום. במקום יהיו שטחי תפעול ומקומות חניה מספקים, לרבות פיתוח סביבתי מינימלי כולל שבילי גישה בהתאמה לצרכי התפעול של המתקן.

ii. חניה

ליד שער הכניסה יותקן מתקן לחניית אופניים תוצע חניית חנית רכב בהיקף מותאם לכמות המשתתפים המתוכננת וכן לחניית הורים וחניית נכים.

8. היציע

המתקן יכלול יציע עם מקומות ישיבה וצפייה לקהל. מקומות אלה מיועדים להורים ומבקרים וקהל אוהדים בתחרויות רשמיות בהיקף על פי דרישות ההתאחדות. מודגש כי המתקן אינו מיועד לקיום תחרויות בתשלום וכי על יציע הקהל לתאם את כל דרישות התקנות למקומות התקהלות בהתאמה לתקנות התכנון והבניה וכן הנחיות משטרה לכל אתר. תרשים סכמטי של היציע – ראה בנספח ד' המצ"ב.

i. היקף ומיקום היציע

היציע יהיה בהיקף מינימלי של 350 מושבים היציע ימוקם בצד המערבי של המגרש על מנת למנוע סינוור של הצופים בשעות אחה"צ על הגישה ליציע ושטח היציע עצמו להבטיח הפרדה מזירת המשחק בהתאם לתקנות ולאפשר גישת נכים.

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

ii. מבנה היציע

היציעים ייבנו מבטון מזוין, בתגמיר בטון מוחלק; אין הכרח בהספקת מושבים על הבטון. תכנון היציע יבטיח זוויות צפייה נוחות ומניעת הסתרה לצופים של כל תחום המשחק. יידרש קרוי קל של היציע להצללה והגנה מפני נזקי הקרינה.

9. מערכות אלקטרו – מכאניות

i. תאורת מגרש

ניתן לבצע את תאורת המגרש בשתי חלופות כדלקמן:

א. תאורת "מטל הלייד"

- במגרש תותקן מערכת תאורה בעוצמה אופקית של 500 לוקס ממוצע (מקדם תחזוקה 0.8), אחידות 0.7 לפחות, מקדם סינוור <50.
- התאורה תהיה על 4 או 6 עמודי תאורה מגולוונים בגובה של 18 מ' לפחות. (יש להבטיח מניעת סינוור מחוץ למתקן)
- ברגי היסוד לעמודים יותקנו בצורה סמויה.
- העמודים יותקנו מחוץ לגידור עם גישה נוחה לתאי אביזרים ואפשרות נוחה אך מוגנת ומבוקרת לטיפול.
- העמודים יהיו עם שלבי טיפוס.
- על העמודים יותקנו מרפסות עם מדרך ומעקה הגנה מותאמים לכמות הפנסים הנדרשת ולאפשרות טיפול בהם בצורה נוחה ובטיחותית.
- יש לקבל אישור מהנדס קונסטרוקציה לעמודי התאורה, ליסודות ולפרטי הביסוס של עמודי התאורה.
- הנורות של הפנסים יהיו מסוג "מטל הלייד".

ב. תאורת "לד" LED

- הפנסים יהיו פנסי הצפה אסימטריים בטכנולוגיית LED, עם אלומה צרה או רחבה, בהתאם לדרישות המתקן. הפנסים יהיו מיציקת אלומיניום

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

- עם גימור אפוקסי, להגנה מפני כל תנאי מזג האוויר כולל קרבה לים.
דרגת אטימות IP 66.
- הפנס יהיה מתוצרת בינלאומית מוכרת, בעלת תקינה אירופאית או אמריקאית לעמידות בכל תנאי ההארה במנורות LED.
 - גוון אור של הפנס יהיה לא פחות מ – 4,000 קלווין.
 - מסירת הצבע לפחות CRI 80
 - אורך חיים של הפנס לא פחות מ – 50,000 שעות.
 - יש להקפיד על בטיחות פוטו ביולוגית ברמה של GR=0.
 - יש להקפיד על מניעת נצנוץ שלא יעלה על רמה של 3% לפי תקני FLIKER . FREE
 - במגרש תותקן מערכת תאורה בעוצמה אופקית של 400 לוקס ממוצע (מקדם תחזוקה 0.8), אחידות 0.7 לפחות, מקדם סינור <50.
 - התאורה תהיה על 4 או 6 עמודי תאורה מגולוונים בגובה של 18 מ' לפחות. (יש להבטיח מניעת סינור מחוץ למתקן)
 - ברגי היסוד לעמודים יותקנו בצורה סמויה.
 - העמודים יותקנו מחוץ לגידור עם גישה נוחה לתאי אביזרים ואפשרות נוחה אך מוגנת ומבוקרת לטיפול.
 - העמודים יהיו עם שלבי טיפוס.
 - על העמודים יותקנו מרפסות עם מדרג ומעקה הגנה מותאמים לכמות הפנסים הנדרשת ולאפשרות טיפול בהם בצורה נוחה ובטיחותית.
 - יש לקבל אישור מהנדס קונסטרוקציה לעמודי התאורה, ליסודות ולפרטי הביסוס של עמודי התאורה.
 - הנורות של הפנסים יהיו מסוג " לד" LED.

ii.

תאורה חוץ ותאורת חרום

- תותקן מערכת תאורת חוץ (בנוסף לתאורת המגרש) אשר תבטיח תנועה בטוחה ובטיחותית בכל שטח המתקן בשעות החשיכה.
עוצמת התאורה בשביל גישה לא תפחת מ- 25 לוקס.
תבוצע תאורת חרום בהתאם לתקנות.
תכנון המערכות יבטיח נגישות נוחה ופשוטה לתחזוקה, החלפת נורות בתאורה

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

החיצונית וכו'

- .iii. לוח חשמל
לוח חשמל יותקן מוגן נגד ונדליזם.
תתאפשר הפעלת התאורה ב- 3 הדלקות לפי אזורים ועוצמות התאורה השונות
- .iv. מערכות מתח נמוך מאד
בשטח המתקן תותקן מערכת כריזה חרום בהתאם לנדרש בתקנות.
במבנה המלתחות יותקנו על פי דרישת הרשויות, מערכות גילוי אש/ עשן וכן מערכת אבטחה ותאורת חרום.
- .v. מערכת טלוויזיה במעגל סגור (טמ"ס)
בשטח המתקן תותקן מערכת טלוויזיה במעגל סגור שתכלול 6 (שש) מצלמות לפחות ומערכת בקרה שתמוקם בחדר התפעול.
מצלמות : המצלמות יהיו מצלמות בצבע מלא, מוגנות מפגעי מזג האוויר וונדליזם. המצלמות יותקנו וימוקמו כך שיכסו באופן מלא את היציעים, שערי הכניסה וקר הדשא. המצלמות יהיו ברגישות מלאה לעוצמת התאורה במגרש.
מערכת בקרה של הטמ"ס : מערכת הבקרה תמוקם בחדר התפעול ע"ג שולחן עבודה מיוחד. המערכת תכלול מסך LED בגודל 22-24 אינץ', המערכת תאפשר שהמסך יהיה ניתן לפיצול. המערכת תכלול מערכת הקלטה של 24 שעות מינימום.
חדר התפעול יהיה מוגן, נעול וללא יכולת גישה של קהל, שחקנים ואחרים.
- .vi. תברואה
חישוב הדרישות המינימאליות יהא על פי המהדורה האחרונה של הל"ת ובאישור משרד הבריאות בהתאמה לתכנון כמות המשתתפים והשוהים במתקן.
תובטח אספקת מים קרים וחמים למקלחות ולכיורי הרחצה.
תובטח אספקת מי שתייה באמצעות מכשירים מתאימים.
תותקנה מערכות חסכון במים וכן מערכת סולרית לחימום מים

תיק מוצר

מגרש כדורגל דשא טבעי

10. התאמה לנכים

תובטח נגישות נכים לחלקים הפתוחים לקהל ואורחים - כל הכניסות והמעברים במתקן יבטיחו עמידה בכל התקנות והתקנים המחייבים לשימוש נכים; תובטח חניית נכים תכנון היציע יבטיח מקומות לנכים עם סידור ישיבה למלווה צמוד; השירותים יכללו תאים לנכים בכפוף לתקנות;

11. ציוד ספורט

רשימת ציוד נדרשת :

- זוג שערים תקינים (שערי 11) ניתנים להסרה
- ארבעה שערי שמיניות כנ"ל
- זוג ספסלי מחליפים הכוללים 10 מקומות ישיבה כ"א עם קרוי .
- מכשיר "דפיברילטור" - מכשיר החייאה אוטומטי מדגם וסוג המאושר על ידי משרד הבריאות.

****נגיש****



25/07/2020

לכבוד
ועדה מרחבית לתכנון ובניה
נגב מזרחי

לכבוד
מבקש: מ.מ לקיה
עורך הבקשה: דאר אדריכלים, אדר אבו עאבד אחמד

א.נ.נ.

**הנדון: חוות דעת מורשה נגישות מתו"ס עם התייעצות עם מורשה נגישות שירות
מגרש כדורגל בלקיה**

ישוב: לקיה
גוש: 100217
חלקה: 1 בחלק
מגרש: 1000
התכנית החלה במקום: 16/183/02/7
תיק: 100687
מס בקשה: 20181028/1

שלום רב,
לפי חוק תכנון ובניה סעיף 3158, תנאי לאשור או תעודת גמר למקום ציבורי הוא אישור מורשה נגישות מתו"ס אחרי שהתייעץ עם מורשה נגישות השירות.

3158 (א) לא יינתן היתר, אישור או תעודת גמר, לפי העניין, לבניין שהוא מקום ציבורי חדש, למוסד חינוך חדש כמשמעותו בסעיף 1158 (ז) או לבניין מגורים חדש כהגדרתו בסעיף 2158, או לחלק ממנו, אלא אם כן התקבלה חוות דעתו של מורשה לנגישות מבנים, תשתיות וסביבה, לאחר התייעצות עם מורשה לנגישות השירות, כי מתקיימות הוראות לפי כל אחד מאלה לפי העניין:

- (1) פרק זה ;
- (2) סעיף 158 א.
- (3) לעניין מוסד חינוך חדש, גם פרק ה'1.

להלן ממצאי חוות הדעת לצורך התאמה לאנשים בעלי מוגבלויות לאחר בדיקה של תכנית שהועברה אלי, יש להטמיע את הנ"ל בתוכניות העבודה ולהעביר אלי תכנית עבודה לבדיקה ואישור:

א. **חנייה ושילוט** – יש לסמן מתוך החניות, חניות לנכים 3 חניות 1 לרכב גבוה ו 2 לרכב רגיל במידות לפי הסקיצות המצורפות ע"פ ת"י 1918 חלק 2 בתוואי חופשי ממכשולים והפרשי גובה כל שהם, יש לוודא סימון ושילוט של החניות לנכים, שיפוע החניות הנגישות לא יהיה גדול מ 2.5%, וכנדרש בת"י 1918 חלק 2, ושילוט על מיקום חניות נגישות בכניסה למגרש, לקראת אכלוס יש להכין שילוט ברור ומונגש לפי ת"י 1918 חלק 4. **מצורף פרט**

ב. **שיפועי דרך חוצ:** יש לתכנן ולסמן דרך נגישה מהכניסה למגרש ועד לכניסת המבנה, ולסמן שיפועים בדרך הנגישה מהכניסה למגרש עד לכניסה למבנים, שיפוע לדרך נגישה יהיה לכל היותר 5% מעבר לכך יש לתכנן את הדרך בכבש וכו'.

- ג. **עמודים בדרך**: העמודים יסומנו בסימן אזהרה ע"י פס זוהר ברוחב 15 ס"מ בניגוד חזותי לגוון העמוד, סימן האזהרה על העמוד יהיה בגובה 150 ס"מ מפני הקרקע, הרוחב בין העמודים יהיה 130 ס"מ, ויהיה סימון ע"י משטח אזהרה ברוחב 40 ס"מ מסביב לעמודים, כדי לאפשר מעבר נגיש.
- ד. **דלתות**: בכל סוג דלת - רוחב פנוי למעבר - 90 ס"מ וגובה פנוי - 198 ס"מ, (נטו פתח אור) כוח פתיחה מקסימאלי, לרבות עם מגיף דלת: 22 ניוטון (2.2 ק"ג-כוח) לדלת פנים (למעט דלת עשן, אש ומרחב מוגן), ו-30 ניוטון (3 ק"ג-כוח) לדלת חוץ; לדלת שבמצבה הרגיל סגורה, הכוח הנדרש גדול מ-30 ניוטון (3 ק"ג-כוח) - יותקן אמצעי עזר כך שהכוח לא יעלה על ערך זה, בעלת ידית שאינה ידית כפתור, ואינה כוללת חלקים חדים, לפני ואחרי הדלת קיים משטח תפקוד תקני, ידיות הדלתות יהיו ידיות מנוף חל איסור על שימוש בידיות כפתור, יותקנו הידיות בגובה בין 85-110 ס"מ מפני הרצפה, במישור ובצד הדלת בסמוך לידיה יש לאפשר מישור של 30 ס"מ, לפני ואחרי הדלת יהיה משטח תפקוד נגיש במידות 155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ ראה פרט משטחי תפקוד.
- ה. **מדרגות**: רוחב המדרגות יתאים לדרישות תקנות התכנון והבניה, מדרגות חוץ מיני 3 מדרגות, כל הרומים יהיו בעלי מידות אחידות וכל השלחים יהיו בעלי מידות אחידות, גובה רום המדרגה במדרגות חוץ יהיה בין 10-15.0 ס"מ, עומק השלח לא יהיה קטן מ 31 ס"מ, במדרגות פנים גובה רום המדרגה במדרגות יהיה בין 10-16.5 ס"מ, עומק השלח לא יהיה קטן מ 26 ס"מ, משני צידי המדרגות יש להתקין בתי אחיזה בגוון שונה תקניים עדיף מצינור בקוטר כ 40 מ"מ עם אפשרות גריפה, לכל האורך, המרוחק מהקיר לפחות 40 מ"מ בגובה של 90 ס"מ עם כיפוף בקצה ומוארך 30 ס"מ לאחר שלח המדרגה ו 15 ס"מ אופקיים נוספים אם הדבר לא מפריע למעבר, שני קצוות בתי האחיזה יהיו בניגוד חזותי לבתי האחיזה לאורך קטע שאורכו 20 ס"מ, יש לסמן את במרחק 2 ס"מ מקצוות השלח פס קונטרסטי ויזואלית ומישושית בעובי 2.5 ס"מ, ולהתקין משטח אזהרה תקני עם ניגוד חזותי 60% וניגוד מישושי לסביבתו ברוחב 60 ס"מ באורך המדרגות בכניסה אל מהלכי המדרגות ובמפלסי היציאה מהם. על המדרגות לעמוד בדרישות ת"י 1918 חלק 2. מצורף פרט דוגמא
- ו. **תא שירותים ומקלחת משולב מטיפוס 1**: במידות 245/245 ס"מ לפי ת"י 1918 חלק 3.2 משולב מטיפוס 1, עם ספסל מתקפל במידות 120/70 ס"מ ימוקם בחדר האמצעי וישמש כשירותי נכים ומקלחת נגישה, את האסלה יש להציב כשקדמותה מרוחקת 70 ס"מ מהקיר שמאחוריה, וגובה מהרצפה וגובה 45 ס"מ, הגבהים של המאחזים והאבזורים בנדרשים יהיו לפי הנדרש בפרט של שירותי הנכים, התא יכלול מראה מעל הכיור ולהלכה, ארגון ומסעדים לפי ת"י 1918 חלק 3.1, יש לקחת בחשבון שאם מיכל ההדחה לא יהיה הקיר אלא עם בליטה בפנים לתא להאריך את התא ב 20 ס"מ, בכדי לאפשר ניידות מול האסלה לפי דרישות הת"י, את האסלה יש להציב כשקדמותה מרוחקת 70 ס"מ מהקיר שמאחוריה, וגובה מהרצפה וגובה 45 ס"מ, מומלץ כי גוון חיפוי הקיר ברקע של הכלים הסניטאריים יהיה בגוון נוגד לגוון הכלים, רצפת השירותים תהיה נוגדת אחלקה לפי ת"י 2279 ברמה של R-10 לפחות. מצורף פרט.

ז. מושב מקלחת : בתא המקלחת יותקן מושב מתקפל שיעמוד בדרישות האלה :

- א. מידותיו לא יהיו קטנות מ-40 ס"מ × 40 ס"מ.
- ב. לא יצטברו עליו מים.
- ג. קצותיו יהיו מעוגלים.
- ד. המושב יעמוד בעומס אנכי של 130 ק"ג. עיגון המושב יתאים לעומסים המתוכננים.
- ה. המושב יסופק עם הוראות התקנה לסוגי קיר שונים ועם תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת לעמידות המושב בעומס הנדרש. תעודת הבדיקה תכלול את זיהוי דגם המוצר שנבדק ואת תמונתו. בדיקת חוזק המושב תיעשה על ידי הפעלת עומס אנכי של 130 ק"ג בקצה המושב הרחוק מנקודות העיגון שלו. הכוח יופעל אנכית על גבי לוח עץ, שאורכו כרוחב המושב לפחות ורוחבו 10 ס"מ.
- ו. המושב יותקן על גבי הקיר הניצב לקיר שעליו מותקן מנגנון ההפעלה של חברים (סעיף 2.2.7), בגובה 45 ס"מ - 50 ס"מ מפני הרצפה. המרחק בין ציר האורך של המושב לבין הקיר שעליו מותקן מנגנון ההפעלה יהיה 45 ס"מ - 50 ס"מ; המרחק בין צידו של מושב המקלחת כשהוא פתוח לבין הקיר המרוחק המקביל אליו לא יהיה קטן מ-80 ס"מ, כדי לאפשר מעבר מכיסא הגלגלים למושב המקלחת (ראו ציור 3).

הערה:

- מושב מתקפל שקצחו חקדמי מרוחק 60 ס"מ - 70 ס"מ מהקיר שבגבו, מאפשר גם מעבר צידי במקביל מכיסא הגלגלים למושב המקלחת (ראו ציור 2).
- ז. המושב כשהוא מקופל לא יהווה מכשול למתרחץ עומד, ולא יפריע לשימוש במאחזי היד או במנגנון ההפעלה.

ח. קבועות ואביזרים בתא המקלחת והשירותים:

- משטח רחצה למקלחת שמידותיו 120 ס"מ × 120 ס"מ לפחות;
- ספסל מתקפל שמידותיו 70 ס"מ × 120 ס"מ לפחות וגובה משטח הישיבה שלו 45 ס"מ - 50 ס"מ מפני הרצפה (ראו ציור 5)⁽⁴⁾;
- הספסל יעמוד בעומס אנכי של 130 ק"ג.
- עיגון הספסל יתאים לעומסים המתוכננים.
- הספסל המתקפל יסופק עם הוראות התקנה לסוגי קיר שונים ועם תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת לעמידות הספסל בעומס הנדרש. תעודת הבדיקה תכלול את זיהוי דגם המוצר שנבדק ואת תמונתו.
- בדיקת חוזק הספסל תיעשה על ידי הפעלת עומס אנכי של 130 ק"ג בקצה הספסל הרחוק מנקודות העיגון שלו. הכוח יופעל אנכית על גבי לוח עץ, שאורכו כאורך הספסל לפחות ורוחבו 10 ס"מ.

- הברזים למים חמים וקרים יתאימו לדרישות אלה:
- א. יותקן ראש מקלח קבוע בגובה הנדרש בתקן הישראלי ת"י 1205 חלק 3.
 - ב. ממגנון הפעלת הברזים יהיה מסוג ברז ערבוב להתקנה נסתרת, בעל ידית מנוף, הכולל בורר (מחסוג המכונה "4 דרך"). המגנון ימוקם על הקיר הניצב לקיר שעליו מותקן מושב המקלחת והקרוב יותר למושב. המגנון יותקן בגובה 90 ס"מ - 110 ס"מ מפני הרצפה ובמרחק 50 ס"מ - 70 ס"מ מפינת שני הקירות (הקיר שעליו מותקן מושב המקלחת והקיר הניצב לו).
 - ג. נוסף על כך יותקן מקלח יד נייד עם זרנוק (צינור גמיש) שאורכו 150 ס"מ לפחות. נקודת התלייה של הזרנוק תהיה בגובה 100 ס"מ - 120 ס"מ מפני הרצפה, ומיקומה על הקיר יהיה בהישג ידו של אדם היושב על מושב המקלחת המתקפל.
 - ד. הברזים על חלקיהם יותקנו כך שלא יפריעו לשימוש במאחזי היד, ובהתאם למתואר בציור 4.

ט. **ברזייה נגישה:** בהצבת מתקני שתייה, אחת ממתקני השתייה תהיה נגישה לאנשים עם מוגבלות, ולפני אחת החזיתות של מתקן השתייה יישמר שטח רצפה חופשי לגישה חזיתית או צידית, לפי הצורך, האמצעי להפעלת המתקן יתאימו לדרישות הסעיף הדין באמצעי הפעלה בת"י 1819 חלק 1, אם המתקן הוא מסוג מזרקה, גובה יציאת זרם המים כלפי מעלה יהיה 75-85 ס"מ מעל פני הרצפה ותתאפשר גישה למתקן להכנסת חלל הברכיים וחלל כפות הרגליים, אם מסופקות כוסות חד פעמיות טווח ההגעה יהיה עד 110 ס"מ, מתקן השתייה יוצב על הקיר בשטח חופשי עם גישה נוחה לחזיתו ולא יימצא בתוך גומחה. (יש לתכנן ברזייה 1 נגישה בכל אגף)

י. **כבש (רמפה):** יש לציין בתוכנית מידות, שיפוע ומפלסים לפני ואחרי, כאמצעי עליה והתגברות על הפרש גובה יש לבצע כבש ברוחב 145 ס"מ לפחות ברוטו עם התקנת מאחזי היד יישאר הרוחב החופשי הדרוש 130 ס"מ נטו, משני צידי הרמפה יש לבצע בתי אחיזה תקינים עדיף מצינור בקוטר כ 40 מ"מ עם אפשרות גריפה, לכל האורך, המרוחק מהקיר לפחות 40 מ"מ בגובה 90 ס"מ שיימשכו 30 ס"מ מעבר לקצה שיפוע הרמפה עם קצה מכופף, **שני קצוות בתי האחיזה יהיו בניגוד חזותי לבתי האחיזה לאורך קטע שאורכו 20 ס"מ** ע"פ ת"י 1918 חלק 2, שיפוע הכבש האורכי יהיה לכל היותר 8% ועומד בדרישות ת"י 1918 חלק 2, שיפוע רוחבי לא יותר מ 1%, יותקנו משטחי ביניים תיקנים בתחילה ובסוף הכבש וכל הפרש גובה מעל 75 ס"מ, משטחי הביניים יהיו בניגוד חזותי לפני הכבש, לפני הכניסה, היציאה, ושינוי כיוון ביותר מ 30 מעלות, ובמשטחי הביניים בכבש יהיה משטח תפקוד במידות 155/155 ס"מ או 175/135 ס"מ, בסמוך לכבש שהשיפוע שלו יותר מ 6% יש לבצע מדרגות תקניות.

יא. ספסלים נגשים

- מקומות מנוחה לאורך דרך נגישה חיוניים לאנשים עם מגבלות בניידות.
- ספסלים המוצבים לאורך דרך נגישה יעמדו בדרישות אלה:
- א. יוצבו בצמוד לדרך הנגישה;
 - ב. יהיו יציבים ובטוחים;
 - ג. מפלס פני השטח שעליו ממוקמים הספסלים יחיה זחל למפלס הדרך הנגישה;
 - ד. הפרש הגובה בין הפן העליון של המושב לפני הרצפה יהיה 42 ס"מ - 50 ס"מ (ראו ציור A16);
 - ה. ליד הספסל יסופק שטח רצפה חופשי לכיסא גלגלים, חמתאים לדרישות בעניין זח (סעיף 2.7.1) בתקן הישראלי ת"י 1918 חלק 1;
 - ו. גימור הספסל יחיה כזה, שלא יחייב בו פינות חדות או בליטות העלולות לגרום נזק למשתמש.

לצד המושב יהיה שטח רמפה חופשי לכיסא גלגלים שרוחבו 100 ס"מ לפחות.

יב. **מעברים בין רכיבי ריהוט קבועים:** בחללים שמוצבים בהם רכיבי ריהוט קבועים, לרבות מחיצות יתאימו המעברים הנגשים בין הרכיבים הקבועים לדרישות בת"י 1918 חלק 3.2, רוחב המעברים לא יהיה קטן מ 90 ס"מ, לאורך המעברים יהיה שטח חופשי לסיבוב כסא הגלגלים

155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד.**

יג. **עמדת שירות:** גובה פני עמדת השירות המיועדת לקהל בישיבה תהיה בין 73-80 ס"מ מפני הרצפה, עומק פני עמדת השירות לא יהיה פחות מ 70 ס"מ, רוחב עמדת השירות לא יהיה פחות מ 90 ס"מ, עם עומק חלל להכנסת הברכיים, גובה עמדה לעמידה 105 ס"מ, בעמדת שירות פתוחה תימצא מערכת עזר לשימוש מסוג לולאת השראה, יוצגו הנחיות להפעלת המערכת, לפי ת"י 1918 חלק 4 בסעיף הדן בשילוט, מסביב לדלפק יותקן בית אחיזה לידיים, המתאים לדרישות עבור מבנה בית האחיזה ב ת"י 1918 חלק 1, יימצא סמל המצוין כי העמדה נגישה, בפיתת הקפה יש אפשר גישה לאדם עם כיסא גלגלים, כולל גובה פנוי של 70 ס"מ לברכיים, וגובה מכונת הקפה וברזייה מקסי' 110 ס"מ עם משטח תפקוד חופשי לפנייהם ובהתאם לת"י 1918 חלק 1, סביב הדלפק יותקן מסעד יד בקוטר 30-40 מ"מ בגובה 70 ס"מ מרוחק 40 מ"מ מגוף הדלפק, מעמד לדפי מידע, וחומר אינפורמטיבי יהיה נגיש ובטווח גובה בין 60-120 ס"מ, לפני יהי מרחב תמרון במידות 155/155 או 135/175 ס"מ, **ראה פרט להמחשה**

יד. **דרך נגישה:** יהיה שביל נגיש ברוחב 130 ס"מ לפחות בשיפוע עד 5%, מהחניות לכניסה ראשית לבית הספר ולשאר המבנים ולמגרש הספורט והאלמנטים המרכזיים בבית הספר, משני צידי השביל תבוצע אבן בגוון שונה ומרקם שונה להבלטת השביל לפי ת"י 1918 חלק 6, יש לשלט את הפנייה אל הדרך הנגישה, המעברים שבבילים צריכים להיות חופשיים מכל מכשול, יש לוודא רוחב השביל של לפחות 130 ס"מ ושיפוע עד 5% שיפוע רוחבי לא יותר מ 2%, מרקם פני הדרך לא יהיה העיבוד גס (כמו אבן בעיבוד גב או טובזה וכו') המקשה על המתניידים בכיסאות גלגלים, ומאפשר ניקוז מי גשם, מישקים בדרך לא יהיו יותר מ 5 מ"מ לגובה ו 10 מ"מ לרוחב המישק, וכל דרך בשיפוע מעל 5% יש לתכנן כמו כבש על פי הת"י 1918 חלק 2 עם בתי אחיזה מכל צד, כל שיפוע של כבש בשיפוע מעל 6% יהיה לידו מדרגות תקניות.

טו. **אזור מחסה בעת חירום:** לפי חלק ג' של תקנות התכנון והבניה בקשה להיתר תנאו ואגרות התש"ל -1970, יהיה אזור מחסה המשמש חלק מדרך מוצא נגיש, חלל חסום לעשן בבניין המוגן כולו ע"י מערכת כיבוי אש אוטומטית, הנמצא במרחק שאינו עולה על 10 מ' מחדר המדרגות המשמש מוצא בטוח, מבואת מעלית חסומה לעשן או חלל מדרגות מוגן המשמש מוצא בטוח המאפשר השהיה המהלך המילוט.

טז. **תנועה במבנה:** לפני ואחרי הדלתות יהיה מרחב תמרון חופשי במידות 155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ במרחבים המוגנים יש להבטיח שרצפתם אינה גבוהה מ 1 ס"מ מרצפת הכניסה מחוץ להם, במידה והפרש הגובה עד 2.0 ס"מ יש להתקין רכיב פריק על פי הנדרש בת"י 1918 חלק 3.1, הדלתות לחדרים צריכות להיות ברוחב 90 ס"מ, נטו פתח אור, בגומחות, במישור ובצד הדלת בסמוך לידיה יש לאפשר מישור של 30 ס"מ, מי קרים יהיו בגובה שאינו עולה על 90 ס"מ, עם משטח תמרון לכיסא גלגלים, הריצוף יהיה מחומר קשיח יציב ועמיד, עמום (matt) רמת ההשתקפות תהיה נמוכה, כשעצמים ותאורה לא ישפיעו עליה **בין קיר המגן לממד יש להבטיח רוחב 135 ס"מ, דלת ממ"ד ברוחב 90 ס"מ לפחות**, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד.**

יז. **שירותים מותאמים טיפוס 1:** בכל מדור שירותים יהיה תא נגיש במידות ברוטו 155/225 ס"מ לנשים וגברים, משטח תפקוד תקני לפני ואחרי דלת הכניסה לשירותים, את האסלה יש להציב כשקדמותה מרוחקת 70 ס"מ מהקיר שמאחוריה, וגובה מהרצפה וגובה 45 ס"מ, וכשמרכז מרוחק 45 ס"מ מהקיר שלצידה, עליו מוצב הכיור במרחק 120 ס"מ, מרחק פנוי ממכשולים של 80 ס"מ בין האסלה והקיר בצד שיש ידיה המתרוממת, ארגון ומסעדים לפי ת"י 1918 חלק 3.1, יש לקחת בחשבון שאם מיכל ההדחה לא יהיה הקיר אלא עם בליטה בפנים לתא להאריך את התא ב 20 ס"מ, בכדי לאפשר ניידות מול האסלה לפי דרישות הת"י, או לבצע את מיכל ההדחה בתוך קיר ה 20 ס"מ, או להתקין אסלת מונובלוק תקנית לנכים עם מושב הגבהה, גוון חיפוי הקיר ברקע של הכלים הסניטאריים יהיה בגוון נוגד לגוון הכלים, רצפת השירותים תהיה נוגדת אחלקה לפי ת"י 2279 ברמה של R-10 לפחות, פירוט האבזורים שיש להתקין בפרט המצורף. כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד. מצורף פרט**

יח. **כניסה למבנה:** רוחב דלת הכניסה יהיה לפחות 110 ס"מ, סף בפתח-בדלת הכניסה למבנה מחוץ לפנייה גובה יהיה 1.0 ס"מ לכל היותר, במידה ויותר יש להסדיר ולהנגיש על פי הנדרש בת"י 1918

חלק 2 וחלק 3.1 בסעיפים כניסה וסף דלת ומשטחי ניגוב, יש לסמן דלתות, מחיצות וקירות שקופים בסימון לפי ת"י 1918 חלק 4, לפני ואחרי הדלת יהיה משטח תפקוד נגיש במידות 155/155 ס"מ או 135/175 ס"מ, כאשר הדלת נפתחת החוצה משטח התפקוד לפני הדלת יהיה גודל כנף הדלת (D) + 110 ס"מ או כנף (D) + 80 ס"מ **ראה פרט משטחי תפקוד**

יט. **סימון דלתות ומחיצות שקופים:** ע"ג דלתות וקירות שקופים יותקנו סימני אזהרה בגודל 15 ס"מ, הסימון יהיה בגובה שבין 150 ל-160 ס"מ, ובגובה שבין 90 ל-100 ס"מ, המרחק האופקי בין הסימונים האמורים בפרט זה לא יעלה על 60 ס"מ על כנף דלת העשויה חומר שקוף ומשולבת בקיר שקוף בחלק בניין ציבורי, יהיה בקצה הנפתח ועל הקיר שהיא משולבת בו, לאורך קו המגע ביניהם, סימון שיאפשר להבחין בין שולי אגף הדלת לקיר השקוף **מצורף פרט.**

כ. דלתות שקופים:

דלתות שקופות הנמצאות במצב רגיל-פתוח (normally open) לתוך מעבר, ודלתות הזזה אוטומטיות יסומנו, נוסף על המפורט בסעיף א שלעיל, בסימון כמפורט להלן:
קצה אגף דלת שקופה, בצד שממנו היא נפתחת, יסומן כדי שיובחן בעת שאגף הדלת פתוח. כאשר דלת סובבת משולבת בקיר שקוף, יסומנו גם שולי הקיר השקוף משני צדי הדלת, כדי שיובחנו בעת שהדלת פתוחה.
צורת הסימן וגודלו יאפשרו לתחום בהם פס אנכי שרוחבו 5 ס"מ לפחות ואורכו 50 ס"מ לפחות, המורכב משני גווני בניגוד חזותי זה לזה, התופסים כל אחד שטח דומה, והממוקמים זה לצד זה או זה מעל זה הסימונים ימוקמו בטווח גובה שבין 90 ס"מ ל-160 ס"מ מעל פני הרצפה הסימונים שלעיל ימוקמו על אגפי הדלתות ועל גבי הקירות, כך שייראו מכל צד שממנו יש לציבור גישה אליהם.

כא. **סימן מוביל:** יהיה סימן מוביל בגוון ובמרקם שונים מהדרך ברוחב 60 ס"מ במסלול הקצר ככל שניתן, בצד הדרך הנגישה מהכניסה למגרש ועד לכניסה למבנה, סימן מוביל אל כניסה לבניין יסתיים במרחק 110 סנטימטרים לפני דלת הזזה אופקית או אנכית מול אחת ממזוזות הדלת, ובמרחק 10 עד 30 סנטימטרים מקצה אגף דלת סובבת כאשר היא פתוחה בניצב לפתח, ובפנים המבנה ימשיך עד לעמדת המודיעין וסימן המאתר למעלית המרכזית שבמפלס הכניסה הראשית, **לפי ת"י 1918 חלק 6. כמתואר בפרט.**

כב. **תאורה:** התאורה בדרך הנגישה ובאזור המתנה יתקיימו הוראות ת"י 1918 חלק 4, בסעיף הדן בתאורה, למעט הסעיפים הדנים בתכנון תאורה בתוך בניינים בת"י 8995, התאורה בתחום המגרש בדרך אל הבניין תהיה רציפה וממקור אור שאינו מסנוור ותמנע הארה ישירה מגופי תאורה לעיני בני אדם בתוך הבניין, רמת התאורה תהיה אחידה בכל השטח הציבורי ומקומות העבודה, גופי התאורה יותקנו מחוץ לטווח עין של אדם היושב או עומד, לא מעל 110 ס"מ ולא מתחת 180 ס"מ, יש להימנע ככל האפשר מהתקנת תאורה מהבהבת, מסנוורת ובוהקת הנגרמת ע"י החזר אור חזק.

כג. **מערכת עזר לשמיעה:** תהיה תשתית למערכת עזר לשמיעה על פי הוראות חוק שוויון במקום שהמיועד שיעשה בו דרך קבע, שימוש באמצעי הגברת קול, יתאימו מערכות העזר לשמיעה לנדרש בת"י 1918 חלק 4. מערכות כגון לולאת השראה, מערכות אור-ת-אדום או מערכות FM, או ממין אפנון גלי רדיו תדר FM, יש לסמן את המקומות בהם מותקנות המערכות בסמל הבין לאומי לשירות נגיש לבעלי לקות שמיעה.

כד. **מקומות מותאמים בטרבינונות לאנשים עם מוגבלות:** יש לסמן 3 מקומות ישיבה לאנשים עם מוגבלות במידות 80/120 ס"מ בצמוד למושב הרגילים, המושבים הנמצאים בצמוד למקומות הישיבה המיוחדים יהיו בעלי משענות יד מתקפלות או פריקות, לפי ת"י 1918 חלק 3.2, בסעיף הדן בסידורי ישיבה במקומות להתקהלות ולהתכנסות. אפשר למקם אותם בטרבינונה הראשונה קרוב לכניסה ובאמצע הטרבינונה, המקומות יהיו במקום בעל זווית ראייה טובה, באופן שקהל עומד לא יסתיר את קווי הראיה לבמה, למגרש, או למסך, ובצלע הארוכה של המגרש,



ת.י. הנדסה

תכנון, נגישות, בטיחות, אקוסטיקה וניהול פרויקטים

כמוכן שיש לאפשר הגעה למקום בדרך נגישה מהחניות והכניסה למגרש שכוללת גם רמפה אם צריך, מצורף פרט להמחשה.

כה. **התאמה לאנשים עם לקות ראייה**: סימון מספרי השורות המושבים יהיה בניגוד חזותי לסביבתם, גודל הספרות יאפשר זיהוי ברור, הספרות המזהות מספרי מושבים יהיו מישושיות

כו. **זווית ראייה**: יש חשיבות רבה לזווית הראיה כדי לאפשר לאדם עם מוגבלות לצפות במסך ההקרנה, זווית הראייה האנכית ממקומות הישיבה המיוחדים לא תהיה גדולה מ 36 מעלות.

כז. **תאי הלבשה או תאי מדידה**: בתוך תא ההלבשה יהיה שטח חופשי לסיבוב כנדרש בת"י 1918 חלק 1 במידות 150/150 ס"מ או 130/170 ס"מ, בתא יהיה מושב מותאם בגובה 45 ס"מ, מרחק מחזית המושב עד לגב המושב לא יהיה יותר מ 45 ס"מ, משני צידי המושב יהיו משענות יד, בעמדה יהיו שני מתלים בגובה עד 140 ס"מ, מראה ברוחב יותר מ 50 ס"מ, קצה תחתון יהיה בגובה 45 ס"מ וקצה עליון לא נמוך מגובה 175 ס"מ, התא ייתחם באמצעות וילון או מחיצות או שילוב ביניהם, אם מותקנת דלת תהיה ברוחב 90 ס"מ ובה יהיה מאחז יד אופקי ומנעול תפוס פנוי כנדרש בדלת שירותי נכים.

כח. **שילוט**: לפני אכלוס יש לשלט בשלטי הכוונה וזיהוי את הדרך מהחנות להכניסה למבנה ועד להגעה לאזור קבלה ראשי אם קיים, ואזורים מרכזיים, מקומות הדורשים שילוט לפי ת"י 1918 חלק 4, חניון, כניסות, יציאות, עמדות שירות, מעליות, דרכי מוצא, מסדרונות, כניסות לחדרים, בתי שימוש, אזורי התקהלות, אזורים מסוככים, אזורי מחסה, מרחבים מוגנים נגישים וסימון כל חדר ומה ייעודו, השילוט לפי ת"י 1918 חלק 4 ותאורה מתאימה לפי ת"י 1918 חלק 4, כשרקע השלט יהיה בהיר והכיתוב בגוון כהה, גודל האותיות לשילוט חדרים יהיה לפחות 12 מ"מ, לשילוט מידע 22 מ"מ ולשילוט הכוונה 80 מ"מ, מיקום השלט יהיה מצד ידית הדלת, בטווח גובה 140-160 ס"מ מהרצפה, והמרחק 10 ס"מ מהמשקוף, סוג הפונט יהיה דומה לנרקיס או תם ביחס 5:3 גימור האותיות/ספרות יהיה עמום ונוגד לרקע ב 70%.

כט. יש להקפיד על ביצוע הנחיות הנגישות והטמעתן בתוכניות העבודה.

ל. מצורפת חוות דעת של מורשה נגישות השירות כחלק מחוות הדעת להיתר בניה.

אני אבו עיד עלאדין,

מספר תעודת רישום בפנקס מורשי נגישות מבנים תשתיות וסביבה: 294
מאשר בדיקת התכניות המצורפות והחוות דעת המשלימות אחד את השני, ושנערכו לפי דרישות הנגישות לאנשים עם מוגבלות לפי כל חיקוק לגבי המקום הציבורי נשוא בקשה זו, לאחר התיעצות עם מורשה נגישות השירות שפרטיו הם:
שם מלא: חסן אבו אלחסן
מס תעודת רישום: 2164

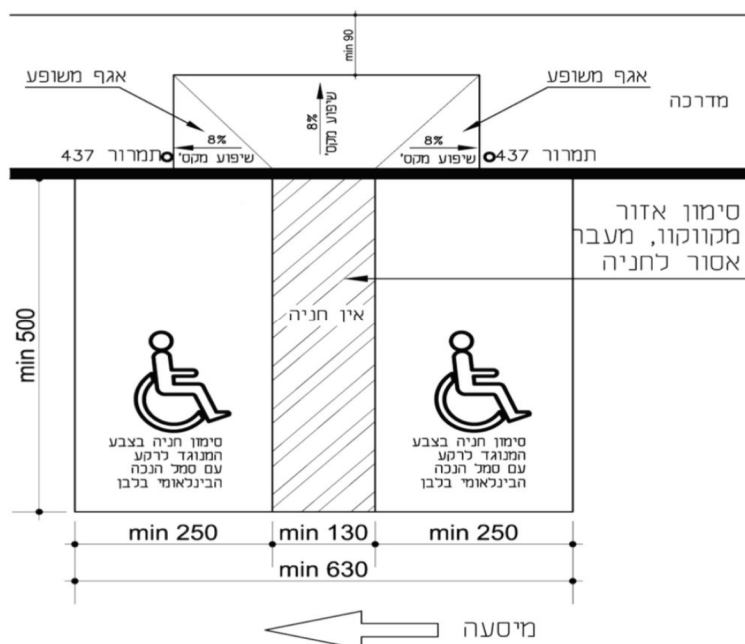
אישור זה להיתר בניה בלבד.

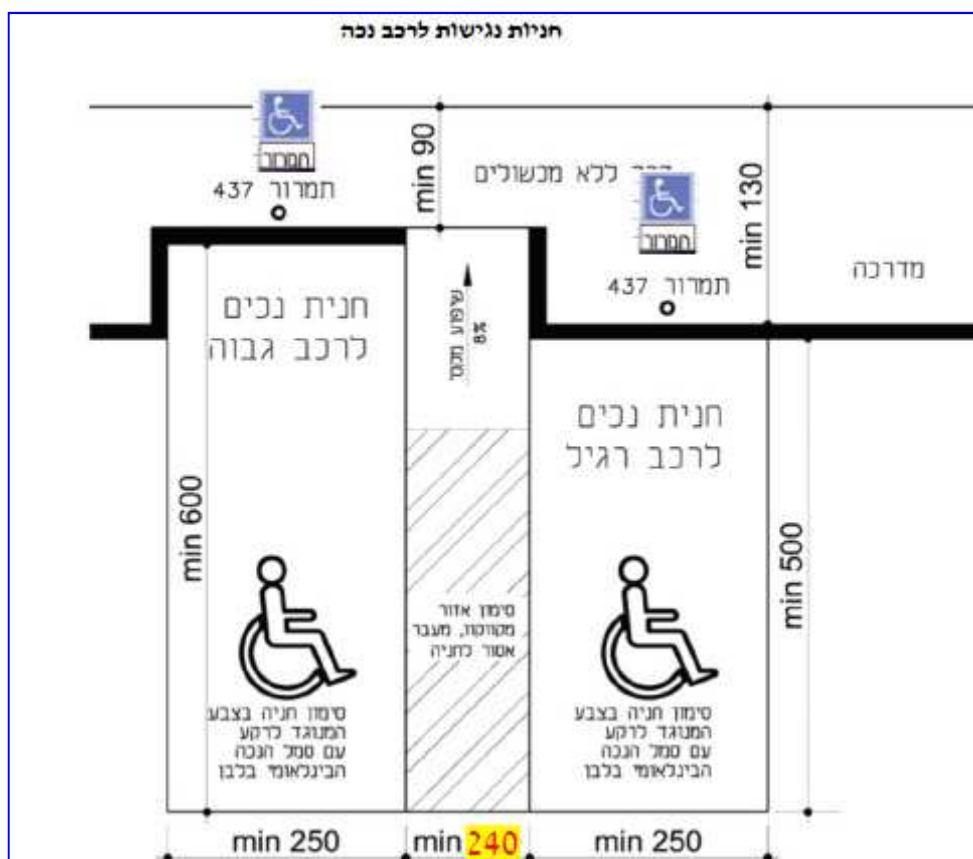
בשלב קבלת טופס 4 לחיבור תשתיות ולפני קבלת תעודת גמר יש לקבל חוות דעת ואישור נוספים.

חתימה וחותמת מורשה נגישות מתו"ס

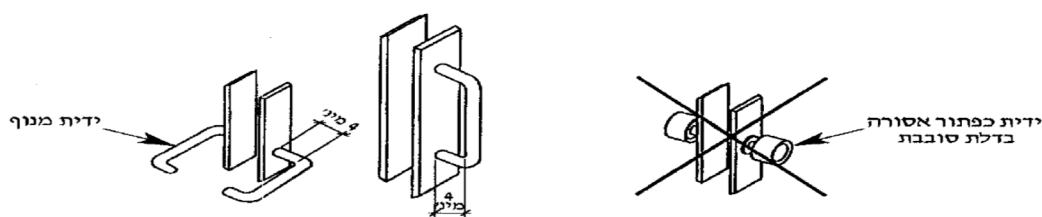
אינני אבו עיד עלאדין
מורשה נגישות מבנים
תשתיות וסביבה, מ.ר. 290
נייד: 052-6228591

חניות נגישות עם שלט ג-43

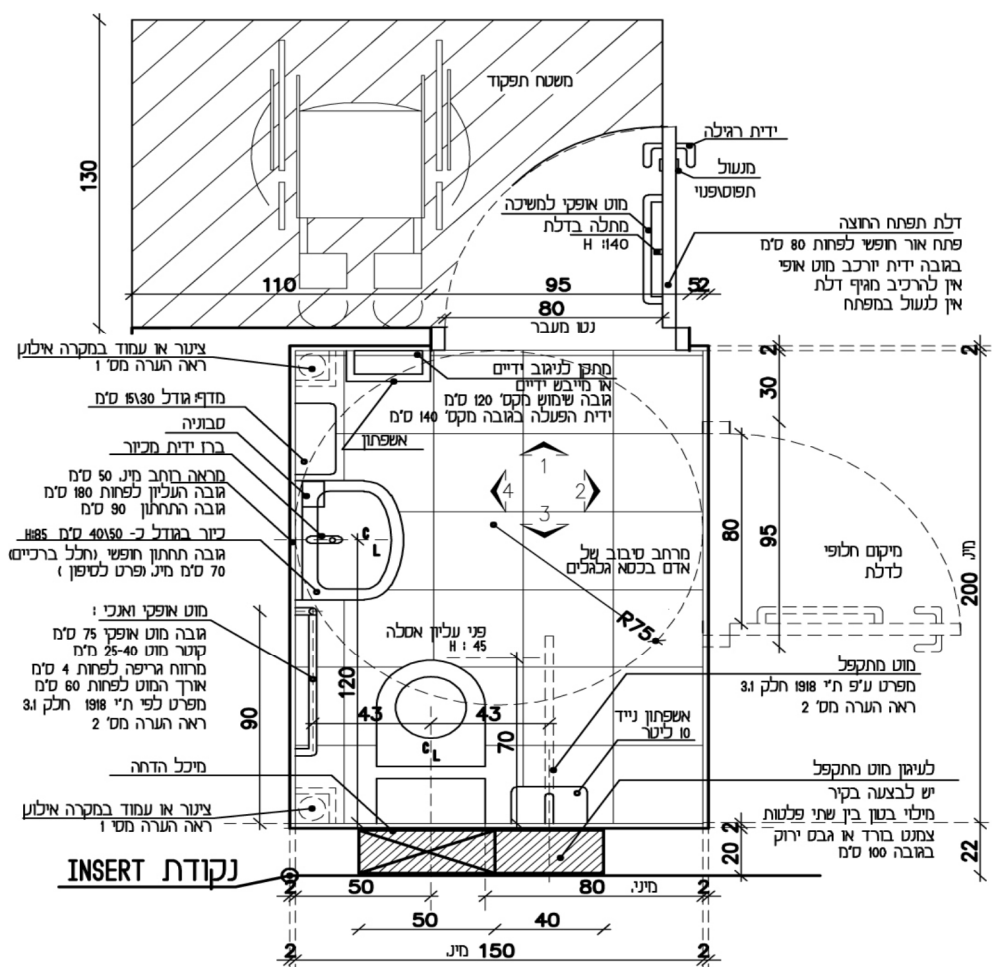


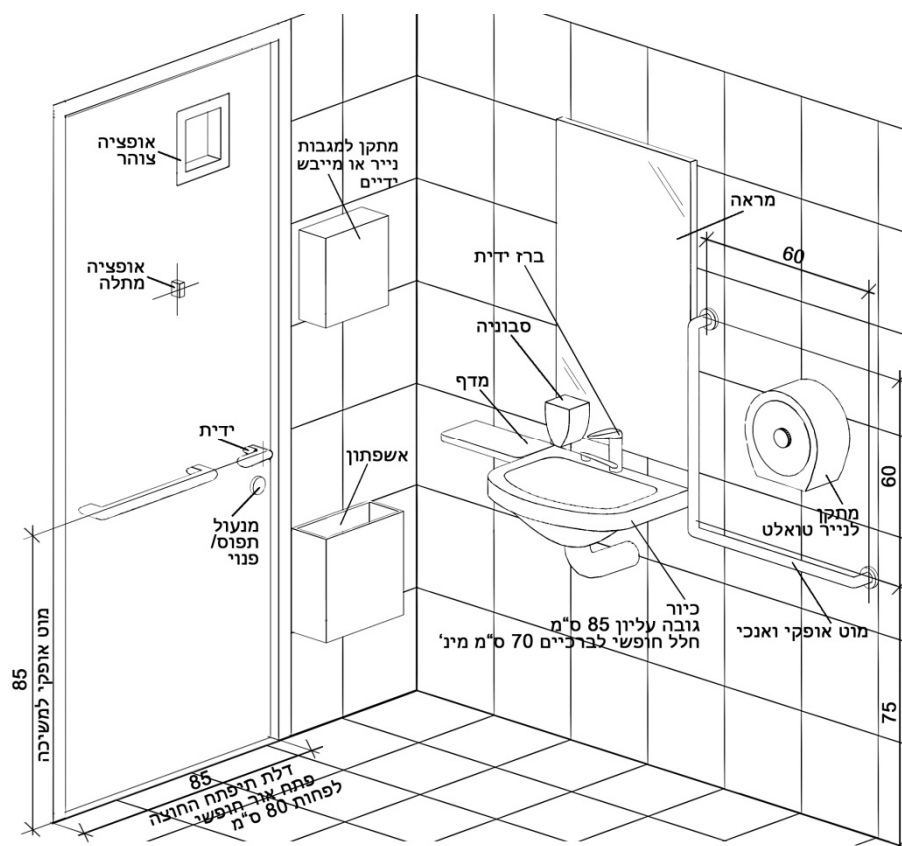
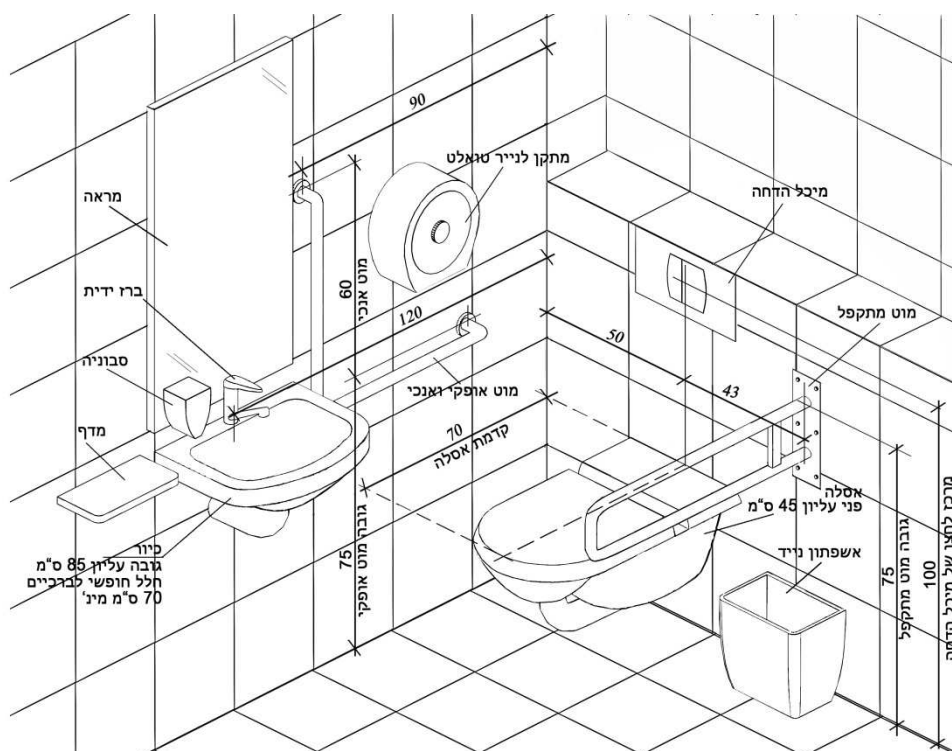


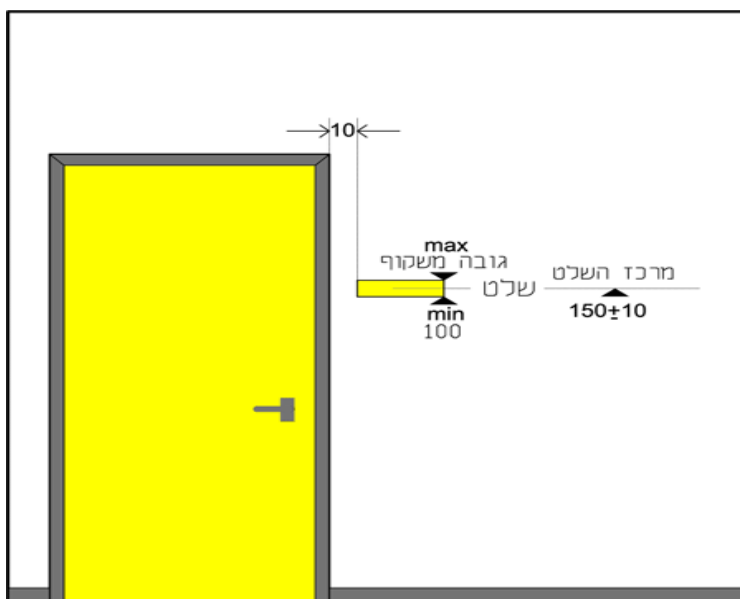
ידיות בדלתות



שירותים נגישים טיפוס 1



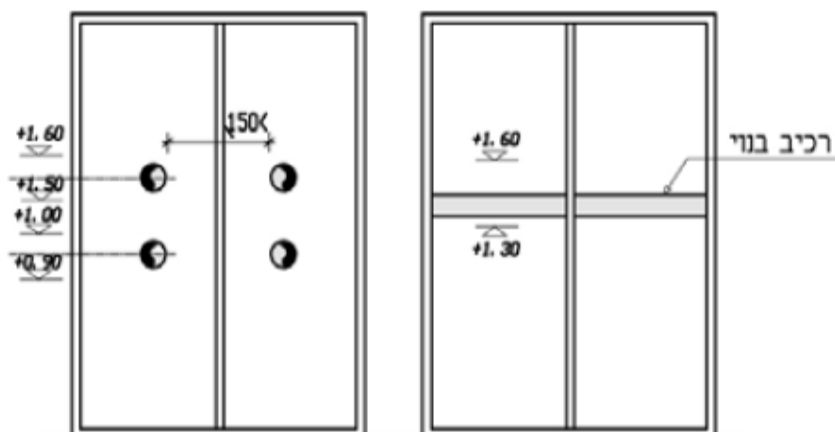




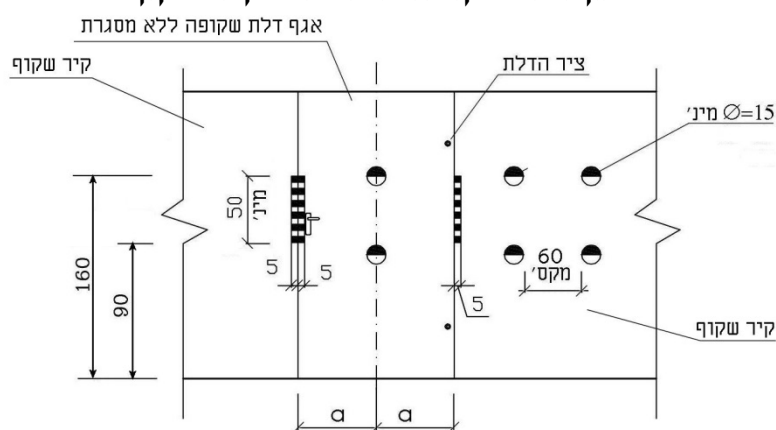
שילוט נגיש לפי ת"י 1918 חלק 4



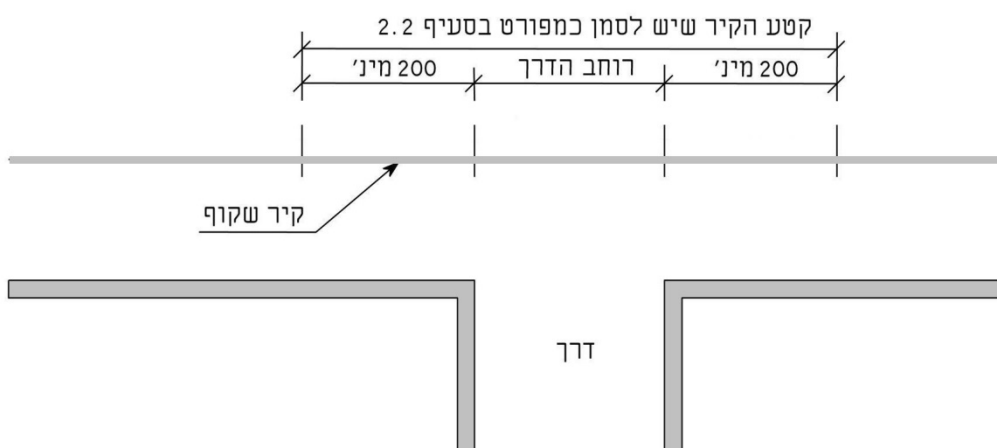
סימון דלתות ומחיצות שקופים

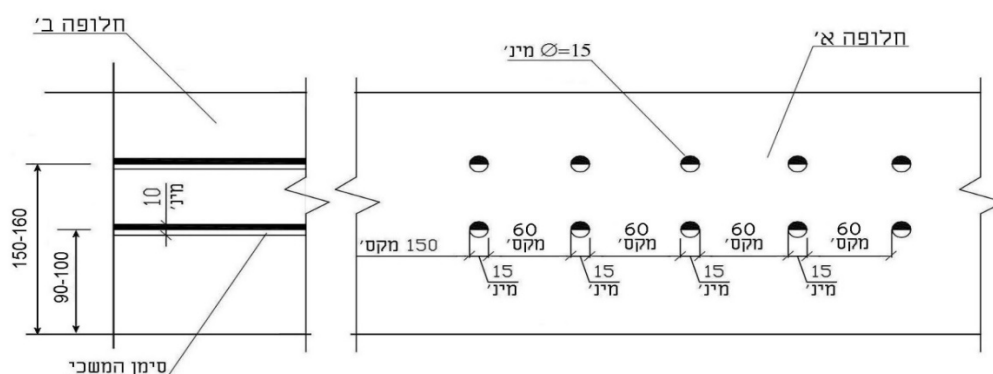


סימון דלת שקופה משולבת בקיר שקוף

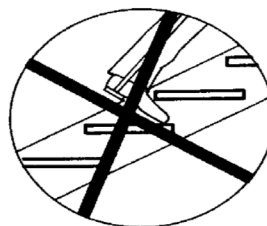
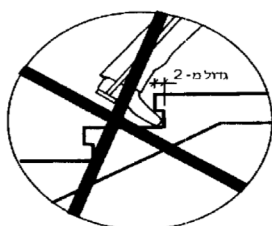
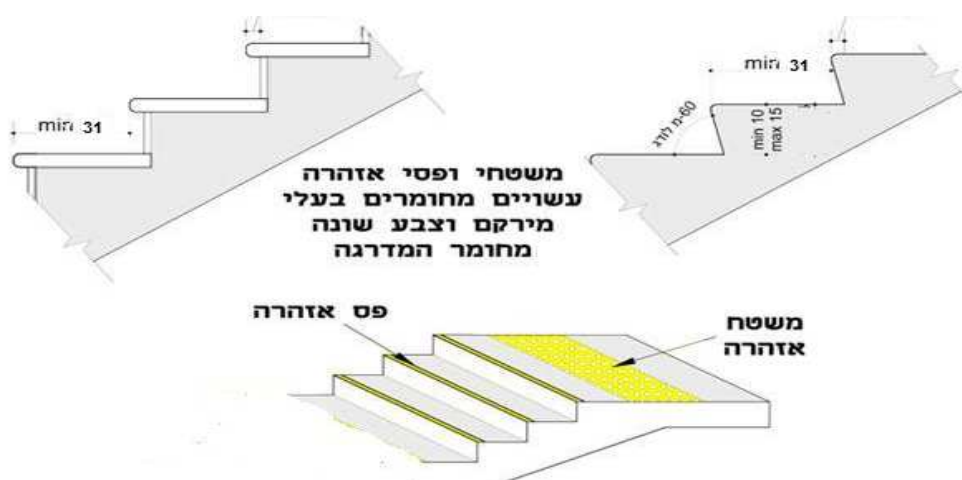


סימון קירות שקופים חזית





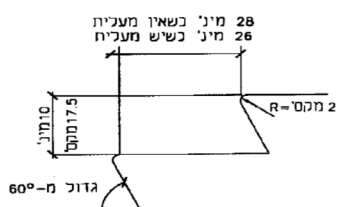
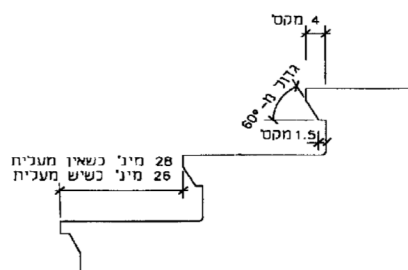
מדרגות

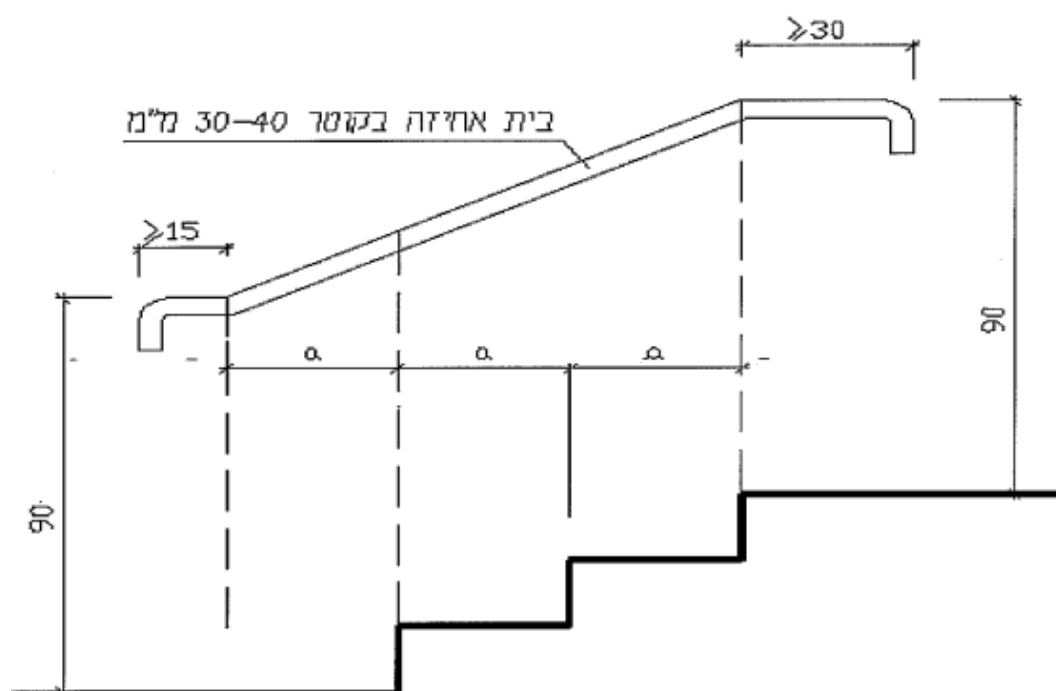


ב9 - אפי מדרגה חדים בתחתיתם

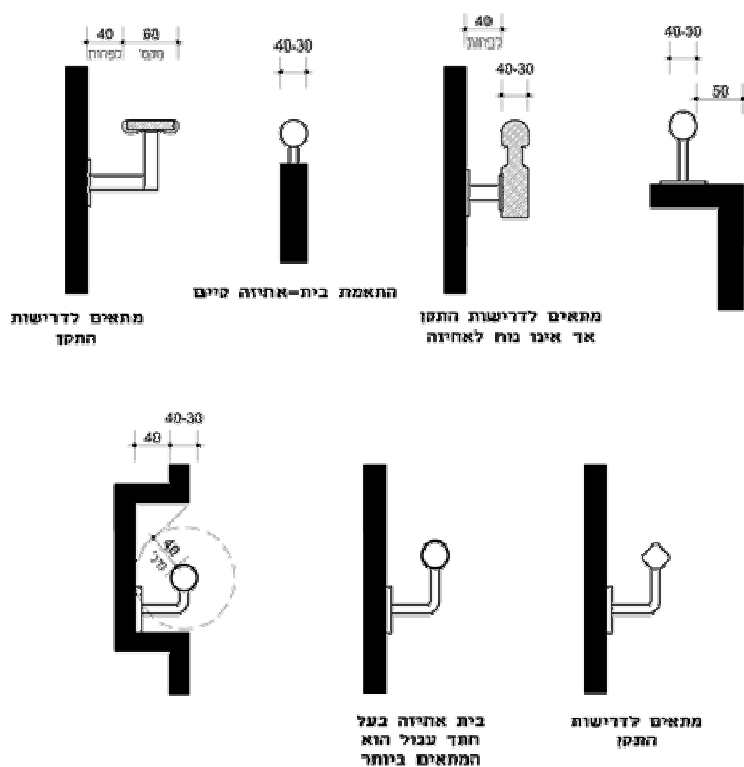
9א - רומים פתוחים

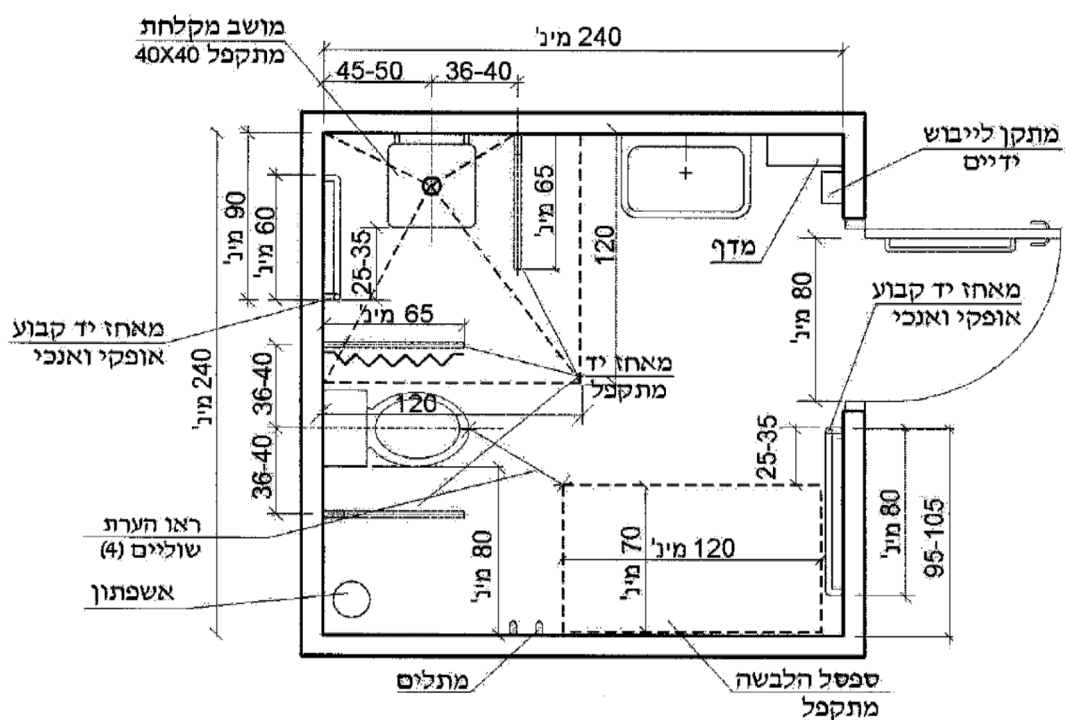
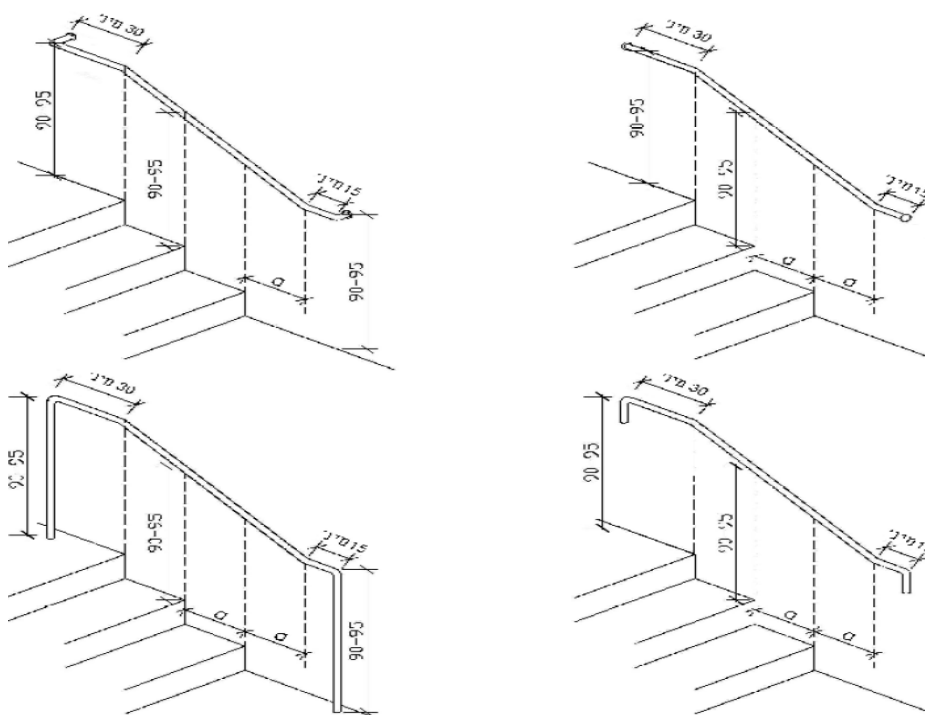
ציור 9 - מדרגות אסורות



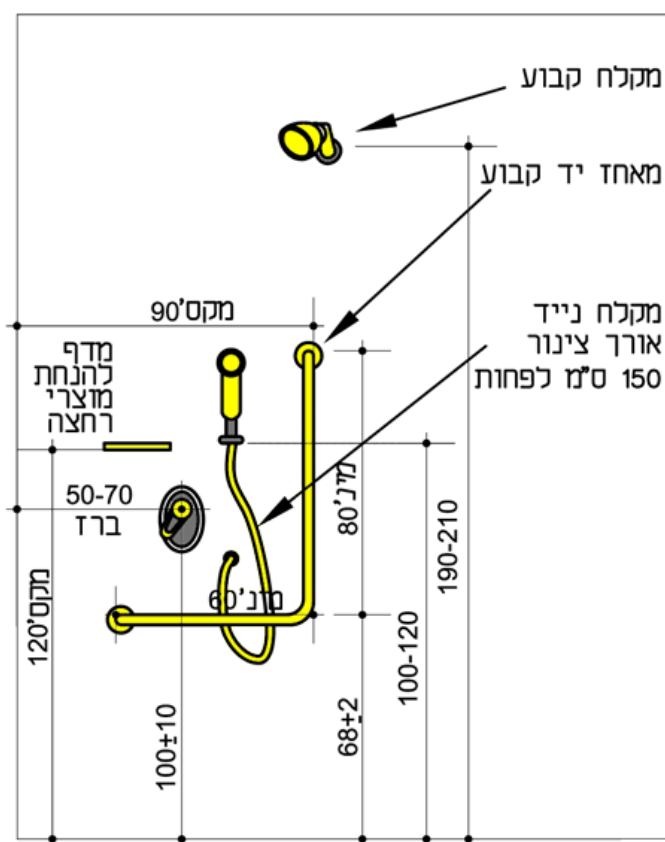
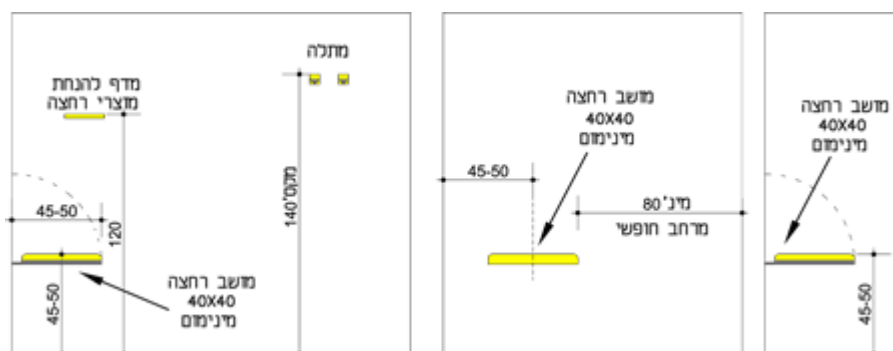


דוגמאות למבנה בית אחיזה



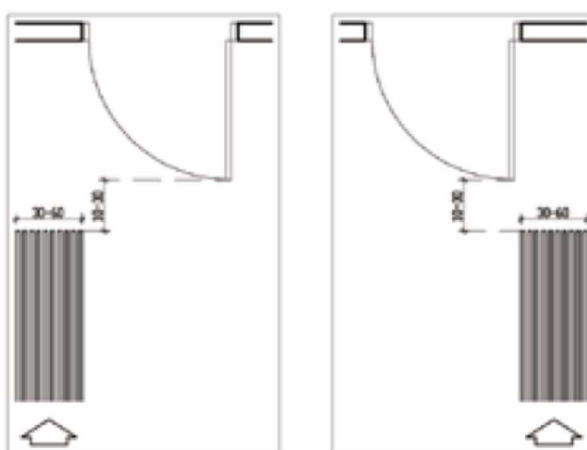
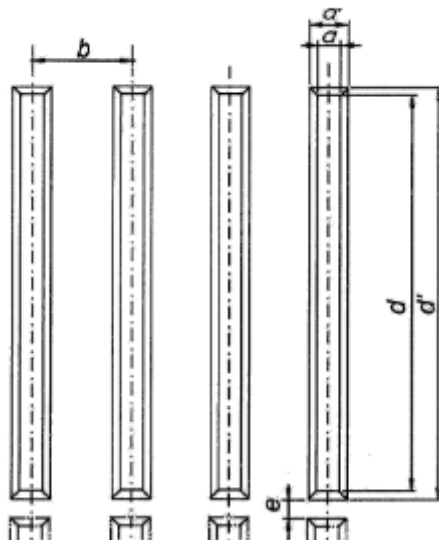


תא משולב מטיפוס 1



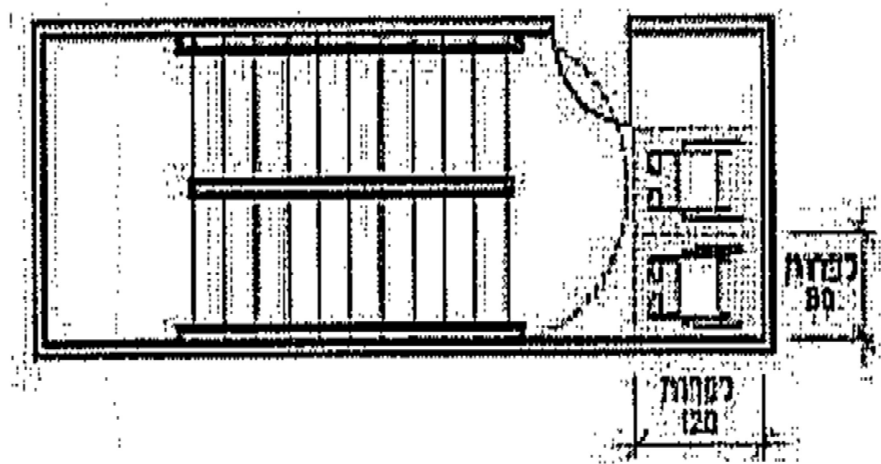
סימן מוביל – בגוון שונה משביל הקיים

סימן מוביל מטיפוס 1 – מבט על

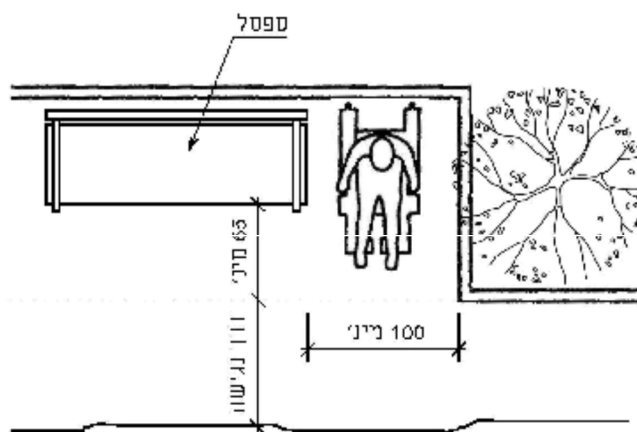
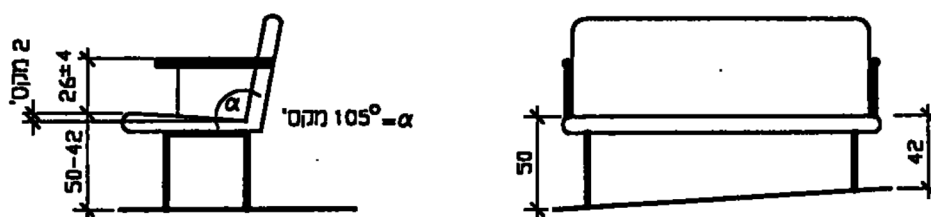


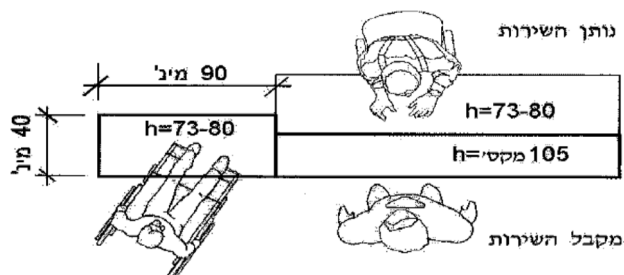
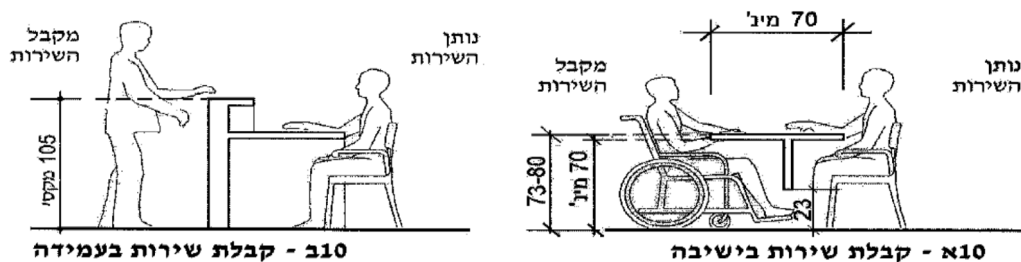
סימן מוביל לפני דלת סובבת

אזור מחסה

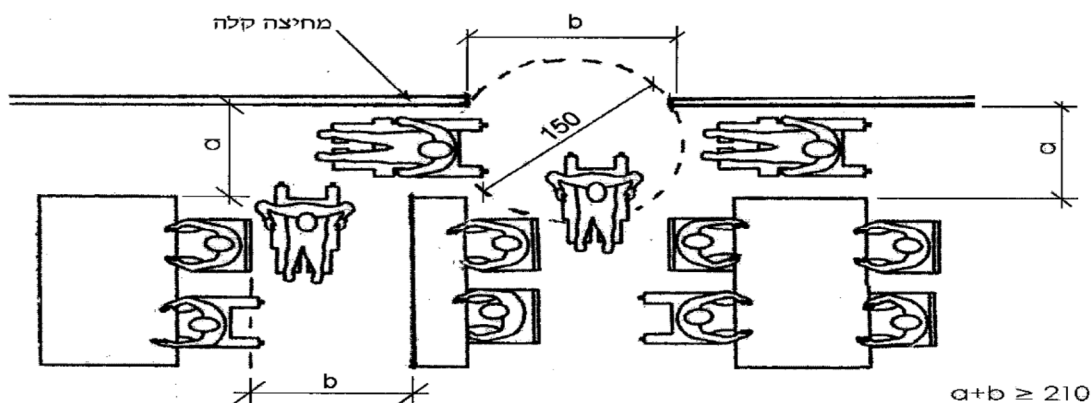


ספסל נגיש

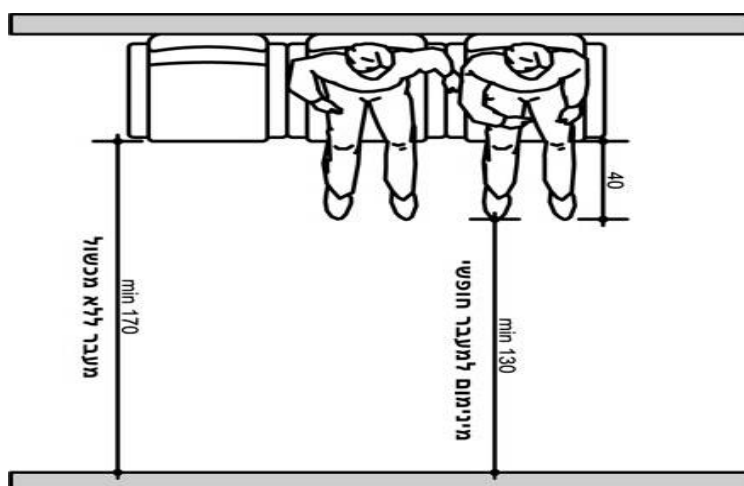


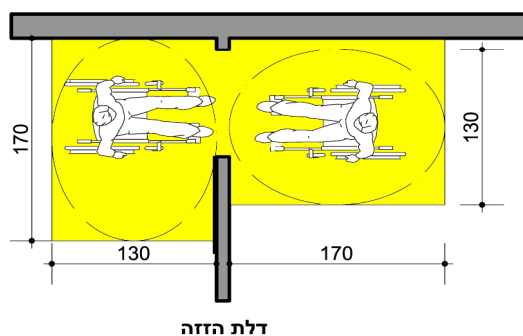
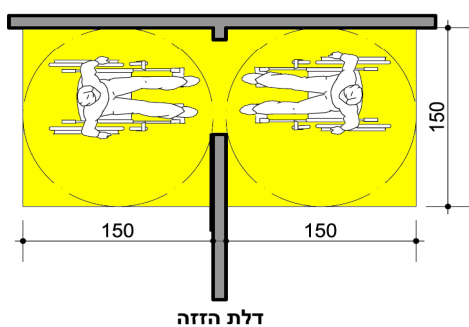
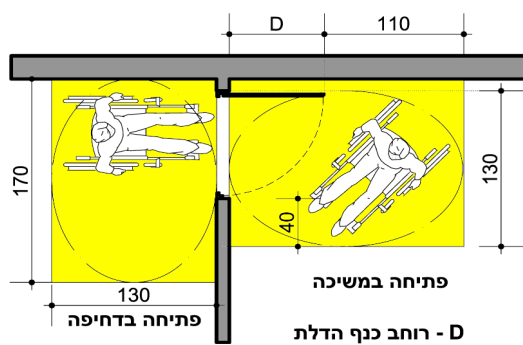
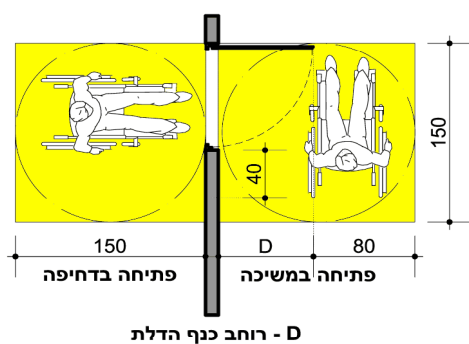
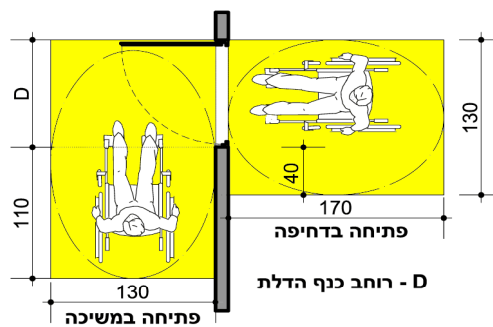
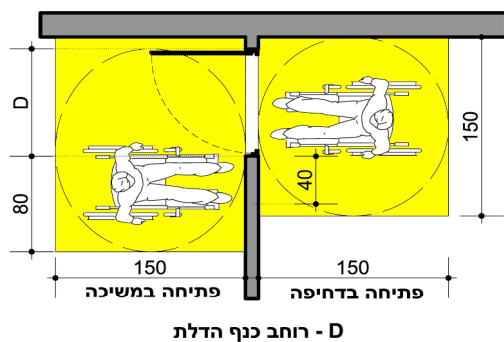


10ג - מבט על - קבלת שירות בעמידה ובישיבה



ציור 11 - מעברים בין רכיבי ריהוט קבועים







מחוז דרום

ז' כסלו תשפ"א
23 נובמבר 2020
סימוכין: 102/6523/20

לכבוד
עאדל זיאדנה
מהנדס מועצה מקומית
שלום רב,

הנדון: חוות דעת לסקר אקוסטי להיתר בנייה – מרכז ספורט בלקיה

סימוכין: מכתב התייחסות לסקר אקוסטי מיום 17.9.20 (6413-20)

למשרד הוגשה בקשה להיתר בניה עבור הקמת מגרש ספורט (כדורגל) במגרש מס' 1000 לפי תכנית 16/183/02/7. ביום 19.11.20 נציגי המשרד ערכו בסיור בשטח בליווי מהנדס המועצה, מר עאדל זיאדנה. בהתאם להוראות התב"ע ובהתאם לסיכומים מול מהנדס המועצה, הוגש למשרד להגנת הסביבה דוח אקוסטי (מס' 20/20) מעודכן ביום 22.11.20. על פי הדוח אקוסטי, המגרש ממוקם במרחק של כ-125 מ' מבית ספר תיכון אקראא וכ-100 מ' ממגורים קיימים. הדוח האקוסטי נבדק ע"י המרכזת הבכירה לבטיחות קרינה ומניעת רעש במחוז דרום, ד"ר רבקה שירצקי. להלן התייחסותנו:

- הרשתות הפנימית במגרש יהיו רשתות פלסטיק גמיש עמיד.
- ככל ויהיו תלונות רעש ממגרש הספורט, תתבצע מדידת רעש בתיאום עם המשרד להגנת הסביבה, וינקטו אמצעים שיבטיחו עמידה בדרישות החוק והתקנות.

בכפוף להטמעת סעיפים אלו, אין למשרד התנגדות לקידום הבקשה.

ב ב ר כ ה,
איתי קרן
ראש ענף תכנון סביבתי

מחוז דרום

העתקים (בדוא"ל):

ליאורה גולוב - סגנית מנהל ומתכננת מחוז הדרום, כאן
רבקה שירצקי - מרכזת בכירה בטיחות קרינה ומניעת רעש, כאן
דוד בונפלד - הוועדה האזורית לתכנון ובנייה נגב מזרחי
אבי חמרה, אחמד אבו עאבד - מגישי הבקשה
מרק מורגנשטרן - יועץ אקוסטי



אמון הציבור
לקידום הגנת בעסקים



מכון התקנים הישראלי

073-374-4468



053-606-6000



054-569-5559



de-eng.co.il



info@de-eng.co.il



הרוקמים 26,
מרכז עזריאלי חולון



חוות דעת אקוסטית מס' 20/20

לוועדה המקומית לתכנון ובניה רשות הרישוי נגב מזרחי.

לבניית מגרש ספורט במושב לקיה.

מיקום המבנה רחוב שכ" 15 לקיה.

גוש: 100217, חלקה: 1, מגרש 1000.

תאריך: 20.10.20

אני, מרק מורגנשטרן, יעוץ אקוסטי, ת.ז. 309109841 החתום מטה נתבקשתי, ע"י מועצה מקומית לקיה, לתת חוות דעת מקצועית לוועדה מקומית לתכנון ובניה רשות רישוי נגב מזרחי, בעניין בניית מגרש ספורט.

1. פרטי השכלתי:

1991- תואר שני בפיסיקה. באוניברסיטה ממלכתית באוקרינה

1997-2001-השלמת תואר שני בפיסיקה. מכון ויצמן ישראל רחובות.

2001- פיסיקאי אקוסטיקה חברת Silentium, ישראל רחובות.

2009- מפקח הגנת הסביבה ומ"מ אחראי רעש ואקוסטיקה במחלקת הרשות לאיכות

הסביבה עיריית תל אביב.

• קונסטרוקציה • אינסטלציה • בטיחות אש • נגישות • חשמל • תנועה וחניה • אקוסטיקה • נוף ופיתוח

תאריך: 20.10.20	חוות דעת מס' 20/20	עמוד 2

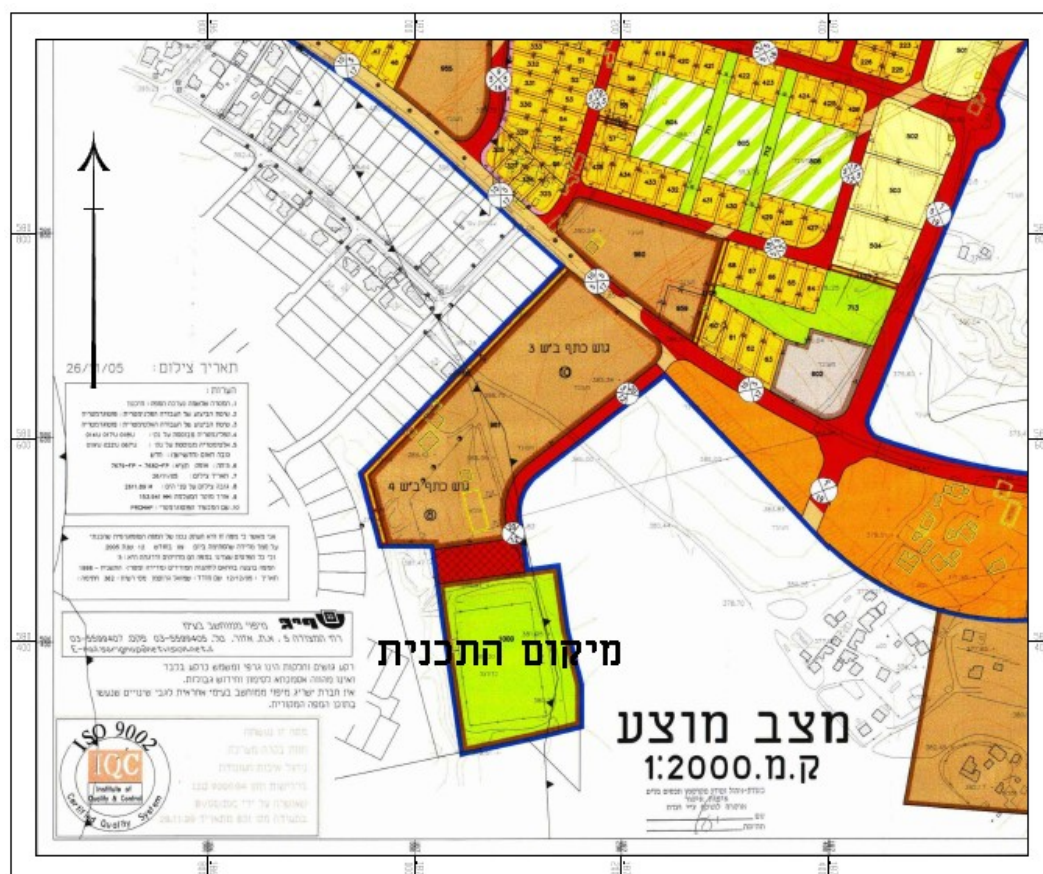
2. תיאור המקום:

חוו"ד זאת מתייחסת הן לרעשים הנובעים מהמגרש עצמו כלפי הסביבה, ובעיקר רעשים מקהל במגרש וממתקנים מכניים כגון: מערכות מזג אוויר, שנדרשות המלצות לביצוע השתקה עפ"י דרישת התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר, מניעת רעש), 1990, 1992 חוות הדעת האקוסטית מתבססת על תכנית ההגשה.

מצ"ב מפה טופוגרפית.

תיאור הסביבה:

המגרש יבנו במושב לקיה בסביבה בתי מגורים קרקעיים.



תרשים סביבה עפ"י תכנית מפורטת מס' 16/183/02/7
קנ"מ 1:2500



אמון הציבור
לקידום הגינות בעסקים



מכון התקנים הישראלי

073-374-4468



053-606-6000



054-569-5559



de-eng.co.il



info@de-eng.co.il



הרוקמים 26
מרכז עזריאלי חולון



דרך ארץ
הנדסה בע"מ

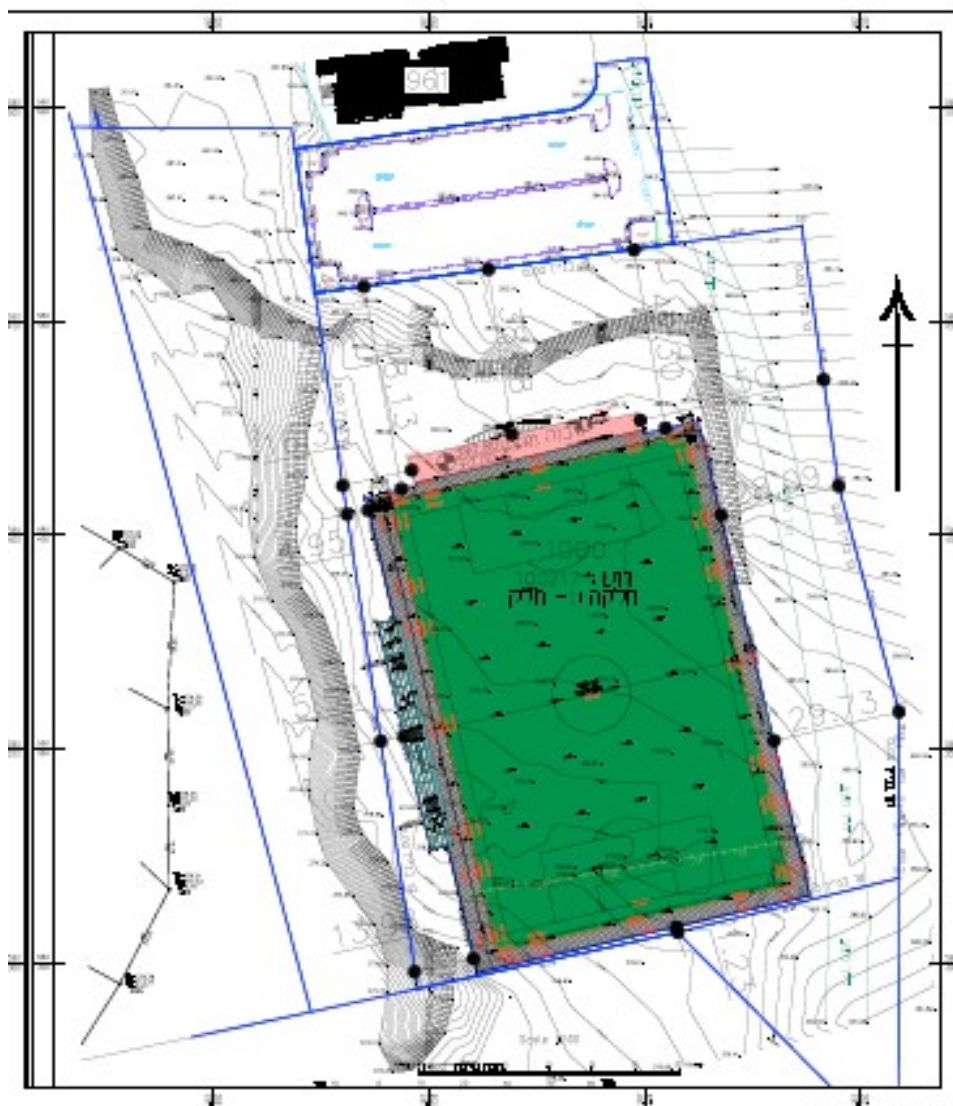
D.E Engineering LTD

• קונסטרוקציה • אינסטלציה • בטיחות אש • נגישות • חשמל • תנועה וחניה • אקוסטיקה • נוף ופיתוח

עמוד 3

חוות דעת מס' 20/20

תאריך: 20.10.20



תכנית חשמל
קני"מ 1:500



הרוקמים 26,
מרכז עזריאלי חולון



דרך ארץ
הנדסה בע"מ

D.E Engineering LTD

• קונסטרוקציה • אינסטלציה • בטיחות אש • נגישות • חשמל • תנועה וחניה • אקוסטיקה • נוף ופיתוח

תאריך: 20.10.20	חוות דעת מס' 20/20	עמוד 4

תרשים המגרש





אמון הציבור
לקידום היגיון בעסקים



מכון התקנים הישראלי

073-374-4468



053-606-6000



054-569-5559



de-eng.co.il



info@de-eng.co.il



הרוקמים 26
מרכז עזריאלי חולון

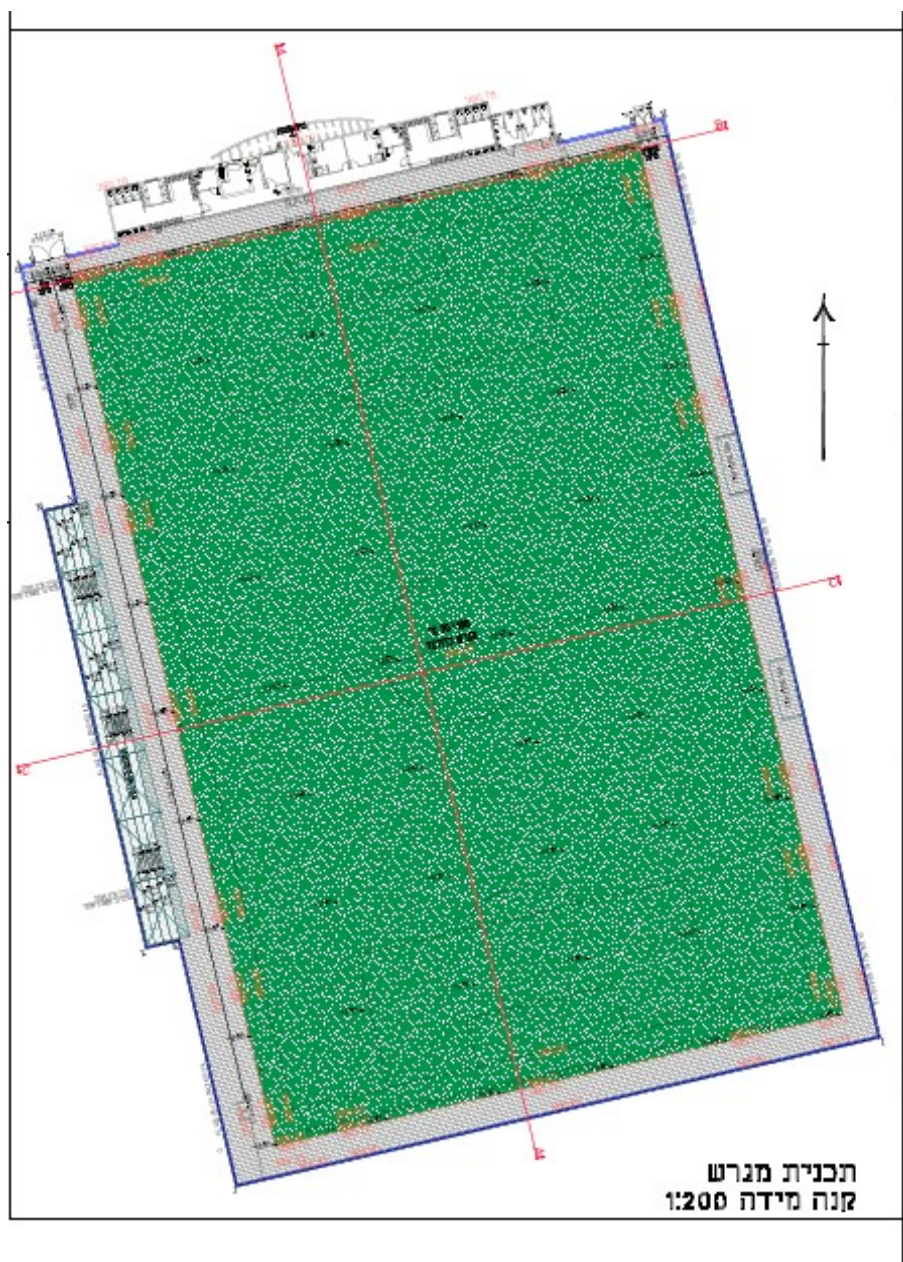


• קונסטרוקציה • אינסטלציה • בטיחות אש • נגישות • חשמל • תנועה וחניה • אקוסטיקה • נוף ופיתוח

עמוד 5

חוות דעת מס' 20/20

תאריך: 20.10.20



חוות הדעת האקוסטית מתבססת על תכנית ההגשה. מדובר על מגרש ספורט לשימוש יום יומי.
במקום יבנה מבנה מלתחות וחדרי שופטים.



אמון הציבור
לקידום הגינות בעסקים



מפני החכמים
מכון התקנים הישראלי

073-374-4468



053-606-6000



054-569-5559



de-eng.co.il



info@de-eng.co.il



הרוקמים 26
מרכז עזריאלי חולון



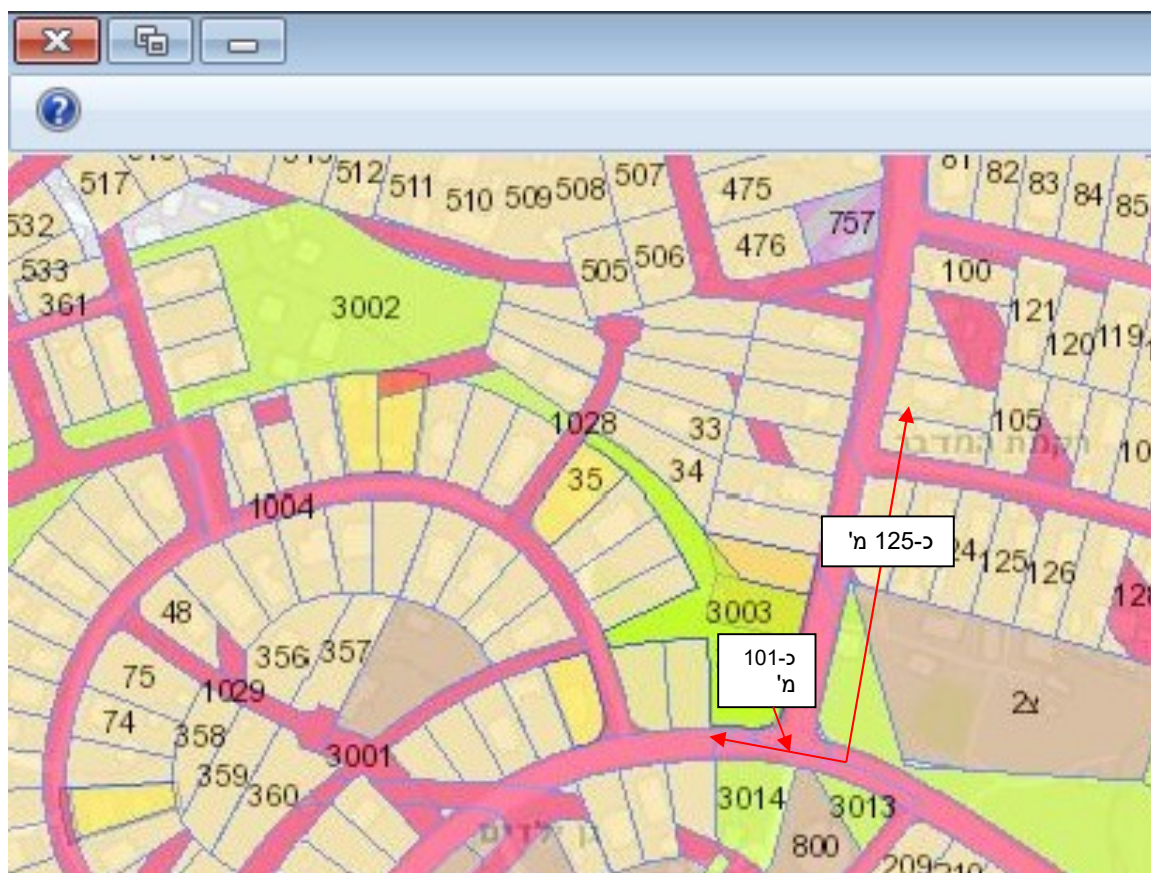
דרך ארץ
הנדסה בע"מ
D.E Engineering LTD

• קונסטרוקציה • אינסטלציה • בטיחות אש • נגישות • חשמל • תנועה וחניה • אקוסטיקה • נוף ופיתוח

עמוד 6

חוות דעת מס' 20/20

תאריך: 20.10.20

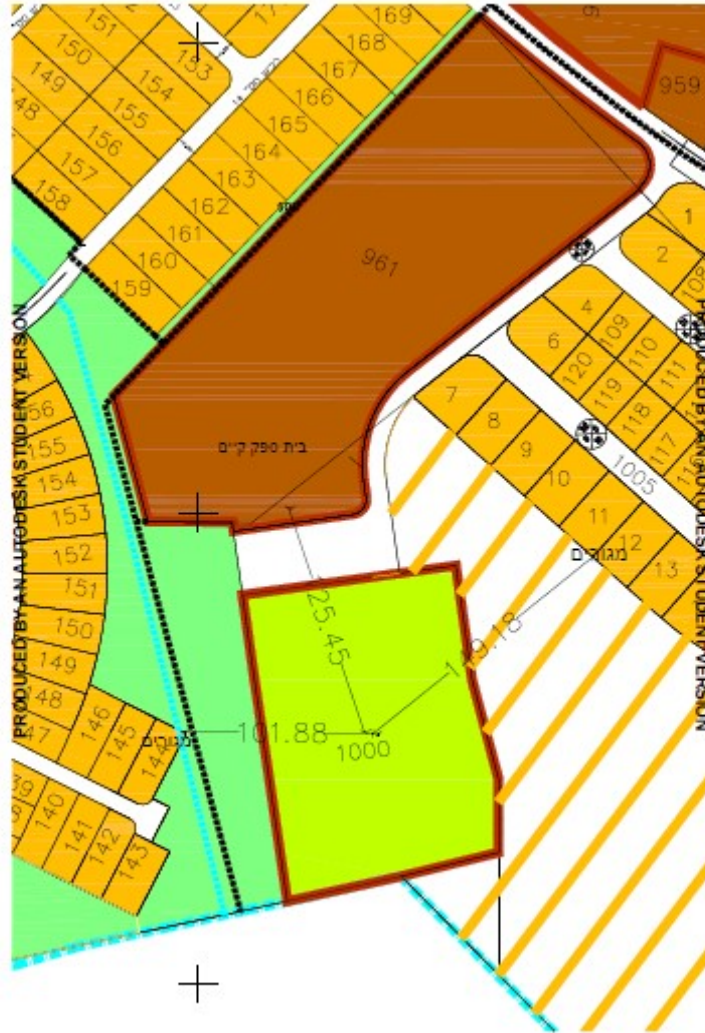


נתוני מרחקים ע"פ תוכנית מס' 652-0716084



תאריך: 20.10.20	חוות דעת מס' 20/20	עמוד 7

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

תאריך: 20.10.20	חוות דעת מס' 20/20	עמוד 8

3. דרישות תקנות רעש:

המטרה היא לעמוד בתנאים המצוינים בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) 1990, והתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) 1992, עפ"י התקנות מפלס הרעש מכל מקורות הרעש לא יעלה על 40 dB(A) בשעות הלילה.

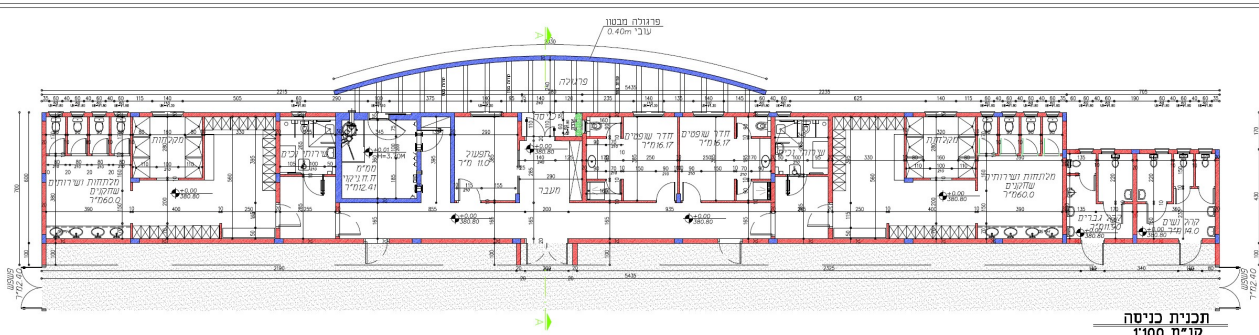
רמת רעש מרבית ממקורות חיצוניים מותרת בתקנות לבתי מגורים מבנה ב' תלויה במשך הרעש ושעות היממה:

משך הרעש	שעות היום	שעות הלילה
1 עולה על 9 שעות	50	
2 עולה על 3 שעות אך אינו עולה על 9 שעות	55	
3 עולה על שעה אך אינו עולה על 3 שעות	60	
4 עולה על 30 דקות		40
5 עולה על 15 דקות אך אינו עולה על שעה	65	
6 עולה על 10 דקות אך אינו עולה על 30 דקות		45
7 עולה על 5 דקות אך אינו עולה על 15 דקות	70	
8 עולה על 2 דקות אך אינו עולה על 5 דקות	75	
9 אינו עולה על 10 דקות		50
10 אינו עולה על 2 דקות	80	

יום – חלק היממה משעה 00:06 עד השעה 00:22, לילה – חלק היממה משעה 22:01 עד השעה 59:59 למחר

4. מערכות מיזוג

מערכות מיזוג של מבנה מלתחות נמצאים על גג של המבנה. נידרש להתקין מעבים עם מפלס רעש של עד 60 dB(A) במרחק 1 מ'.



שני מעבי מיזוג נמצאים על הגג של המבנה בתוך שטח מגרש ספורט. המגורים הקרובים נמצאים במרחק כ- 101 מ'. מרחק עד לבית הספר כ-125 מ'.

תאריך: 20.10.20	חוות דעת מס' 20/20	עמוד 9

טבלה מס' 1: תוצאות חישובי מפלסי רעש במגורים הקרובים ובית הספר ב- $Leq, dB(A)$

מקור רעש	מפלס רעש ליחידה	קולט	השתקת רעש במרחק	השתקת רעש עם חלון	מפלס רעש במגורים
מעבים	60+1 63	מגורים	(101 מ') -40	-5	18
מעבים	60+1 63	בית הספר	(125 מ') -41	-5	17

השוואת

השוואת התוצאות לתקנות

לפי החישובים, מפלסי הרעש במגורים הקרובים ובבית הספר יהיו פחות מ- $40 dB(A)$, דהיינו נמוך מהמותר מתקנות לשעות הלילה והיום.

5. מפלס רעש חזוי ממגרש ספורט שיגיע למגורים הקרובים ולבית הספר:

מפלס רעש של מגרש ספורט נמדד בנס ציונה במגרש ספורט דומה לפרויקט בזמן המשחק קבוצתי $68.5 dB(A)$.

טבלה מס' 2: תוצאות חישובי מפלסי רעש במגורים הקרובים ובית הספר ב- $Leq, dB(A)$

מקור רעש	מפלס רעש	קולט	השתקת רעש במרחק	השתקת רעש עם חלון	מפלס רעש במגורים
מגרש ספורט	68.5	מגורים	(101 מ') -40	-5	23.5
מגרש ספורט	68.5	בית הספר	(125 מ') -41	-5	22.5



אמון הציבור
לקידום היגיון בעסקים



מכון התקנים הישראלי

073-374-4468



053-606-6000



054-569-5559



de-eng.co.il



info@de-eng.co.il



הרוקמים 26
מרכז עזריאלי חולון



• קונסטרוקציה • אינסטלציה • בטיחות אש • נגישות • חשמל • תנועה וחניה • אקוסטיקה • נוף ופיתוח

תאריך: 20.10.20	חוות דעת מס' 20/20	עמוד 10

מדובר על מגרש ספורט של מושב לקיה. מגרש יבנה לשימוש תושבי מושב ע"פ צורך. לפי החישובים, מפלסי הרעש במגורים הקרובים ובבית הספר יהיו פחות מ- 40dB(A), דהיינו נמוך מהמותר מתקנות לשעות הלילה והיום.

לפיכך אין השפעה לסביבה.

יחד עם זאת לגבי הפעילות, מומלץ כי לא תהיה פעילות רועשת (מוזיקה, רעש מצעקות) בין שעות 14:00 עד 16:00 ובין 22:00 עד 06:00 בבוקר.

6. סיכום

- בחוות דעת זאת נשקלו כל האספקטים האקוסטיים הסביבתיים המשמעותיים ביחס למגרשים הנדון.
- לאור הנאמר לעיל, המגרש יעמד בדרישות אי"ס והתקנות, ואין מניעה מבחינה אקוסטית לאישור הבקשה.

בכבוד רב
מרק מורגנשטרן

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

1 המבנה

1.1 כללי ותכנון – (חובה)

- א. מבנה מלתחות (חדרי מקלחת ושירותים כולל חדרי עזר) לרבות כל חדרי, במבנים, בחללים על ייעודיהם השונים ומערכות המבנה יענו על חוק התכנון והבניה ותקנותיו, התקנים הישראליים, המפרט הבין משרדי ומפרט זה, הנחיות משרד הספורט, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.
- ב. המפרט הטכני המיוחד להלן בא להוסיף על כל הנדרש להלן.
- ג. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מביניהם.

1.2 מתכננים – (חובה)

- א. התכנון יעשה ע"י מהנדסים ו/או אדריכלים רשומים ורשויים בהתאם לחוק רישוי המהנדסים והאדריכלים תשי"ח 1958 ותקנותיו, ועל פי כל דין.
- ב. צוות התכנון יכלול לכל הפחות:
 - (1) אדריכל. (2) מהנדס בניין. (3) יועץ חשמל. (4) יועץ אינסטלציה. (5) אדריכל נוף ופיתוח. (6) יועץ בטיחות. (7) יועץ נגישות. (8) יועץ קרקע. (9) מודד. (10) יועץ קרינה. (11) יועץ אקוסטיקה. (12) יועץ מיזוג אוויר. (13) יועץ איטום. (14) יועץ מיגון. (15) מתאם תכנון (16) יועץ מעליות (ככל שהמבנה הינו מעל קומה אחת) (17) יועץ בניה ירוקה (ככל שהמבנה / פרויקט יוגדר כפרויקט ירוק

1.3 המבנה – (חובה)

- א. היסודות העמודים והרכיבים הנושאים יתוכננו ויבוצעו לנשיאת שתי קומות.
- ב. במקרים בהם הביצוע מעל למבנה קיים, סך כל הקומות המתוכננות לעתיד כולל המבנה הקיים לא יעלה על שתי קומות ולא יפחת ממספר הקומות המבוצעות בפועל.
- ג. ביצוע המבנה יכלול עבודות חפירה ו/או חציבה ו/או מילוי עד לגובה $\pm$ חצי מטר בתחום המבנה, אשר כלולים במחיר הפאושלי למבנה ולא ישולמו במסגרת עבודות הפיתוח.
- ד. גובה קומת מבנה מריצוף ועד לתחתית תקרה בטון 350 ס"מ. ובכל מקרה לאחר התקנת מערכות או תקרה תותבת לא יפחת מ 270 ס"מ.
- ה. גובה קומת האולם מריצוף ועד לתחתית תקרת בטון 300 ס"מ, ובכל מקרה לאחר התקנת מערכות או תקרה תותבת לא יפחת מ 300 ס"מ.
- ו. תתוכנן ותבוצע סגירת חלל בין יסודות וקורת קשר של המבנה לבין תחתית רצפה ראשונה. הסגירה תבוצע בבניית קיר בלוקים או קיר בטון בהתאם למפלס הפיתוח המתוכנן, ובהתאם להנחיות היועצים, וכולל ביצוע גמר חוף על פי תוכנית חזיתות וזאת עד לגובה כולל של 150 ס"מ.

1.4 יסודות כללי - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

- א. לפי תנאי הקרקע והנחיות הביסוס לאתר שניתנו ע"י יועץ הביסוס.
- ב. יש לציין את רמת האגרסיביות של הקרקע
- ג. במקרים בהם קיים סיכון גיאולוגי וקימת דרישה של יועץ הקרקע יש לבצע בדיקה נוספת ע"י גיאולוג מומחה שיקבע את התנאים לשימוש בשטח המבנה המוצע.
- ד. מחיר ביסוס כלונסאות הינו עבור ביצוע כלונסאות (בכל שיטה) כולל ראשי כלונס עד לעומק מירבי של 14 מטר לכלונס, (המדידה כוללת ראש כלונס), וכוללת את קידוח הכלונס, הזיון, הכנסת זיון, הבטון ויציקתו ופינוי עודפי חפירה מהקידוח
- ה. חישוב עלות ביסוס : (שטח מבנה + שטח קומה מפולשת + שטח מעבר פתוח צד אחד) X מחיר יסוד ביסוס X אחוז ביסוס = עלות ביסוס

1.5 שיטת חישוב שטחים (כל המדידות יבוצעו בחישובי נטו של השטחים) – (חובה)

- א. חלל גבוהה : בגין תוספת של כל 5 ס"מ מעבר לגובה קומת המבנה על פי מפרט זה ישלם לקבלן 0.30% למחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח רצפה נטו של החלל הגבוהה.
- ב. בגין שטח מקורה מבטון (כולל עבודות גמר על פי קירות גמר חוף, תקרות גמר טיח וצבע כולל עבודות איטום) : ישולם 15% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) בגין השטח המקורה
- ג. בגין קומת מפולשת (כולל עבודות גמר על פי קירות גמר חוף, תקרות גמר טיח וצבע כולל עבודות איטום) : בלי רצפת בטון : ישולם 40% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח קומה מפולשת

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- ד. בגין קומת מפולשת עם רצפת בטון (כולל עבודות גמר על פי קירות גמר חוץ, תקרות גמר טיח וצבע כולל עבודות איטום): ישולם 50% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח קומה מפולשת
- ה. בגין מעבר פתוח מצד אחד (כולל רצפת בטון, ריצוף בהתאם לריצוף חוץ או ריצוף פנים, קירות בהתאם לגמר חוץ או גמר מסדרונות פנים כולל עבודות איטום): ישולם 75% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח מעבר פתוח צד אחד.
- (שטח מקורה מבטון – משטח אופקי ללא עמודים הנתמך על המבנה)
 - (קומה מפולשת - קומת עמודים מקורה, הפתוחה בשני צדדים ומעלה (ללא קירות בדפנות).
 - (מעבר פתוח צד אחד – חלק של המבנה הסגור משלושה צדדים בקירות)

1.6 בטיחות באש – (חובה)

- א. מבנה מלתחות יתוכנן ויבנה בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, בהתאם לתקנות שירותי הכבאות ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות.
- ב. השימוש בחומרי בנייה, כולל ציפויים, חיפויים, תקרות אקוסטיות וכדומה, ייעשה לפי דרישות תקן ישראלי 921 חלק 6 יש להציג תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת, המעידה על עמידה בדרישות התקן הנ"ל.
- ג. מידור אש - לרבות הפרדת אש של קומות הבניין, חדרי מדרגות מוגנים, הפרדת אש של פירים ורטיקלים, הפרדת אש של חללים בעלי סיכון אש מיוחד וכו' - הכל ע"פ תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008.
- ד. ועל פי הנדרש בתקנות שירותי הכבאות (לבתי ספר). והנחיות יועץ הבטיחות
- ה. יש לקבוע משטר הפעלות מערכות בטיחות באש (אינטגרציה) על פי מכ"ר 536 המעוכן בעת ביצוע העבודה.
- ו. בדיקת האינטגרציה תבוצע אך ורק חשמל קבוע במבנה
- ז. אישור לבדיקת אינטגרציה יבוצע על ידי מעבדה מוכרת או מת"י בלבד

1.7 בטיחות המשתמש – (חובה)

- א. מבנה מלתחות לרבות חצרות ושטחי חוץ יתוכנן ויבוצע, בהתאם לכל החוקים, תקנות התכנון והבניה, תקנים ישראליים בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בטיחות המשתמש), התש"ף-2019, או עדכונים האחרון בעת ביצוע העבודות. ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות.

1.8 נגישות – (חובה)

- א. מבנה מלתחות לרבות חצרות ושטחי חוץ יהיה מוגש, יתוכנן ויבוצע בהתאם לחוקים, לתקנות התכנון והבניה, תקנים ישראליים, והנחיות יועץ הנגישות.

1.9 אקוסטיקה – (חובה)

- א. מבנה מלתחות יתוכנן ויבוצע בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (אקוסטיקה) התש"ף-2019, בהתאם ת"י 2004 חלק 1, והנחיות יועץ האקוסטיקה

2 שלד כללי

2.1 שלד המבנה

2.1.1 כללי – (חובה)

- א. שלד המבנה יתוכנן ע"י מהנדס אזרחי מורשה.

2.1.2 סוג בטון – (חובה)

- א. על הבטון לעמוד בדרישות ת"י 466, ת"י 118 ות"י 5098 ובהתאם להנחיות הקונסטרוקטור
- ב. חובה להשתמש בבטון ב 30 ומעלה, פרט לאלמנטים מישניים (כגון חגורות בבניה, גב קירות אבן), עמודים יעשו בבטון ב 40. חובה לכלול מוספים לצמצום הסדיקה בתערובת הבטון לרצפות ולקירות תת קרקעיים.
- ג. דרגת החשיפה 3 - ובהתאם לת"י 466 ות"י 118 והנחיות הקונסטרוקטור
- ד. חובה לציין את סוג הבטון, החשיפת הבטון, והשקיעה.

2.1.3 רעידות אדמה – (חובה)

- א. יש לערוך חישוב סייסמי ע"פ תקן 413 לכל מבנה, על מנת לוודא את עמידותו. החישוב יכלול גם את הקומות הנוספות המשוערות ע"פ מפרט זה. אין לתכנן במבנה חינוך קומה חלשה ע"פ הגדרתו בתקן 413.
- ב. רמת ההגנה הסיסמית שעבורה יתוכנן המבנה תותאם לחשיבות מבנה בקבוצה א' (מבנה בעל חשיבות ציבורית גבוהה) ובהתאם לנזקים הסביבתיים הצפויים וערכו לא יקטן בכל מקרה מ 1.5

2.1.4 רצפה תחתונה – (חובה)

- א. רצפה תחתונה תתוכנן תמיד כרצפה תלויה, יעשו כל הסידורים למניעת חדירות מים, כולל איטום וניקוז.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

2.1.5	שלד המבנה – (חובה)
א. רכיבי הבניין, חומרי הבנייה והקונסטרוקציה יתאימו לדרישות התקנים הישראליים. ב. שלד המבנה יבוצע באחת מהאלטרנטיבות ותחול עליו עמידות אש כפוף לחוק התכנון והבניה, תקנותיו והתקנים הישראליים הרלוונטיים. שלד נושא מפלדה יהיה חייב באמצעי הגנה מיוחדים להשגת עמידות באש	
2.1.6	בניה קונבנציונלית - חובה לבניה קונבנציונלית
א. בטון מזוין יצוק באתר (ניתן לשלב תקרות ורצפות טרומיות)	
2.1.7	בניה טרומית / מתועשת - חובה לבניה טרומית
א. בטון מזוין יצוק באתר בשלוב עם אלמנטים טרומיים, ניתן לשלב אלמנטים מפלדה בשלד בכפוף להגנה באמצעים מיוחדים להשגת עמידות נגד אש של שעתיים לפחות - ובאישור מיוחד של הרשות המזמינה.	
2.1.8	פיר מעלית – (חובה)
א. בכל מבנה מעל קומה אחת חובה לתכנן ולבצע פיר מעלית, ב. כמות ומיקום פיר מעלית על פי הנחיות מתכנן / רשות מקומית. ג. גודל הפיר יהיה בהתאם להנחיות יועץ מעליות / אדריכל. ד. יבוצעו כל ההכנות הנדרשות להתקנת מעלית. ה. פיר המעלית ייבנה מבטון מלא בעובי עפ"י הנחיות המתכנן, כולל בור בעומק ע"פ תוכניות האדריכל. ו. פיר המעלית יהיה עמיד לאורך זמן ועמיד באש בהתאם לחוק התכנון והבניה, תקנותיו והנחיות יועץ המעליות ז. פני דפנות הפיר שבצידו הפנימי יהיו חלקים ומסודרים. ח. פיר המעלית יעמוד בדרישות ת"י 1104 לבידוד אקוסטי. ט. אין להעביר דרך פיר המעלית צנרת כל שהיא שאינה שייכת לתפקוד המעלית כגון: מים, ביוב, חשמל, תקשורת, אוורור וכדומה. אלא באישור יועץ המעליות י. יש לוודא כי הריצוף ליד פתח הכניסה למעלית יהיה משופע בכדי למנוע חדירת מים בעת שטיפת רצפות אל תוך הפיר. יא. יש לוודא ביטון משופי דלתות הפיר יב. בחלקו העליון של כל פיר יורכב חלון רפפה לפינוי עשן ואוורור כלפי חוץ הבניין בשטח על פי תוכנית. יג. יבוצעו כל ההכנות הנדרשות לחשמל ותקשורת יד. יש להקפיד על הארכת יסוד טו. יש לוודא כי מפסק תאורת חדר מדרגות ו/או מבואה / מסדרונות לא תהייה מרוחקת מפתח הכניסה למעלית בכל מפלס ולא תעלה על 100 ס"מ. טז. יש לוודא הכנת צנרת למערכת אינטרקום / טלפון בין תא המעלית לנקודות ריכוז יז. יש לוודא הכנת כל צנרת החשמל והתקשורת הנדרשת לשם הפעלת ותפקוד המעלית בהתאם להנחיות יועץ המעלית ויועץ החשמל	
2.2	יציאות וחדרי מדרגות
2.2.1	כללי – (חובה)
א. חדרי מדרגות, יציאות, מעברים ופרוזדורים יענו מבחינת כמות, מבנה ומידות על הנדרש בתקנות התיכנון והבניה העדכניים. ובהתאם לחוזר מנכ"ל משרד החינוך המעודכן. ב. חדרי מדרגות מוגנים - מופרדים הפרדת אש 120 דקות משאר חלקי הבניין - יבנו לפי דרישות התקנות ו / או שרותי הכבאות.	
2.2.2	מסעדי יד - (חובה)
ראה הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע-בטיחות, ביטחון ושעת חירום" א. מסעדי יד, ובית אחיזה יעמדו בדרישות ת"י 1142 ב. מסעדי יד יקבעו משני צידי המדרגות, ויעוצבו כך שתימנע החלקה עליהן. ג. גובה המעקה 110 ס"מ מקצה אף המדרגה או מהמשטח האופקי ולאורך המהלכים המשופעים, 110 ס"מ לאורך המהלכים מישוריים. ד. רוחבם של המעקים לא יעלה על 5 ס"מ (למניעת ישיבה על גבי המעקה). לחלופין התקנת אלמנט למניעת החלקה ה. מרווח במעקים לא יאפשר מעבר כדור בקוטר 10 ס"מ דרכם ו. גובהם של מסעדי היד המותקנים על הקיר או לצד המעקה יהיה 90 ס"מ, ללא הבחנה בין מלתחות יסודי למלתחות על-יסודי. (גובה זה יימדד מקצה 'אף' המדרגה). ז. המעקים ומסעדי היד ייבנו באופן שלא יהיה אפשר להחליק עליהם, אך גם באופן שלא יפצע את מי שינסה להחליק עליהם. המרווח לקיר לא יפחת מ-4 ס"מ. ולא יבלוט יותר מ-7 ס"מ מפני הקיר ח. המעקה ומסעדי היד ייבנו ברציפות וללא הפסקה לאורך כל מהלך המדרגות. יש להוסיף מסעדי יד - מעקה באמצע. על	

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

פי הנדרש בתקנות התיכנון והבניה העדכניים ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות

ט. על הקבלן להמציא אישור מעבדה מוסמכת כי מסעדי היד ובתי האחיזה עומדים בדרישות ת"י 1142

2.2.3 יציאה לגג – (חובה)

א. גג הבניין יתוכנן ויבוצע מבחינה בטיחותית בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בטיחות המשתמש),

התש"ף - 2019

ב. בחדרי המדרגות תהיה יציאה לגג באמצעות סולם ברזל מחוזק לקיר.

ג. כיסוי פתח יציאה לגג במידות 80x80 ס"מ מפלדה עם מנעול.

ד. יש לתכנן ולבצע שתי נקודות עגינה היכולות לשאת עומס שך 20 קילו ניוטון לפחות כל אחת, בסמוך לפתח הכניסה לגג

ה. בגג בנין ששיפועו עולה על 10% ובבנין שמותקן בו קיר מסך, או בהתאם להוראת הרשות המקומית יותקן קו עיגון שתחילתו בסמוך לפתח הכניסה לגג

ו. בין גגות במפלסים שונים יותקנו סולמות למעבר בין גג לגג.

ז. סולמות יציאה לגג ינעלו באופן שלא יאפשר טיפוס אנשים עליהם וכן שאינו מאפשר טיפוס מי שאינו מורשה עליהם.

ח. סולמות מהם ניתן ליפול 200 ס"מ או יותר יוגנו בכלובי הגנה. הכל לפי תקנות הבטיחות בעבודה, עבודות בגובה 2007

2.2.4 חלונות לשחרור עשן – (חובה)

א. חלונות לשחרור עשן אוטומטיים

ב. כמות פתחים לשחרור עשן בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, בהתאם להנחיות רשות הכיבוי והנחיות יועץ הבטיחות.

ג. בראש חדר המדרגות בשיעור של 8% משטח המדרגות.

ד. במסדרונות בשיעור 2% משטח הרצפה בשטחים הציבוריים.

2.2.5 יציאות – (חובה)

א. כל מפלס או קומה יהיו לפחות שתי יציאות נפרדות הכל כפוף לתפוסה בהתאם לתקנות התכנון והבניה (חדר מדרגות, דלת יציאה חיצונית וכו').

ב. מרחק בין יציאות לא יקטן ממחצית האלכסון הארוך ביותר של החלל אותו משרתות היציאות. אולם כאשר מותקנת מערכת גלאי עשן ובמבנה קיימת מערכת סידורי שליטה בעשן לפי פרק ז לתקנות התכנון והבניה המרחק בין היציאות יהיה 1/3 האלכסון

ג. במלתחות בן שתי קומות (כולל קומת עמודים) יש לתכנן ולבצע גרם מדרגות ראשי וגרם מדרגות חירום בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות

ד. אין לאתר מהלך מדרגות על ציר תנועה.

ה. מרחק הליכה מחדר שהוא לחדר מדרגות או לדלת יציאה סמוכה בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה, חוזר מנכ"ל משרד החינוך והנחיות יועץ הבטיחות.

1. רוחב פרוזדורים: רוחב המסדרון במבנה שבו כיתות לימוד מתוכננות רק מצדו האחד של המסדרון לא יפחת מ-2.4 מ' נטו לכל אורכו

2. רוחב המסדרון במבנה שבו כיתות לימוד או המעבדות מתוכננות משני צדי המסדרון לא יפחת מ-4 מ' לכל אורכו נטו.

3. גובה מזקף הראש של המעברים והמסדרונות יהיה 2.2 מטר לפחות, למעט הגובה מתחת למשקופים.

ו. כל האמור לעיל כפוף להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ורשויות הכיבוי.

2.2.6 מידות חדר המדרגות – (חובה)

א. ראה הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע-בטיחות, ביטחון ושעת חירום", ותקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008

2.2.7 מידות המדרגות – (חובה)

א. ראה הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע-בטיחות, ביטחון ושעת חירום" ותקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008

2.2.8 מהלכי מדרגות – (חובה)

א. מספר המדרגות במהלך אחד לא יפחת מ-3 ולא יעלה על 14. מידות הרום והשלח של כל המדרגות באותו חדר מדרגות יהיו אחידות.

ב. הפרש גובה בין שני משטחים אופקיים, ביניהם מגשר מהלך מדרגות לא יעלה על 185 ס"מ, מספר מדרגות במהלך אחד לא יפחת מ-3 ולא יעלה על 14, רום מדרגה לא יעלה על 16.5 ס"מ, רוחב המהלך לא יקטן מ 120 ס"מ נטו.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ג. הכל בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, המעודכנים בכל מקרה לחישוב מידות המדרגות יש לפעול לפי 2*רום + שלח = 61/63 ס"מ

2.2.9 משטחי ביניים – (חובה)

א. דלתות הנפתחות אל משטח אופקי של חדר המדרגות לא יפגעו בתנועת האנשים ולא יגרעו ממידות המשטח הנדרשות. (הדלתות יושקעו בנישה), עומק משטח ביניים נטו יהיה כרוחב נטו של מהלך המדרגות ובכל מקרה לא יפחת מ 120 ס"מ, עומק משטח ביניים בין שני מהלכי מדרגות המשכיים לא יפחת מ 240 ס"מ.
ב. הכל בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008.

2.3 תפרים בבניה טרומית ומתועשת.

2.3.1 תפרי חוץ – (חובה)

א. אטומים לחלוטין לרוח, מים ורטיבות. בעלי מראה אסטטי ובעלי רוחב אחיד. מתוכננים ומבוצעים בצורה שלא תיגרם להופעת סדק בלתי מתוכנן בבנין

2.3.2 תפרי פנים – (חובה)

א. בבניה טרומית ביצוע "פזה" במקצועות הקיר (לפי פרט מאושר)

2.4 גגות

2.4.1 תקרות בטון – (חובה)

א. תקרות בטון מלא בעובי ע"פ חישובי התכנון , או תקרת צלעות עם מילוי בלוקי איטונג או בטון או תקרות בטון טרומיות (כל תקרה אחרת באישור קונסטרוקטור והמזמין בלבד). עובי התקרה ע"פ חישובי המתכנן.
ב. בביצוע תקרות בטון טרומיות בבניה קונבנציונאלית ו/או טרומית חובה לחפות תקרה באזורים בהם אין חובת תקרה אקוסטית בתקרה אקוסטית על פי המפורט בפרק גימור פנים סעיף תקרות אקוסטיות בכיתות
ג. לעניין סעיף זה – תקרה טרומית תיחשב כל תקרת בטון אשר לא נוצקה באתר !

2.4.2 גג שטוח ניקוז – (חובה)

א. שכבת שיפועים תעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום ומהנדס הבניין. ובהתאם למפורט בזאת :
ב. שכבת שיפועים מבטון או "מדה בטון" בהתאם למפורט בסעיף 05.02.03.01 למפרט הכללי לעבודות איטום
ג. או מבטון קל בהתאם לסעיף 05.02.03.02 למפרט הכללי לעבודות איטום
ד. שפועים לא פחות מ-1.5%
ה. ניקוז הגג יעשה כך שמי גשם לא יעמדו על הגג.
ו. לכל 100 מ"ר צמ"ג בקוטר 4" לפי הל"ת
ז. לגגות מעל 1,000 מ"ר יש לבצע צמ"ג בקוטר 4 לכל 85 מ"ר

2.4.3 בידוד תרמי – (חובה)

א. בידוד תרמי יעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום כשכבה ראשונה לפני ביצוע שכבת השיפועים או כשכבה עליונה מעל מערכת האיטום
ב. חישוב התנגדות תרמית לגג עליון יבוצע בהתאם לת"י 1045 חלק 2

אזורי אקלים				מסה ליחידת שטח (ק"ג למ"ר)	אלמנט
ד	ג	ב	א		
1.60	1.40	1.30	1.00	שווה או גדול מ 300	תקרה עליונה
2.00	1.60	1.60	1.40	שווה או קטן מ 100	

ערכי התנגדות תרמית אופיינית שמשקלם שונה ייקבעו בביון לינארי

ג. (פלטות בידוד תרמי בעובי 5 ס"מ) פוליסטרן מוקצף מעוכב בעירה בעובי ע"פ החישוב ובהתאם לאיזור, לפי ת"י 1045 (2) מעודכן, ובתנאי שהבידוד יהיה מכוסה מכל צדדיו שכבה עמידת אש 30 דקות לפחות.
ד. יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים כדי לעמוד בדרישה לעיל מומלץ להחליק את פני הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי.

ה. מצ"ב דוגמא לחישובים תרמיים לגג עליון , חישוב סופי יעשה בהתאם לתכנון ולאזור האקלימי בהתאם לת"י 1045

חלק 10

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

חישוב חתך תקרה עליונה

תאור מרכיבי מערכת קיר החוץ	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
יריעה ביטומנית	0.8	0.17	0	0	0.047
בטון קל בטקל שיפועים 1000	5.0	0.49	1,000	50	0.102
קלקר פוליסטרן F30	5.0	0.035	30	2	1.429
בטון.	25.0	2.1	2,400	600	0.119
טיח פנים	1.0	0.87	1,800	18	0.011
סה"כ	36.8			670	1.71

2.4.4 גמר גג עליון על הבידוד הנ"ל: – (חובה)

א. אגרגט מוטבע על יריעות ביטומניות מולחמות.

ב. יש לוודא הלבנת גג

ג. הלבנת יריעות חשופות לשמש, תבוצע כאשר הגג נקי ויבש. ההלבנה תבוצע על ידי

ד. ציפוי גמיש על בסיס אקרילי (או פוליאוריתני) העומד בדרישות ת"י 4518, דרגה "M" בעובי של 0.8 מ"מ

2.4.5 מעקה גג – (חובה)

א. ע"פ ההנחיה בסעיף מעקות

2.4.6 גג רעפים מעל גג בטון - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

א. ביצוע גגות רעפים יעשה על ידי בעלי מקצוע מוכשרים ובהתאם לתקנות התכנון והבניה והתקנים הישראליים ובהתאם

לתקן ישראלי 215, תקן ישראלי 1556, ועל פי כל דין.

ב. כיסוי גג משופע: ברעפי חרס.

ג. אגדי עץ לפי דרישות עם הגנה נגד ריקבון ומזיקים כולל חיסום נגד אש לפי דרישות מכבי אש.

2.5 צינורות מי גשם

2.5.1 צינורות מי גשם חומרים – (חובה)

א. פי.וי.סי קשיח ע"פ תקן

ב. בכל מקרה תבוצע ברך יציאה וקולטן עליון מפלדה.-קצה הצינור הבולט מהקיר יעשה מחומר רך בלבד.

ג. יש ליישם "נקז כפול" בהתאם להנחיות יועץ האיטום, בכל גג ו/או מרפסת ו/או חצר משחקים על גבי גג מרוצף ו/או

גשר מעבר בין בנינים מרוצף, חובה לבצע נקז כפול (ניקוז דו מפלסי) לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבת

האיטום, והן את שכבת המים שחדרו מתחת

4 קירות

4.1 קירות חוץ

4.1.1 כללי בניית קירות חוץ בהתאם למפורט: – (חובה)

א. תקנות התכנון והבניה

ב. ת"י 1045 (0), 1045 (2) תקן תרמי.

ג. ת"י 921 חלק 6

ד. ת"י 2004 חלק 1

ה. בלוקים יעמדו בדרישות בלוק יעמוד בדרישות ת"י 5, ת"י 268 ות"י 5098.

ו. בתכנון וביצוע קירות מעטפת חוץ יש לפעול בהתאם לדרישות התרמיות בהתאם לת"י 1045 חלק 2, ובהתאם

לדרישות האקוסטיות על פי ת"י 2004 חלק 1

4.1.2 חוזק – (חובה)

א. לפי הנחיות לעבודות תכנון בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, תקנות התכנון והבניה ות"י המעודכנים

4.1.3 התנגדות תרמית – (חובה)

א. בידוד תרמי לפי ת"י 1045 (2)

ב. בניית קירות חוץ בהתאם להנחיות לעבודות תכנון משהב"ש 1.20

ג. יש לבצע חישוב תרמי לאלמנטי המעטפת לפני ביצוע.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ד. בהיקף הבניין אלמנטים מבטון יהיו מחופים בצידם החיצוני ע"י לוחות קלקר כולל שכבת אדקס חיצונית בעובי כולל

של 2 או 3 ס"מ

ה. מצ"ב דוגמא לחישובים תרמיים לקירות חוץ, חישוב סופי יעשה בהתאם לתכנון ולאזור האקלימי בהתאם לת"י

1045 חלק 10

חישוב תרמי חתך קיר חוץ בלוק פומיס

תאור מרכיבי מערכת קיר החוץ	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח חוץ	3.0	0.87	1,100	33	0.034
בלוק פומיס 22 – 8 חורים 22/20/50	22.0	0.244	1,000	220	0.902
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
סה"כ	26.0			253	0.95

חישוב תרמי חתך קיר חוץ בלוק איטונג

תאור מרכיבי מערכת קיר החוץ	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח חוץ	3.0	0.87	1,100	33	0.034
איטונג בנייה 400 - הרגיל 22/20/50	22.0	0.114	400	88	1.930
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
סה"כ	26.0			121	1.98

חישוב תרמי חתך עמוד בטון לקיר חוץ

תאור מרכיבי מערכת קיר החוץ	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח חוץ	2.0	0.87	1,100	22	0.023
בטון רגיל	20.0	2.1	2,400	480	0.095
קלקר (פוליסטרן F30)	3.0	0.035	20	1	0.857
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
סה"כ	26.0			503	0.99

4.1.4 מסגרות הצללה – (חובה)

א. בקירות חללים המופנים לכיוון דרום, מערב ומזרח הצללת הפתחים תבוצע באמצעות מסגרות בטון ו/או אלמנטים

מפלדה. שימוש בחומר אחר דורש אישור מיוחד - יש לצרף פירוט לחומר המכרז.

ב. בישום מסגרת הצללה מבטון, יש לבצע רולקה ואיטום בין החלק האופקי והחלק האנכי

4.2 קירות חוץ חומרים - (יעמדו בדרישות ת"י 1045 חלק (2)) – (חובה)

4.2.1 בניה קונבנציונלית - חובה לבניה קונבנציונלית

א. בלוקי איטונג או ש"ע בעובי מינימאלי 22 ס"מ או בלוקי פומיס בעובי מינימאלי 22 ס"מ. או ש"ע.

ב. אישור יועץ אקוסטיקה כי קירות החוץ עומדים בדרישות ת"י 2004 חלק 1

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

4.2.2 חומרים קירות חוץ בניה טרומית / מתועשת - חובה לבניה טרומית

- א. קירות טרומיים מבטון בעובי מינימלי של 22 ס"מ
- ב. גימור חוץ לפי פרק גימור חוץ.
- ג. חובה לצרף לחומר המכרז את המפורט בזאת:
- ד. חתך קיר, חישובים תרמיים המראים את הערכים התרמיים של הקיר ביחס לדרישות ת"י 1045 חלק 2 בכל 4 אזורי הארץ המוגדרים בת"י 1045 חלק 10.
- ה. אישור מהנדס מוסמך או יועץ תרמי לאחר שבדק את החישובים ומאשר כי המבנה עומד בדרישות ת"י 1045
- ו. חתך קיר חישובים אקוסטיים המראים את הערכים האקוסטיים של הקיר ביחס לדרישות ת"י 2004 חלק 1
- ז. אישור יועץ אקוסטיקה כי קירות החוץ עומדים בדרישות ת"י 2004 חלק 1
- ח. עיגונים של אלמנטים טרומיים יחופו בבטון 50 מ"מ או שיוגנו לקבלת עמידות ש"ע לנ"ל.
- ט. הערה כללית: אין לעשות שימוש בפולסטרן מוקצף או פוליאוריטן במסדות חינוך

4.3 קירות ומחיצות פנים

4.3.1 כללי בנית קירות פנים בהתאם למפורט: – (חובה)

- א. תקנות התכנון והבניה
- ב. ת"י 1045 (0), 1045 (2) תקן תרמי.
- ג. ת"י 921 חלק 4
- ד. ת"י 2004 חלק 1
- ה. בלוקים יעמדו בדרישות בלוק יעמוד בדרישות ת"י 5, ת"י 268 ות"י 5098.
- ו. בתכנון וביצוע קירות ומחיצות פנים יש לפעול בהתאם לדרישות התרמיות בהתאם לת"י 1045 חלק 2, ובהתאם לדרישות האקוסטיות על פי ת"י 2004 חלק 1

4.3.2 חוזק – (חובה)

- א. לפי הנחיות לעבודות תכנון בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, תקנות התכנון והבניה ות"י המעודכנים

4.3.3 קירות פנים – (חובה)

- א. הקירות והמחיצות יוקמו עד תיקרת הבטון ויטווחו משני הצדדים עד לגובה התקרה העליונה
- ב. יש לוודא אטימה אקוסטית מלאה בין אלמנטים אנכיים (קירות ומחיצות פנים) לבין אלמנטים אופקיים (רצפה תקרות, קורות)

4.3.4 מחיצות אש – (חובה)

- א. מחיצות אש יבנו כפוף לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, דרישות שירותי הכבאות, התקנות והתקנים הרלוונטיים. עמידות אש של מחיצות אש תהיה כנדרש שם ובכל מקרה לא תפחת מ 60 דקות..
- ב. מחיצות אש יענו על דרישות התקנות ותקן ישראלי 931. בחדרים כגון מחסנים ומעבדות משך הפרדת אש ל 120 דקות

4.3.5 התנגדות תרמית – (חובה)

- א. בידוד תרמי לפי ת"י 1045 (2), ערך התנגדות תרמית מינימלית עבור קיר הפרדה בין מרחב למידה לבין חללים שאינם מאוקלמים הינו $r=0.40$
- ב. יש לבצע חישוב תרמי לפני ביצוע..
- ג. מצ"ב דוגמא לחישובים תרמיים לקירות פנים המפרידים בין מרחב למידה לבין חללים שאינם מאוקלמים, חישוב סופי יעשה בהתאם לתכנון

חישוב חתך קיר פנים בין חלל מאוקלם לחלל לא מאוקלם

תאור מרכיבי מערכת קיר פנים	השכבה עובי	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
$r [m^2 \times ^\circ C/Watt]$	$d [cm]$	$\lambda [Watt/(m \times ^\circ C)]$	$\rho [Kg/m^3]$	$W [Kg/m^2]$	
טיח פנים (בתוך החלל המאוקלם)	1.0	0.87	20	0	0.011
בלוק שחור	15.0	0.444	1,300	195	0.338
טיח תרמי 450	1.0	0.14	450	5	0.071
סה"כ	17.0			200	0.42

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

חישוב חתך קיר פנים בין חלל מאוקלם לחלל לא מאוקלם

תאור מרכיבי מערכת קיר פנים	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
בלוק מחיצה 15 פומיס – 15/20/40	15.0	0.375	1,300	195	0.400
טיח פנים	1.0	0.14	450	5	0.071
סה"כ	17.0			200	0.48

חישוב חתך קיר פנים בין חלל מאוקלם לחלל לא מאוקלם

תאור מרכיבי מערכת קיר פנים	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח פנים (בתוך החלל המאוקלם)	1.0	0.87	20	0	0.011
בלוק שחור	20.0	0.444	1,300	260	0.450
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
דיס צמנטי	1.0	0.87	1,800	18	0.011
חיפוי קרמיקה	1.0	1	0	0	0.010
סה"כ	24.0			278	0.49

חישוב חתך קיר פנים בין חלל מאוקלם לחלל לא מאוקלם

תאור מרכיבי מערכת קיר פנים	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח גבס	1.0	0.35	1,200	12	0.029
בלוק שחור	20.0	0.444	1,300	260	0.450
טיח גבס	1.0	0.35	1,200	12	0.029
סה"כ	22.0			284	0.51

חישוב חתך קיר פנים בין חלל מאוקלם לחלל לא מאוקלם

תאור מרכיבי מערכת קיר פנים	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
איטונג מחיצה	15.0	0.129	480	72	1.163
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
סה"כ	17.0			72	1.19

חישוב חתך קיר פנים בין חלל מאוקלם לחלל לא מאוקלם

תאור מרכיבי מערכת קיר פנים	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
איטונג מחיצה	20.0	0.129	480	96	1.550
טיח פנים	1.0	0.87	20	0	0.011
סה"כ	22.0			96	1.57

4.3.6 קירות פנים חומרים בניה קונבנציונלית – (חובה לבניה קונבנציונלית)

- קירות בטון, ו/או קירות בלוקים
- טיח משני צדדים עד לגובה תקרה עליונה
- מחיצת גבס דו קרומית (שתי פלטות גבס מכל צד, כולל בידוד אקוסטי ותרמי, ובעל סיווג מתאים לשריפה באישור יועץ בטיחות) – **סעיף קטן זה הינו אך ורק באישור בכתב מאת הרשות המקומית ו/או המפקח**
- עובי קירות פנים הינו בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה
- יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לכל שיטת בניית קיר
- יש לקבל אישור יועץ בטיחות לכל שיטת בניית קיר

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

4.3.7	קירות פנים חומרים בניה טרומית / מתועשת – (חובה לבניה טרומית)
א. קירות בטון, ו/או קירות בלוקים	ב. טיח משני צדדים. עד לגובה תקרה עליונה
ג. מחיצת גבס דו קרומית (שתי פלטות גבס מכל צד, כולל בידוד אקוסטי ותרמי, ובעל סיווג מתאים לשריפה באישור	יועץ בטיחות) – סעיף קטן זה הינו אך ורק באישור בכתב מאת הרשות המקומית ו/או המפקח
ד. עובי קירות פנים הינו בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה	ה. יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לכל שיטת בניית קיר
ו. יש לקבל אישור יועץ בטיחות לכל שיטת בניית קיר	
4.3.8	חללים שונים – (חובה)
א. מחיצות בין חללים שונים:	ב. קירות בטון, ו/או קירות בלוקים
ג. טיח משני צדדים. עד לגובה תקרה עליונה	ד. מחיצת גבס דו קרומית (שתי פלטות גבס מכל צד, כולל בידוד אקוסטי ותרמי, ובעל סיווג מתאים לשריפה באישור
יועץ בטיחות) – סעיף קטן זה הינו אך ורק באישור בכתב מאת הרשות המקומית ו/או המפקח	ה. עובי קירות פנים הינו בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה
ו. יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לכל שיטת בניית קיר	ז. יש לקבל אישור יועץ בטיחות לכל שיטת בניית קיר
4.3.9	גמישות – (חובה)
א. המרווחים בין פתחי חלונות החדרים יותאמו לאפשרות שינוי בחלוקת החדרים. אין לתכנן עמודים שנושאים את	התקרה במחיצות שבין החדרים, כדי להבטיח אפשרות לשינויים בעתיד.
4.3.10	מעקות – (חובה)
א. המעקים והמסעדים יתוכננו ויבוצעו על פי "תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) חלק ג' – בטיחות אש	בבניינים" וכן בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה (תכנון הבניה) (בטיחות המשתמש) התש"ף, 2019, וכן לפי חלק
ח 1 – נגישות" ועל פי ת"י 1142, על פי עידכונים האחרון בעת ביצוע העבודות, ולפי ההנחיות הנוספות שלהלן:	ב. יש להתקין מעקה בכל מקום בבניין שבו הפרשי הגובה בין מפלסים סמוכים עולים על 50 ס"מ, וכן בכל מקום שבו
מספר המדרגות הוא 3 ומעלה.	ג. כל המעקות ב"מבנה (כולל מעקה הגג) יהיו בגובה מזערי של 120 ס"מ.
ד. במרפסות גג ובגגות אליהם אפשרות יציאת אנשים וכן בכל מקום בו הפרש בין מפלסים סמוכים עולה על 250 ס"מ,	יותקן מעקה בגובה 130 ס"מ לפחות.
ה. גגות מגוננים, או גגות המשמשים כמרפסות יותקן מעקה בגובה 150 ס"מ.	ו. במעקה בגג בנין ששיפוועו עולה על 10% ובבניין שמותקן בו קיר מסך, או בהתאם להוראת הרשות המקומית יותקן
קו עיגון שתחילתו בסמוך לפתח הכניסה לגג	ז. על הקבלן להמציא בסיום העבודה אישור מעבדה מוסמכת כי המעקות עומדות בדרישות ת"י 1142
ח. במרפסות גג ו/או בגגות בהם יוצבו מתקני מיזוג אוויר יבנה מעקה קיר אקוסטי להסרת מתקני מיזוג האוויר	בהתאם להנחיות יועץ אקוסטיקה אשר ישמש כמחסום אקוסטי.
ט. במעקה יתקיימו דרישות ת"י 1142. כל חלקי הברזל של מעקות (פנימיים ו/או חיצוניים) יהיו מגולוונים	י. על הקבלן להמציא בסיום העבודה אישור מעבדה מוסמכת כי המעקות עומדות בדרישות ת"י 1142
5 איטום	
5.1	כללי – (חובה)
א. עבודות האיטום יבוצעו על פי המפרט הכללי לעבודות איטום של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי	החוזה לבניה ולמיחושבם, כסלו תש"פ, דצמבר 2019, או עידכוניו על פי התקנים הישראליים, על פי הוראות והנחיות
יועץ האיטום, על פי מפרט זה.	ב. ישום החומרים יהיה על פי הוראות והנחיות היצרן.
ג. חובה להשתמש בחומרים ומוצרים בעלי ת"י או אישור.	ד. תכונות היריעות יתאימו לדרישות ת"י 1430 חלק 3.
5.2	אחריות הקבלן לאיטום – (חובה)
א. הקבלן יתחייב לתת אחריות בכתב לתקופה של עשר שנים מיום מסירת כל הבנין לכך שכל עבודות האיטום, התפרים	וכו', לא יעבירו רטיבות בכל התקופה ההיא. אם יתגלו ליקויים יהיה על הקבלן לתקן אותם ואת כל הקלקולים
והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות על חשבונו לפי הוראות מזמין / מתכנן ולשביעות רצונו.	ב. לשם הבטחת ביצוע התיקונים במשך תקופת האחריות על הקבלן למסור למזמין כתב אחריות מתאים.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

5.3 גז רדון - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

א. באזורים בהם נדרש יבוצע כל הנדרש למניעת חדירת גז רדון, על פי הוראות המתכנן, ועל פי תקנות התיכנון והבניה.

5.4 איטום מתחת למרצפים – (חובה)

- א. יש לאטום רצפות קומת קרקע ומסדים (קורות יסוד) כנגד חדירת רטיבות, מעבר אדי מים ומניעת עלייה קפילרית השיטה תתאים לתנאי הקרקע יובחן בין שני סוגי קרקע:
1. קרקע א'-קרקע מתנקזת במהירות;
 2. קרקע ב'-קרקע שאינה מתנקזת במהירות
- ב. האיטום יבוצע בהתאמה לסוג הקרקע
- ג. רצפות תהיינה רצפות תלויות על גבי ארגזי קלקר בעובי לפי תכנון יועץ איטום וקונסטרוקטור.
- ד. בכל מקרה יש לבצע שכבת מחסום אדים מתחת לרצפה (כלפי מעלה). שכבה זו תבוצע באמצעות יריעה מפוליאטילן בצפיפות גבוהה (HDPE) בעובי 1.1 מ"מ. היריעות יולחמו זו לזו בהלחמה כפולה או לחילופין, יודבקו ביניהן בסרט הדבקה בוטילי, דו צדדי, ברוחב של 5 ס"מ לפחות.
- ה. האיטום מתחת לרצפות יבוצע על גבי שכבת מצע מבטון ב-15 (בטון רזה). מצע הבטון יהיה חלקו נקי מכל לכלוך או פגמים, כך שלא יסכן את שלמות שכבת האיטום. ניתן לבצע את האיטום לאחר היציקה כאשר שכבת הבטון הוחלקה והתקשתה דיה. ובהתאם להנחיות יועץ האיטום יועץ איטום
- ו. האיטום מתחת למרצפים יעשה בשכבה אחת של יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים. היריעות יעמדו בדרישות ת"י 1431 חלק 3, דרגה "M". העובי הנומינלי המזערי של היריעות יהיה 4 מ"מ.
- ז. איטום סביב צינורות חודרים יעשה בהתאם לסעיף 05.03.01.03 ז' המפרט הכללי לעבודות איטום ובהתאם להנחיות יועץ האיטום

5.5 איטום קורות יסוד – (חובה)

- א. קורות היסוד יאטמו ויוגנו מכל הכיוונים
- ב. מריחת חומר יסוד (פריימר) ביטומני על גבי כל השטח בהתאם להוראות היצרן
- ג. מריחת או התזת חומר האיטום הביטומני במספר שכבות. יש להקפיד על בצוע של 2-3 שכבות בעובי הנדרש ע"י המתכנן ועל פי הוראות הבצוע של היצרן.
- ד. כמות החומר המומלצת ליישום הינה כ-4.5 ק"ג למ"ר. עובי השכבה תלוי הן במפרט המתקבל מהמתכנן והן במפרט הטכני של יצרני החומרים השונים.
- ה. לאחר הייבוש- יש לבצע איטום משלים סביב צנרת חודרת ואלמנטים חודרים אחרים עם מסטיק ביטומני סמיך אשר מיועד לבצוע תיקונים ואיטומים משלימים מסוג זה.
- ו. תבוצע הגנה על שכבת האיטום באמצעות הדבקה של לוחות פוליסטרן מוקצף ("קלקר - בלוחות דחוסים מסוג F-30). הדבקת הלוחות מתבצעת באמצעות דבק קלקר יעודי או באמצעות ביטומן (זפת) חם.

5.6 איטום קירות חוץ – (חובה)

- א. בחיבורי קירות / רצפה ו/או תשתית בטון רזה תבוצע רולקה בטון קעורה במידות 5/5 ס"מ.
- ב. על הבטון יש ליישם שכבה של יסוד (פריימר) ביטומני עד לייבוש מלא.
- ג. תבוצע שכבת "יריעות חיזוק" של יריעות ביטומניות משוכללות בעובי 4 מ"מ במפגשי מישורים שונים, אנכיים ו/או אופקיים.
- ד. איטום ביריעות ביטומניות משוכללות בעובי 5 מ"מ כולל ע"ג "יריעות החיזוק".
- ה. ניתן לבצע איטום הקיר גם באמצעות מריחת שכבת ביטומן מנושף 85/40 בעובי 1 מ"מ, ועליו בהדבקה /הלחמה מלאה יריעת SBS חלקה בעובי 4 מ"מ.
- ו. כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מיועץ האיטום והמפקח.
- ז. ישום האיטום עד לגובה של 40 ס"מ מעל פני קרקע סופית או ריצוף חוץ.
- ח. יש להגן על האיטום לפני החזרת הקרקע באמצעות פלטות קלקר בעובי 2 ס"מ ועליהן קיר בלוקים 4 ס"מ. או באמצעות פלטות פוליסטרן מוקצף בעובי 5 ס"מ.

5.7 הכנות בחדרים רטובים – חובה

יציקות הגבהה מבטון

- א. בחדרים רטובים יש לצקת על פני רצפת הבטון הגבהה (חגורות) מבטון ב-20 לפחות, כאמור בפרק 02 עבודות בטון יצוק באתר, במקומות הבאים:
1. בהיקף השטח המוגדר כחדר רטוב, בקו המפריד בינו לבין השטחים היבשים,
 2. מתחת למחיצות, לרבות מחיצות קלות העשויות מלוחות ייעודיים לחדרים רטובים, הנמצאות בתוך תחום

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- השטחים הרטובים (לדוגמא: מחיצות הפרדה בין תאי שירותים או מקלחות) הנבנות על גבי רצפת בטון ;
3. מסביב לפתחים ברצפה ופירים למיניהם (למעט במקומות מעבר);
- ב. גובה המחיצות יהיה 15 ס"מ לפחות מעל מפלס פני הריצוף
- ג. יציאת חגורות מתחת למעברים ופתחים – כאמור להלן. רוחב החגורות יהיה כרוחב המחיצות (לפני חיפוי או טיח) העתידות להיבנות מעליהן, גובה החגורות יגיעו עד למפלס הדבקת הריצוף

חדירות צנרת ונקזים

1. סביב צינורות ונקזים (אנכיים) יהיה מרווח חופשי של 40 ס"מ נטו לפחות, כדי לאפשר איטום יעיל מסביבם. לחילופין, יש לצקת חגורת בטון סביב צנרת חודרת (אנכית), בגובה של 15 ס"מ לפחות מעל פני הריצוף. חדירת צנרת אופקית דרך קירות תהיה מעל למפלס האיטום, למעט ניקוז הריצוף, ניקוז האיטום, או צנרת ושרוולים החודרים אנכית דרך הרצפה.
2. יש להימנע מהעברת צנרת אופקית בין חדרים רטובים לחדרים אחרים, בגובה שכבות האיטום, ובמיוחד מביצוע חדירות אופקיות של צנרת בתחתית קירות.

5.8 איטום רצפות בחדרים רטובים – (חובה)

- א. איטום של רצפות חדרים רטובים יבוצע, בהתאם להנחיות יועץ איטום והמפורט בזאת בשתי מערכות משנה:

1. מערכת ראשונה – מתחת לצנרת :

- א. שכבות איטום על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי
- ב. העובי הכולל הממוצע של מערכת האיטום היבשה יהיה 3.5 מ"מ.
- ג. בכל נקודה ונקודה בה תבוצע בדיקה, העובי יהיה לפחות 3.0 מ"מ.
- ד. האיטום יעלה על שיפולי קירות והגבהות עד לגובה של 15 ס"מ לפחות מפני מפלס מדרג סופי מתוכנן.

2. מערכת שנייה – על גבי הצנרת

- א. מערכת ביטומנית במריחה
- ב. האיטום יעלה על שיפולי קירות והגבהות עד לגובה של 5 ס"מ לפחות מפני מפלס מדרג סופי מתוכנן,
- ב. בין שתי מערכות אלו יבוצעו כל מעברי הצנרת האופקית.
- ג. יבוצע האיטום סביב יציאות מים לנקז במפלס פני שכבת האיטום, כך שניקוז מים מעל שכבות האיטום, יהיה חופשי ובלתי מופרע.
- ד. כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מיועץ האיטום והמפקח.

5.9 איטום קירות חדרים רטובים – (חובה)

- א. איטום קירות ייעשה לפי אחת מן השיטות הבאות בהתאם להוראת יועץ האיטום ו/או המפקח והמפורט בזאת:
1. שכבות על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי. העובי הכולל הממוצע של מערכת האיטום היבשה יהיה 3.0 מ"מ. בכל נקודה ונקודה בה תבוצע בדיקה, העובי יהיה לפחות 2.0 מ"מ ;
2. טיח צמנט, כאמור לגבי טיח חוץ ב פרק 09 – עבודות טיח. יש לבצע שכבת הרבצה תחתונה ושכבת יישור. סה"כ עובי שכבת הטיח יהיה 12 מ"מ לפחות.
- ב. האיטום יכלול את כל שטח הקיר עד לגובה של 2 מ'. ויכלול את כל הקירות ו/או המחיצות הבנויות אשר בתחום החדר הרטוב.

5.10 הכנות שטחי בטון המיועדים לאיטום - חובה

- א. ההכנות יבוצעו בהתאם להנחיות יועץ האיטום ו/או המפקח ובהתאם למפורט בזאת, בתכנון ובביצוע איטום על גגות עליונים ו/או מרפסות יש ללפעול גם בהתאם להנחיות הטרמייות :
- ב. ההכנות האמורות להלן, יבוצעו בכל השטח המיועד לאיטום (אופקי ואנכי). הכנת שטחי הבטון המיועדים לאיטום תבוצע בהתאם למערכת האיטום המתוכננת
- ג. גובה ההגבהות הבולטות מעל פני השטח המיועד לאיטום, וההכנות הנדרשות כגון: מעקות, קירות או בסיס לצידוד, יהיו בהתאם לתכנון והנחיות יועץ איטום ובת"י 1752 חלק 1.
- ד. השטחים יהיו נקיים, יבשים, חלקים ומישוריים או בעלי עקומה רציפה, ללא חלקים רופפים, "מדרגות", בליטות, זיזים, שקעים, חורים, ברזלים בולטים, מסמרים, שאריות מטפסות עץ או כל חומר זר אחר.
- ה. יש לקצץ ברזלים בולטים, אם קיימים, לאחר פירוק הטפסות, לעומק של 15 מ"מ לפחות. השקעים שנוצר ולאחר הקיצוץ, ימולאו במלט צמנט עם מוסף לשיפור ההידבקות.
- ו. שטחים שמישוריותם פגומה, מחוררת או עם בליטות וגבשושיות, יטופלו על ידי סיתות הבליטות והגבשושיות. יש להחליק את פני משטח הבטון כך שמידת החספוס תתאים למערכת האיטום שתבוצע על גבי המשטח
- ז. "גראדים" בין טפסות יוסרו באופן מכני

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ח. מילוי חורים, סדקים ושקעים יבוצע כאמור להלן בהתאם לסעיף 05.02.04 למפרט הכללי לעבודות איטום, עד לקבלת פני שטח מישוריים אחיד

ט. יצירת שכבת שיפועים כתשתית לאיטום

1. שכבת שיפועים תעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום והקונסטרוקטור ובהתאם למפורט בזאת:
2. שכבת שיפועים מבטון או "מדה בטון" בהתאם למפורט בסעיף 05.02.03.01 למפרט הכללי לעבודות איטום
3. או מבטון קל בהתאם לסעיף 05.02.03.02 למפרט הכללי לעבודות איטום

י. העגלות (רולקות)

1. העגלות ("רולקות") ייעשו בעזרת מלט צמנט משופר בפולמר, או באמצעות העגלות ("רולקות") מתועשות, בהתאם להנחיות יועץ האיטום
2. יש לבצע העגלות ("רולקות") במפגשיה מישורים השונים היוצרים פינה פנימית (בצורת "משולש קעור") כאמור להלן:

3. א. במפגש בין מישור אנכי ואופקי – יהיה גודל ההעגלה ("רולקה") כ 5 X 5 ס"מ

יא. קיטום פניות:

1. לאורך קווי המפגש בין המישורים השונים המיועדים לאיטום היוצרים פינה חיצונית (פינה קמורה) יעשה קיטום של 2 X 2 ס"מ, (אם ההכנה לא נעשתה באמצעות פרופיל מתאים בעת היציקה)

יב. שמירת הניקיון

1. שטחי המבנה העומדים להיאטם יהיו נקיים ויבשים ללא חומרים זרים לרבות אבק. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע נזילה או התזה של חומרי איטום על גבי שטחים שאינם מיועדים לאיטום, וימנע לכולן של חלקי מבנה אחרים.
2. תשומת לב מיוחדת תינתן להגנת בטון חשוף, בנייה נקייה וכל שטח אחר, שאינם מיועדים לטיוח או לחיפוי.

יג. אישור להתחלת איטום

1. לפני התחלת האיטום יש לוודא כי כל השטחים המיועדים לאיטום הוכנו כאמור לעיל והתקבל אישור המפקח.
2. אם לא נאמר אחרת, ניתן להתחיל בעבודות האיטום באישור המפקח ורק לאחר
3. שלושה (3) שבועות לפחות מגמר יציקת משטחי בטון או "מדה" מבטון
4. חמישה (5) שבועות לפחות לאחר יציקת בטון קל;
5. שבוע אחד לפחות לאחר רטיבות שמקורה בגשם;
6. במקרה שנדרש לבצע תיקונים מקומיים לאחר תום התקופה הנ"ל, יש להמתין שבוע אחד נוסף לאחר גמר התיקונים

5.11 איטום גגות עליונים ו/או מרפסות – (חובה)

- א. יש לבצע הכנות לביצוע האיטום בגגות, עיבוד טיח של אזור יציאת המים מהגג, ביצוע בטון שיפועים, ביצוע רולקות בהיקף הגג ובכל המפגשים האופקיים והאנכיים. יש לוודא כי משטח הבטון נקי וישר.
- ב. איטום גגות, ומרפסות יעשה בהתאם לסעיף 05.08.01.04 להמפרט הכללי לעבודות איטום

ג. שכבת יסוד:

1. יש למרוח שכבת יסוד כאמור, החומר לשכבת היסוד ("פריימר") יהיה חומר ביטומני נוזלי כאמור בת"י 1752, חלק 2
2. על כל פני השטח הנאטם, כמות חומר היסוד תהיה לא פחות מ-250 גרם/מ"ר
3. על גבי משטחים אנכיים, יש למרוח שתי שכבות יסוד
4. לפני הנחת היריעות או מריחת שכבת יסוד נוספת, יש להמתין עד ששכבת היסוד תהיה יבשה למגע. הזמן הנדרש ממועד סיום מריחת חומר היסוד ועד להתקנת היריעות יהיה 4-2 שעות, בהתאם לתנאי מזג האוויר
5. לאחר מריחת שכבת היסוד והתייבשותה, גוון פני השטח יהיה שחור
6. משך זמן ההמתנה מסיום מריחת חומר היסוד ועד להתקנת היריעות יהיה 48 שעות לכל היותר ובתנאי שהשטח נותר נקי. אם חלפו 48 שעות ממועד גמר מריחת חומר היסוד, יימרח הקבלן שכבת יסוד נוספת, טרם התקנת היריעות;

ד. יריעות ביטומניות

1. מערכת האיטום תהיה מערכת איטום דו שיכבתית
2. היריעות יעמדו בדרישות ת"י 1431 חלק 3, דרגה "M". העובי הנומינלי המזערי של היריעות יהיה 4 מ"מ
3. מערכת האיטום תבוצע בהתאם לסעיפים: 05.03.01.03, 05.03.01.04 למפרט הכללי לעבודות איטום
4. יישום השכבה השניה יהיה בהדבקה מלאה לשכבה הראשונה, יש להקפיד:

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

5. כיוון הנחת היריעות בשתי השכבות יהיה זהה, בדומה ל"גג רעפים"
 6. ההסטה בין שכבה עיקרית אחת לבין שכבה עיקרית שמתחתיה תהיה 30 ס"מ לפחות, הן בכיוון האורך והן בכיוון הרוחב.
 7. יריעת החיפוי השנייה תכסה את פני תשתית הבטון האנכית 8 ס"מ לפחות מעבר לקצה יריעת החיפוי הראשונה
 8. כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מיועץ איטום והמפקח.
- ה. הלבנת יריעות חשופות לשמש**
1. הלבנת יריעות חשופות לשמש, תבוצע כאשר הגג נקי ויבש. ההלבנה תבוצע על ידי
 2. ציפוי גמיש על בסיס אקרילי (או פוליאוריתני) העומד בדרישות ת"י 4518, דרגה "M" בעובי של 0.8 מ"מ לפחות; או בהתאם להנחיות יועץ האיטום
 3. שכבת ההגנה תכסה במלואה את כל השטח שנאטם. ביריעות חרושתיות המצופות אגרגאט גס בהיר, יש לבצע הלבנה בכל מקום על פני היריעות, לרבות בחפיות. ההלבנה תבוצע כאמור לעיל ובעובי של 1.5 מ"מ לפחות.
 4. הלבנת גג לאחר האיטום תבוצע לא יאוחר משבוע לאחר גמר השכבה האחרונה, או גמר ההצפה, לפי התאריך המאוחר מביניהם.
 5. עם סיום העבודה יהיו פני הגג מולבנים במלואם למשך כל תקופת הבדק
- ו. שכבת חציצה להגנה ראשונית על האיטום**
1. במידה ויידרש על ידי יועץ האיטום, או במידה והבידוד התרמי יבוצע מעל שכבת האיטום יש לבצע שכבת חציצה להגנה ראשונית בין מערכת האיטום לשכבת אחרות שיהיה עליה, שכבת בטון, אגרגאטים, ריצוף וכו')
 2. השכבה תכסה במלואה את כל השטח הנאטם
 3. מובהר בזאת כי שכבת החציצה להגנה ראשונית תבוצע על גבי הבידוד התרמי
 4. שכבת החציצה תבוצע מרשת סרטי פוליפרופילן ארוגים במשקל 180 גר"/מ"ר, בעלת חוזק למתיחה של 750 ניוטון והתארכות 20%
 5. היריעות יונחו בחפייה של 30 ס"מ
- ז. בידוד תרמי**
1. בידוד תרמי יעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום כשכבה ראשונה לפני ביצוע שכבת השיפועים או כשכבה עליונה מעל מערכת האיטום
 2. (פלטות בידוד תרמי בעובי 5 ס"מ) יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים כדי לעמוד בדרישה לעיל מומלץ להחליק את פני הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי.
- ח. נקז כפול**
1. יש ליישם "נקז כפול" בהתאם להנחיות יועץ האיטום, בכל גג ו/או מרפסת ו/או חצר משחקים על גבי גג מרוצף ו/או גשר מעבר בין בנינים מרוצף, חובה לבצע נקז כפול (ניקוז דו מפלסי) לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבת האיטום, והן את שכבת המים שחדרו מתחת
- ט. איטום על גבי שכבת בטון קל (בטקל)**
1. איטום על גבי שכבת בטון קל יעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום ולמפורט בזאת:
 2. מערכת האיטום תכלול את השכבות הבאות: שכבת יסוד, שכבת חציצה מאזנת אדים ושכבת איטום דו-שכבתית, עשויה יריעות ביטומניות משופרות
 3. ניתן להתחיל בביצוע מערכת האיטום על גבי שכבת שיפועים מבטון קל רק לאחר שהתמלאו כל התנאים הבאים: חלפו 28 יום, מיום יציקת הבטקל;
 4. נתקבל אישור מעבדה מאושרת להתאמת בדיקות הבטקל לאמור בת"י 1513, לרבות אישור עמידה בחוזק ללחיצה של לפחות 2 מגפ"ס;
 5. חלף לא פחות משבוע לאחר הגשם האחרון;
 6. פני התשתית יהיו יבשים למראה ומגע.
- י. איטום שטחים מקורים אשר מתחתם אין חללים שימושיים**
1. האיטום יבוצע בהתאם להנחיות יועץ האיטום ולמפורט בזאת:
 2. הכנת התשתית לאיטום ועיבודים מיוחדים הכנת השטח תבוצע כמפורט בסעיף 5.10 הכנות שטחי בטון המיועדים לאיטום, ולאחר שצנרת לסוגיה וקולטני הניקוז הותקנו במרפסות.
 3. הקבלן יתחיל בעבודות האיטום רק לאחר קבלת אישור המפקח, כאמור לעיל
 4. יישום מערכת האיטום איטום שטחים מקורים מרפסות זיזיות, מרוצפות או שאינן מרוצפות, גשרים וכדומה, תבוצע באמצעות איטום במערכת חד שכבתית של יריעות ביטומניות משופרות בהתאם לסעיף 05.08.01.03 למפרט הכללי לעבודות איטום
 5. האיטום יעלה על שיפולי מעקות, קירות והגבהות עד לגובה של 15 ס"מ לפחות מפני מפלס מדרג סופי.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

5.12 בדיקת איטום – (חובה)

- א. בדיקת אטימות גגות ומרפסות לאחר השלמת שכבת האיטום העליונה, בטרם נעשתה ההלבנה או הגנה אחרת, ולאחר בדיקה חזותית ובדיקת הקולטנים
- ב. תיעשה בדיקת אטימות, כנדרש בת"י 1476 חלק 1.
- ג. ההצפה תבוצע במשך 72 שעות, לגובה של 5 ס"מ לפחות מעל לפני המפלס הגבוה ביותר של פני המידרך העליון הסופי המתוכנן של מערכת ריצוף, שכבת אגרגאטים או שכבות מילוי, בידוד, ניקוז או גיבון, שתבוצע בעתיד. המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן
- ד. אם יתגלו סימני רטיבות או דליפה – יתקן הקבלן את המקום הפגום ויחזור על בדיקת האטימות על ידי הצפה, עד לקבלת גג אטום.
- ה. כדי שכל הגג יכוסה במים כנדרש, ועל מנת למנוע מעבר מים לאיזורים האמורים להישאר יבשים, יבצע הקבלן הגבהות מקומיות זמניות ויאטום פתחים באופן זמני
- ו. אם גובה פני המים שצריך למלא לצורך ביצוע הבדיקה, יעלה על 30 ס"מ, תבוצע הבדיקה רק לאחר אישור המפקח לשיטת ביצוע ההצפה (מחסומים, "סכרים" וכו'). הקבלן רשאי לחלק את הגג למספר איזורי הצפה, כדי שניתן יהיה להנמיך את גובה המים המירבי הנדרש.
- ז. מועד ביצוע ההצפה יותאם לשיטה ולחומרי האיטום ויתואם עם המפקח (יובאו בחשבון הנחיות היצרן בקשר למרווח הזמן בין היישום לבין ההצפה).
- ח. על הקבלן לבצע את בדיקת אטימות הגג באמצעות מעבדת בדיקה מוסמכת, ולספק אישור לכך.
- ט. על הקבלן לקבל את אישור המפקח על ביצוע הבדיקה

6 נגרות

6.1 דלתות

6.1.1 כללי - חובה

- א. דלתות יענו על כל הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע הבטחת הבטיחות במוסדות חינוך" המעודכן בעת ביצוע העבודה
- ב. פרטי תכנון וביצוע לפי פרטים מאושרים
- ג. חובה על הקבלן לספק פרטי נגרות, מסגרות, ואלומיניום בקנ"מ 1:1 לאישור.
- ד. גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספירות.
- ה. גימור פנים עמיד בפני שחיקה - ופגיעות מכניות קל לניקוי
- ו. מחיר המוצרים כולל זיגוג, פירזול מהמין המשובח ביותר כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.
- ז. יש לספק "רב מפתח" (מפתח מסטר) לכל הדלתות,
- ח. בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י (1212 חלק 1) מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן.
- ט. אמצעי הגנה למניעת פגיעה

6.1.2 גימור נגרות כללי – חובה

- א. פורמייקה (שני צדדים) + סרגלים מעץ גושני ב-4 בדפנות (קנטלייסיטים).

6.1.3 אמצעי הגנה - חובה

בכל הדלתות יותקנו אמצעי הגנה למניעת פגיעה בהתאם לת"י 6185 וכן על פי המפורט בזאת:

- א. רכיבים גמישים או טלסקופיים המונעים הכנסת אצבעות בין כנף הדלת למלבן, שיותקנו לכל הגובה בצד הצירים, משני העברים.
- ב. גלגל האטה מסוג גדול או בלם סגירה או מחזיר הידראולי מתאים לעבודה מאומצת, לצורך מניעת סגירה מהירה של אגף הדלת
- ג. תפס (מעצור דלת) עליון מגנטי התופס את אגף כנף הדלת בסוף תנועת הפתיחה למניעת טריקת הדלת
- ד. יש להעזר בהנחיות משרד החינוך לבחירת הדלתות המחויבות בת"י 6185 בהתאם לאזורים השונים במוסד חינוכי

6.1.4 דלתות חוץ - חובה

- א. דלתות חוץ ניתן לבצע מאלומיניום או פלדה עם סורגים, או דלתות מפרופילים מתוכננות לשמש כדלתות סורג. או דלת מסוג "פלדלת" כל הדלתות החיצוניות מזוגות בזוגיות מחוסמת זכוכית בטיחות שכבות שקוף 8 מ"מ.
- ב. שלושה צירי פרפר עם מיסב כדורי מנירוסטה הברגת הצירים ע"י בורג פטנט.
- ג. בכל הדלתות יש להתקין מחזירים הידראוליים מתאימים לעבודה מאומצת. דלת דו כנפית תצויד במתאם לסגירת כנפי הדלת כהלכה זו על גבי זו.
- ד. הדלתות תצוידנה באמצעי הגנה – (כמפורט במפרט אמצעי הגנה). יש לקבל אישור המזמין לחומרים, לצורת הדלת

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021 דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ולפרטים.

ה. ככל שידרשו מנעולי בהלה בהתאם לדרישת שירותי הכבאות יבוצעו בהתאם למפורט בזאת :

1) דלתות חוץ בנין ציבורי המשמשות למילוט אוכלוסיית הבניין יצוידו במנעולי בהלה אופקיים מותקנים בגובה - 100-120 ס"מ מהרצפה.

2) עבור דלת דו כנפית לכל אגף דלת יותקן מנגנון פתיחה עצמאי, אין להתקין מנגנון אשר פתיחתו תלויה בפתיחה של האגף הסמוך אליו

ו. יותקן מנעול פרפר (פרפר פנימי) בגובה 1.6 מטר מפני ריצוף

ז. רוחב דלת חוץ נטו לא יפחת מ 110 ס"מ.

6.1.5 דלת כניסה ראשית - חובה

א. הדלת תעמוד בתנאים הנדרשים לדלתות חוץ.

ב. שתי דלתות ראשיות ברוחב שלא יפחת מ – 220 ס"מ. כל אחת. ולפי חישוב תפוסה

ג. בחירת אלטרנטיבות על ידי המזמין.

1. כנף ומשקוף אלומיניום, מאולגן

2. כנף ברזל פרופיל 40 משקוף פלדה

3. משקוף אלומיניום כנף אלומיניום וזכוכית. מרווח מכסימלי בין חלקי אלומיניום 20 ס"מ

4. משקוף פלדה כנף זכוכית ופרופילי פלדה מרווח מכסימלי בין פרופילי הפלדה 10 ס"מ

6.1.6 דלתות פנימיות - חובה

כל הדלתות הפנימיות תבוצענה לפי התיאור להלן:

א. בניית הפתח - בטון יצוק עם חיזוקים בבניה

ב. משקוף פח פלדה בעובי 1.5 מ"מ ממולא בטון (בחדרים רטובים יבוצע משקוף מגולון)

ג. כנף דלת אטומה מעץ מלא, מילוי 100% , עץ לבן לכל הגובה בעובי של 45 מ"מ.

ד. דיקט הכנף 5 מ"מ לפחות. עם ציפוי פורמאיקה משני הצדדים.

ה. הכנף תהיה מורכבת אל המזוזה בצורה שתניע את ערעור הבניה תאפשר סגירתה בלא טריקות וחבטות, בלימתה במצב פתוח והפעלה שקטה.

ו. במבנה מלתחות יש להתקין לאורך המשקוף בצד הצירים אביזר למניעת לכידת אצבעות בין המשקוף לכנף הדלת. חובה על כל הדלתות כולל דלתות שירותים.

ז. מנעול צילינדר, תחתון .

ח. יותקן מנעול פרפר (פרפר פנימי) בגובה 1.6 מטר מפני ריצוף

ט. אביזר לבלימת וקביעת הדלת במצב פתוח מותקן באופן שלא יהווה מכשול.

י. שלושה צירי פרפר עם דיסקיות מנחושת, מורכבים בשתי כנפיים המסתובבות על פין הברגת הצירים ע"י בורג פטנט.

יא. כל דלתות יצוידו במחזירי דלת הידראוליים מתאימים לעבודה מאומצת.

יב. מנעולי בהלה : דלתות הנמצאות במעברי מילוט ראשיים או במקומות כינוס (מ 50 איש) יצוידו במנעולי בהלה מותקנים אופקית בגובה 100 ס"מ מהרצפה ומתאימים לעבודה מאומצת.

יג. "רב מפתח" (מסטר קי) לכל המנעולים

יד. פורמאיקה משני הצדדים + קנט מעץ גושני מסביב ל 4 צדדים.

טו. אין להתקין דלתות מזוגגות, ניתן להתקין צוהר מזוגג בזיגוג בטיחותי

טז. שלוט על דלתות הכיתות והחדרים על פי הנחיות הרשות המקומית והנחיות יועץ הבטיחות

יז. דלת במחסן שרת – דלת אש תקנית בעלת צוהר זכוכית חסינת אש ,

יח. בחדרי מינהלה תותקן פלדלת או ש"ע עם מנגנון נעילה.

יט. דלתות פח כגון פלדלת, שהרבני או ש"ע יבוצעו ללא תוספת מחיר.

6.1.7 דלתות אש - חובה

א. פתחים במחיצות אש יוגנו ע"י דלתות אש תקניות, נושאות תו השגחה לפי ת"י 1212 לעמידות אש הנדרשת, מצוידות

במחזיר דלת מותאם לדלת אש ולמשקל הדלת. דלתות אלו תצוידנה בצוהר זכוכית חסינת אש , כל דלת תאושר

באתר לרבות התקנתה על ידי מעבדה מוסמכת

6.1.8 דלת חדר פנימית - חובה

א. דלת חדר תהיה דלת בעלת רכיבי הגנה בהתאם לת"י 6185

א. מבנה הדלת והמשקוף – (כמפורט במפרט דלתות פנימיות).

ב. מידות פתח נטו – מדוד בין בן כנף הדלת למשקוף הנגדי 90/200 ס"מ לפחות. יש להתאים את מידות הבניה בהתאם.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

6.1.9	דלתות מלתחות – חובה
א.	דלת חדר מלתחה תהייה דלת בעלת רכיבי הגנה בהתאם לת"י 6185
ב.	מידות פתח נטו 90/200 ס"מ – יש להתאים את מידות הבניה בהתאם.
6.1.10	דלתות תא שירותים ותאי מקלחת - חובה
א.	מידות פתח נטו לדלת תא ב"כ 70/200 ס"מ לפחות – יש להתאים את מידות הבניה בהתאם.
ב.	מידות פתח נטו לדלת תא ב"כ לנכים ו/או מקלחת במידות 80/200 ס"מ לפחות - יש להתאים את מידות הבניה בהתאם.
ג.	גובה כנף הדלת יהיה 180 ס"מ,
ד.	גובה כנף דלת ב"כ נכים יהיה 180 ס"מ.
ה.	בין הרצפה לחלק התחתון של כנף הדלת יהיה רווח של 20 ס"מ
ו.	דלת תאי האסלה ו/או תא המקלחת תצויד בסגר מנעול תפוס פנוי, הניתן לפתיחה בשעת חירום גם מבחוץ
ז.	פתיחת הדלתות תהיה כלפי חוץ.
ח.	בתאי שירותים / מקלחות אליהם ניתן לחדור מבחוץ, אפשרית פתיחת הדלת כלפי פנים.
ט.	דלתות תאי השירותים / מקלחות יהיו בעלי רכיבי הגנה למניעת פגיעה בהתאם לת"י 6185
6.1.12	מקלט או מרחב מוגן - חובה
א.	דלת בהתאם להוראות פקע"ר
ב.	הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת
6.1.13	כמות פתחים ומידות - חובה
א.	כמות ומידות פתחים תהיה בהתאם לתקנות התיכנון והבניה ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות
ב.	כל המידות הינן מידות פתח אור כמוגדר בתקנות התיכנון והבניה על הקבלן להקפיד להתאים את מידות הבניה בהתאם
ג.	מספר פתחי היציאה בהתאם לתקנות התיכנון והבניה ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות
6.1.14	פתח נטו - חובה
א.	מדידת פתח נטו תבוצע בין כנף הדלת למשקוף הנגדי. על המתכנן ועל הקבלן להתאים מידות בניה כך שפתח נטו המתקבל לא יפחת מהמצוין.
6.2	ארונות וסרגלים
6.2.1	דגשים לקיבוע ארונות צמודי קיר - חובה
א.	כל ארון או ספרייה, יועמדו על רצפה יציבה, ובאופן מאוזן לחלוטין.
ב.	ארון באורך של עד 120 ס"מ יש לקבע בראשו, עם 2 עוגנים לפחות. בארונות ארוכים יותר יש להגדיל את מספר העוגנים, עוגן נוסף לכל 60 ס"מ נוספים (או חלקם).
ג.	במקרה שהארון צמוד לקיר גבס יש לקבע את הארון לפרופילים אנכיים שיחוברו לתקרה ולרצפה.
ד.	הקיבוע יהיה אך ורק למסגרת הארון ולא לדופן האחורית, שהינה דקה ובעלת חיבור חלקי למדי.
ה.	הקיבוע יעשה עם מיייתדים (דיבלים) של חברה מוכרת ועם מפרט יצרן מוגדר, בקוטר מתאים ובהתאם להנחיות היצרן. בבטון סדוק יש להשתמש בדיבלים בקוטר גדול יותר בהתאם לצורך.
ו.	החדירה של הברגים לקיר השתית (בניכוי עובי הטיח) תהיה של 5 ס"מ. אורכי הברגים יותאמו לעובי החדירה המינימלי.
ז.	סוג הבורג יותאם לסוג התשתית. ייעשה שימוש מתאים במיייתדים שונים לקירות שונים (בטון, בלוקים, איטונג וכו') וזאת עפ"י מפרט היצרן. הקיבוע של הארון לקירות ייעשה למסגרת בעזרת זווית מפלדה מגולוונת. החיבור למסגרת ייעשה בעזרת ברגים חודרים של 8 מ"מ את דופן הארון וסגירה עם אום ודיסקית בצד הנגדי. אין לאפשר חיבור שאינו חודר מצד לצד של מסגרת הארון.
ח.	יש להבטיח שקוטר הקידוחים בקיר השתית לא יעלה על הנדרש וזאת כדי להבטיח עיגון תקני.
ט.	מומלץ לקבל הצעה מסודרת לסוגי הברגים והקיבועים מיצרן מוכר, שייתן אחריות למוצר ולעיגון.
6.2.2	סרגלי עץ ומתלים - חובה
א.	סרגלי הגנה מעץ בגובה שולחן או מסעד הכסא לאורך כל הקירות (באולם המרכזי ובחדרי הפעילויות) עשויים עץ אורן מהוקצע ומלוטש יפה לפני הצבע במידות 23/150 מ"מ לפחות גמר בייץ ולכה שקופה.
ב.	קולבים לתליית מגבות/בגדים בחדרי מלתחות בהתאם לתכנון
6.2.3	ארונות חשמל ותקשורת - חובה
א.	לפי דרישת חברת חשמל ובזק.
ב.	ארונות ללוח חשמל יעשו מחומרים לא דליקים בלבד. הארונות יענו על דרישות ת"י 4376.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ג. הארונות יהיו ניתנים לסגירה ע"י בריח מותקן בגובה מעבר להישג ידם של האנשים, ניתן לפתיחה ולסגירה בקלות.	
ה. הארונות יהיו ניתנים לנעילה יסופק רב מפתח לארונות.	
6.2.4	ארונות הידרנט - חובה א. ארון פיברגלס / פח צבוע
6.2.5	ארון מטבח - חובה א. ארונות מטבח יבוצעו בהתאם למפורט:
6.2.5	ארון מטבח ומשטח עבודה - חובה א. ארון תחתון (מותקן מתחת למשטח שיש) נושא תו תקן, במידות 180 ס"מ אורך, 90 ס"מ גובה, 55 ס"מ עומק. ב. מותקן ומותאם לגובה השיש. עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, כולל עמודת מגירות עם מסילות טלסקופיות לכל ארון. כולל צוקל. ארונות ומגרות תחתונים נגשים לאנשים יהיו בעלי מנעול. ג. ארון מטבח עליון באורך 160 ס"מ. ד. משטח שיש מלוטש מכל הצדדים הגלויים, באורך 180 ס"מ. כולל הגבהה בשוליים (קנט)
6.2.6	משטחי עבודה כללי - חובה א. משטחי עבודה מסוג אבן קיסר 20 מ"מ לפחות כולל קנטים מכל הכיוונים. ב. פנינת חשופות של משטחי שיש ועבודה שאין מתחת להם ארון והם עלולים להוות מפגע - יעוגלו ברדיוס של 10 ס"מ לפחות. ג. משטח השיש יוצמד עד לקיר הבלוקים ו/או הבטון ד. הגבהה שוליים (קנטים) מכל צדי המשטח ה. פתחים לברז וכיור
7	אינסטלציה
7.1	תברואה
7.1.1	המחיר הפאושלי כולל את כל הצנרת בגבול הבניין ויציאות של 1 מ' מקו בנין כל הצנרת מעבר לכך תשולם ע"פ מדידה מסעיף פיתוח.
7.1.2	כללי - חובה א. מתקן האינסטלציה הסניטרית, מע' הביוב ואספקת מים והניקוז יתוכננו ע"י מהנדס רישוי, רשום בהתמחות מים ביוב, לפי חוק המהנדסים והאדריכלים תשכ"ה 1965 ו/או הנדסאי מים וקרקע בעל לפחות 10 שנות ניסיון הרשום לפי חוק בפנקס ההנדסאים. ב. חדרי השירותים והקבועות התברואתיות יתוכננו ויבוצעו בהתאם לחוקים, לחוק התכנון והבניה ותקנותיו, התקנים הישראליים, בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכ"ח הבניה) התש"ף-2019, תקן 1205 על כל חלקיו, הל"ת- (הוראות למתקני תברואה) דרישת משרד הבריאות ודרישתה של הרשות המקומית. המפרט הבין משרדי ומפרט זה, המעודכנים ביותר בעת ביצוע העבודה. המסמכים משלמים אחד את השני, במקרה של סתירה המחמיר הוא הקובע. ג. תו תקן - כל המוצרים יישאו תו תקן ישראלי או סמן השגחה. ד. מטבחים - יש להתקין קערות מטבח כמפורט בסעיף ארונות מטבח בפרק ארונות וסרגלים. ה. מקלט / מרחב מוגן בהתאם לדרישות "פיקוד העורף" והג"א. ו. שונות – יתוכנן מחסום ריצפה בגודל 4"X6" או 4"X8" כולל סל סינון מנירוסטה 316, בהתאם לפירוט הבא: 1. בכל חדר שירותים / מקלחת 2. במטבח 3. בכל מרחב / חלל הכולל נק' מים ז. שטיפה של כל קווי המים בספיקה גבוהה ובמהירות זרימה גבוהה. ח. חיטוי צנרת מים - יש לבצע הכלרה של מערכת המים ע"י מעבדה מוסמכת (תבוצע במועד שלא יעלה על 5 ימים לפני מסירת המבנה. ט. כל הצנרת וציוד (לדוגמא: מגופים, צנרת) שישופקו לאתר יהיו תמיד מיצרן / ספק אחד, לא יאושר להתקין ציוד זהה מיצרנים שונים, לא יאושר ערבוב חומרים.
7.1.3	דרישות תפקודיות - חובה א. מערכת התברואה תתוכנן ותבוצע באופן שיענה על דרישות אלו: 1. מערכת תברואה תתוכנן ותבוצע באופן שיבטיח את פעילותה התקינה באופן שיאפשר גישה נוחה לתחזוקה של כלל המערכות / הצנרת והציוד בצורה חופשית ללא צורך בפרוקים ו/או כניסה לכיתות לימוד. כל המערכות יתוכננו ויוקנו בשטחים ציבוריים בלבד.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

2. רכיבי מערכת התברואה יתוכננו, יקובעו ויאטמו כך שיצמצמו נזילות, וימזערו מטרדי ריח, טחב, ועובש ופגיעה באדם וסביבה כתוצאה מנזילות
3. ניקוז מי גשם ייעשה באופן שלא ייגרם נזק או כל מפגע לבניין, או לסביבה.
4. הרעש המרבי ממערכת התברואה יעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4.
- ב. מערכת אספקת מים תתוכנן ותבוצע כך שתענה על דרישות אלה:
 1. אספקת מים במערכת אספקת המים תהייה בכמות ובלחץ המאפשרים את פעילותה התקינה והשקטה של המערכת בתנאי שימוש רגילים, מהירות הזרימה בצנרת תחושב ולא תעלה על המותר בתקן ובהל"ת.
 2. מערכת אספקת מים, ובכלל זה מערך המכלים, המשאבות ומוצרי העזר של המערכת תהייה עמידה ללחץ, לטמפרטורה ולספיקות הנדרשים בתקנות.
 3. קוטרי הצנרת במבנה יהיו לפי ת"י 1205 חלק 1.
 4. רכיבי מערכת אספקת מים לשתיה יהיו מופרדים מרכיבי מערכת הביוב ומרכיבי מערכת אספקת מים שאינם לשתיה.
 5. רכיבי החימום המערכת אספקת מים חמים יבוססו ככל האפשר על מקורות אנרגיה חסכוניים ובכלל זה שמש, הצנרת ורכיביה יתוכננו לספיקה ולשימור אנרגיה מיטביים.
 6. מערכת אספקת מים חמים תעמוד בכל ההנחיות למניעת ליגיונלה ותאפשר יכולת השמדת חיידקים מצד אחד והתאמת טמפרטורה למניעת כוויות מצד שני, תוך התאמת טמפרטורות המים לסוגי האוכלוסייה המיועדת להשתמש במערכת.
 7. מערכת אספקת מים שתיה תתוכנן ותבוצע לפי ת"י 1205, אביזרי מי השתייה יעמדו בדרישות ת"י 5452
 8. רצוי כי במבנה לא תותקן צנרת מים וביוב בקיר משותף לשירותים ולחדר פעילות
 9. אין להעביר קווי ביוב בתקרה של המטבח או של חדר האוכל ולא בתקרת חדר פעילות אלא באישור מיוחד של הרשות המוסמכת ו הרשות המקומית

דרישות אקוסטיות ממערכת אספקת מים - חובה

- 7.1.4 א. מערכת אספקת המים, הביוב, וניקוז מי הגשם, תעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4 למניעת רעש בלתי סביר לשם כך ינקטו האמצעים האלה לפחות:
 - ב. צינורות המים, הביוב וניקוז מי הגשם, העוברים בפירים הראשיים בבניין, לא יבואו במגע ישיר עם שלד הבניין
 - ג. צנרת אספקת המים הביוב וניקוז מי הגשם, בקירות למעט בקירות חדרי השירותים, לא תבוא במגע ישיר עם הקירות, לצורך כך תותקן סביב הצנרת עטיפה מסוג בידוד אקוסטי או שריון מבודד
 - ד. כל המתלים והאביזרים יהיו מגופרים.
 - ה. כל הקבועות והמתקנים יעוגנו ע"י תפסניות ומתלים חרושתיים כולל יריעת בידוד משעם בין האביזר/ קבועה לקיר.

קבועות ואביזרי אינסטלציה - חובה

- 7.1.5 א. כל האביזרים והקבועות הסניטאריים יהיו מתוצרת הארץ כדוגמת "חרסה" ו"חמת" סוג א' או שווה ערך

אסלות - חובה

- 7.1.6 א. האסלות תהיינה תלויות עם מיכל הדחה גלוי, עם מכסה ממין "כבד" המיוצר ביציקה אינטגרלית אחת, מחומר חזק, חלק, בלתי סופג ורחיץ, ברגי ניקל או נירוסטה 316.
- ב. מכלי ההדחה יהיו מסוג הדחה כפולה, של 3 ליטרים ו-6 ליטרים, ויעמדו בדרישות ת"י 851 או בת"י 1385

ברזים - חובה

- 7.1.7 א. ברזים בכיורי רחצה: ספיקה של עד 6 ליטרים לדקה;
- ב. ברזים במטבחים ו/או בחדרי ספח: ספיקה של עד 7 ליטרים לדקה.
- ג. מקלחים: ספיקה של עד 9.6 ליטר לדקה

כיורים - חובה

- 7.1.8 א. כיורים במטבח - קערת מטבח תותקן בהתאם להחלטת הרשות באחד מהאופנים הבאים
 1. משטח עם כיור אינטגרלי מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן", כולל כיורים שקועים, פתח לכיור, קנט אחורי + קנט קדמי
 2. קערת מטבח שקועה מורכבת מתחת לשיש בתוך ארון
 - ב. כיורים בחדר השירותים / מלתחות יותקנו בהתאם להחלטת הרשות באחד האופנים הבאים:
 1. משטח עם כיורים אינטגרליים מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן", כולל כיורים שקועים, פתחים לכיור, קנט אחורי + קנט קדמי
 2. כיורים שקועים מורכבים מתחת לשיש.

מים חמים - חובה

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

א. תתוכנן ותבוצע מערכת אספקת מים חמים	
ב. מים חמים בהתאם להוראות הל"ת	
ג. טמפרטורת המים החמים במוצא הקבועות לא תעלה על 42 מעלות צלזיוס	
7.1.10 מקלחת – חובה	
א. יש להתקין נקודת מים חמים קרים כולל אינטרפון 4 דרך. וכולל כל האביזרים הנדרשים.	
ב. בכל תא מקלחת יש להתקין תעלת נירוסטה לאיסוף מים	
7.1.11 חדר כביסה – חובה	
א. יש להתקין נקודת מים עם ברז ונקודת דלוחין עבור מכונת כביסה. יש להתקין כיור מטבח עם נקודת מים ונקודת דלוחין	
7.1.13 צנרת מים קרים – חובה	
א. "פקסגול" ו/או "מולטיגול" ו/או "S.P".	
7.1.14 צנרת מים חמים – חובה	
א. "פקסגול" ו/או "מולטיגול" ו/או "S.P". כולל בידוד תרמי.	
7.1.15 צנרת דלוחין – חובה	
א. פוליפרופילן תוצרת "חוליות" או H.D.P.E מורפה תוצרת "גיברייט" או "ולסיר", או שווה ערך	
7.1.16 צנרת שופכין – חובה	
א. H.D.P.E מורפה תוצרת "גיברייט" או "ולסיר", או שווה ערך.	
ב. כל צנרת הביוב המותקנת מתחת לרצפת המבנה תהיה מ: H.D.P.E מורפה תוצרת "גיברייט" או "ולסיר" אט שווה ערך ותעגון בעיגון קשיח ומלא של כל הצנרת מתחת למבנה עם עטיפות בטון מזויין מלאה מתחתית הצינור ועד לרצפת המבנה (יצירת קורת דמה) באופן שלא יתאפשר מגע בין הקרקע לצינור לרבות תעלות גזירה "פוליביד".	
7.1.17 ברזי סגירה – חובה	
א. ברז סגירה מותקן בתוך תא או פיר צנרת נגיש בגודל המאפשר גישה נוחה לתחזוקה, ברזי ניתוק יותקן בסמוך לחדר שאותו הוא משרת ובכל מקרה במרחק שלא יעלה על 25 מטר מהחדר, על פי הפירוט הבא:	
1. ברז סגירה ראשי למבנה ימוקם על פי החלטת המתכנן	
2. ברז סגירה לכל חדר שירותים. /מלתחה	
3. ברז סגירה לפני כל מרכזיית מים.	
4. ברז סגירה במטבח.	
5. במבוא לרכיב חימום מים במערכת אספקת מים חמים	
6. במבוא למערכת אספקת מים שאינם ראויים לשתיה ובכלל זה מערכת מיזוג אוויר, מערכת הסקה וכיוצא בזה	
ב. כל הברזים יהיו כדוריים מפלזי בכביסה בקוטר 2" – 1/2" תוצרת "שגיב" או שווה ערך, הנושאים תו תקן ישראלי על המגוף לפי דרישות המלאות של תקן 1144, כולל ידית מניילון משוריין עם סיבי זכוכית מחומר עמיד לקורוזיה.	
7.1.18 כיבוי אש – חובה	
א. בכל מפלס וקומה יוכנו מתקני כיבוי אש בהתאם לדרישות מכבי אש עמדת כיבוי אש תכלול: ברז כיבוי 2" עם מצמד שטורץ, שני זרנוקים 2" באורך 15 מ' כ"א מזנק סילון/ריסוס 2", גלגלון 30 מ"א עם מזנק צמוד, מטפה אבקה יבשה 6 ק"ג לסוג דלקות א-ב-ג בלחץ מוכל. הציוד יותקן בארון פיברגלס או פח 120/80/30. בארון כיבוי אש יש להתקין מחסום רצפה עם מוצא לשפיכה חופשית למקום בולט הנראה לעין.	
ב. עמדות הכיבוי ימוקמו בין היתר במקומות הבאים:	
1. בהתאם לדרישת יועץ בטיחות	
2. סמוך לחדר המדרגות בכל קומה.	
3. בכל חדר מדרגות מוגן (ב.ש 2").	
ג. כל נקודה בבניין תהיה במרחק שלא יעלה על 25 מטר מעמדת הכיבוי. כאשר עמדת הכבוי איננה נותנת מענה לכל חלקי המבנה והיעודים האמורים, תותקן בסמוך לפתח המרוחק או במקום אחר המשרת מספר יעודים, עמדה נוספת.	
ד. גלגלון כיבוי אש יותקן בהתאם לת"י 2206 חלק 1 וחלק 2.	
ה. חובה על הקבלן לספק בדיקת התקנה ממעבדה מוכרת או מת"י	
ו. צנרת אספקת מים לכיבוי אש- פלדה סקדיול 40, ללא תפר, מגולוונת, תוצרת "פקר" או "אברות", צבוע בצבע אפוקסי חרושתי, לפי מפרט "אפוקול 108", עם תו תקן מוטבע ע"ג הצינור, גוון לפי בחירת האדריכל.	
7.1.19 מי קר כולל אספקה – חובה	
א. ביצוע נקודת מים וביוב במטבח במקום שיוגדר על ידי האדריכל לחיבור מתקן "מי קר" או "משקור" או "תמי 4" על פי החלטת המזמין (כולל אספקת מתקן מתאים).	

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ב. בהתקנת מתקן מסוג מי קר או משקור יש לוודא כי מתחת למתקן יתוכנן ויותקן פתרון לניקוז רצפה, הכולל מחסום ריצפה בגודל "4x6" או "8x4" כולל סל סינון מנירוסטה 316

7.1.20 אספקת מים חמים – חובה

א. אספקת מים חמים תהייה באמצעות אחת המערכות המפורטות להלן ובהתאם להחלטת הרשות המקומית.

1. מערכת סולרית לפי ת"י 579

2. מחממי מים הכוללים אוגר למים חמים המבוססים על אמצעי חימום חשמל

ב. טמפרטורת המים החמים במוצא הקבועות לא תעלה על 42 מעלות צלזיוס

ג. שני מחממי מים חשמלי נושא תו תקן בקיבולת של 150 ליטר לכל חדר מלתחה (מקלחת והשירותים) כולל אמצעי בטיחות בפני נגיעה והתקרבות

ד. מחמם מים חשמלי נושא תו תקן בקיבולת 60 ליטר למטבח המועדון כולל אמצעי בטיחות בפני נגיעה והתקרבות

7.1.21 מקלט או מרחב מוגן - חובה

א. יותקן כסא כימי או אחר מאושר על ידי פיקוד העורף, לכל 20 מ"ר מרחב מוגן או חלק ממנו.

ב. השטח המיועד לבית כסא יופרד באמצעות וילון מקובע, או פרגוד

ג. יותקן מיכל מים בעל קיבולת של 5 ליטר לכל מ"ר.

ד. צינור לאספקת מים למיכל.

ה. מחסום רצפה לניקוז.

ו. בכל חדירת צנרת למרחב מוגן יותקן שרזול פלדה + מערכת אטימה BST תקנית מאושרת ע"י פקע"ר.

7.1.22 מערכת כיבוי אש אוטומטית (ספרינקלר) - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

א. תיכנן וביצוע מערכת כיבוי אש אוטומטית באמצעות מים (ספרינקלר) על פי דרישות שירותי הכבאות בהתאם לתקנות שירותי הכבאות ות"י 1596.

ב. על המערכת לכלול את כל הדרוש לשם פעולת מערכת הכיבוי באופן מושלם ותכלול בין היתר, ראש מערכת, מערכת צינורות (בתוך המבנה ועד לראש המע' והמגופים), מתזי מים, רגשי זרימה, מערכת מתח נמוך לרבות חיווט וחיבור לרכוז כיבוי אש ראשי של המבנה.

ג. לא כולל מאגר מים ומערכת משאבות למאגר מים.

ד. אישור מעבדה מוסמכת לתוכניות ולביצוע מערכת ספרינקלרים.

ה. צנרת אספקת מים לספרינקלרים - עד וכולל קוטר 2" - פלדה סקדיוול 40, ללא תפר, קוטר 3" ומעלה פלדה סקדיוול 10, מגולוונת, תוצרת "פקר" או "אברות", צבוע בצבע אפוקסי חרושתי, לפי מפרט "אפוקול 108", עם תו תקן מוטבע ע"ג הצינור, גוון לפי בחירת האדריכל.

7.1.23 מערכות ניקוזים ואוורור – חובה

א. מערכת הנקזים והאוורור תתוכנן ותבוצע בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכ"ן הבניה) (תברואה) התש"ף-2019,

ב. צינור אווריר לכל תא ב"כ (קוטר 4"), פלסטיק (עם תו תקן) או H.D.P.E.

ג. כל הגנות ניקוז באמצעות נקזי מים גשם וצמ"ג – לא תותר שפיכה חופשית

ד. מובהר בזאת כי נקזי מי גשם וצמ"ג יאושרו לפני הביצוע ע"י מתכנן האינסטלציה והמפקח.

ה. מערכת נקזי הגשם תבוצע בהתאם לתכנון מתכנן האינסטלציה ובאישור קונסטרוקטור, ובהתאם למפורט בזאת:

1. לא תעבור בשלד המבנה ו/או בתוך קירות בנויים, המערכת לא תחצה קורות של שלד המבנה, כל הצנרת תתוכנן ותותקן בפירי צנרת ו/או בצמוד לקיר/ עמוד כולל חיפוי ובידוד אקוסטי, צנרת מי גשם שתעבור בכיתות לימוד תהיה צנרת שקטה מסוג "גיברייט- סילנט" DB-20 או שווה ערך

7.2 שירותים

7.2.1 כללי - חובה

א. סידורים תברואתיים ואספקת מים לפי הנחיות משרד הבריאות ומשרד הפנים/ הוראות למתקני תברואה (הל"ת)

וחוזר מנכ"ל משרד החינוך המעודכנים בעת ביצוע העבודה, המחמיר מביניהם.

7.2.2 חדרי מלתחות תאי שירותים ותאי מקלחת - חובה

א. ממוקמים על קיר חיצוני, עם איורור טבעי חיצוני. בלבד

ב. במקומות בהם אין שום אפשרות להסדיר זאת, יש להתקין אמצעים מכניים לאוורור השירותים. אלה יופעלו במשך כל שעות הפעילות של מלתחות ויתנו 20 החלפות בשעה לפחות.

ג. רצוי למקם את המלתחות בקרבת כניסה משנית לבניין.

ד. במבנה קומות יש למקם את השירותים בקו אנכי - אחד מעל השני.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': מק/08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- ה. מידות התא 90/140 ס"מ לפחות.
- ו. המשתנות והאסלות יהיו ממוקמים במדורים נפרדים.
- ז. מחיצות פנימיות בנויות - מחיצות פנימיות בחדר השירותים (בין תאים ובין חדר שירותים ותאים) בנויות מבלוקים 10 ס"מ בגובה 210 ס"מ לפחות מחופות קרמיקה 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ עד גובה 210 ס"מ..
- ח. ניתן לבצע מחיצות קלות מסוג טרספה או ש"ע ע"פ החלטת המזמין ללא תוספת מחיר.
- ט. רצוי לא להציב צנרת מי גשם, תברואה והסקה, מתקנים תברואתיים/ צנרת בקיר משותף עם חדרי פעילות
- י. מספר האסלות והכיורים וכד' בהתאם לתכנון
- יא. מיקום הכיורים יהיה בקרבת דלת הכניסה לחדר השירותים. גובה הכיורים בהתאם לת"י 1205
- יב. אסלות תלויות עם מתקן הדחה גלוי דו כמותי 3/6 בלבד. עם מושב כבד כולל כפול מחומר חזק, חלק, בלתי סופג ורחיץ.
- יג. הרצפה בחדרי המלתחות ובאזור המקלחות והרחצה תהיה בשיפוע של כ-1%, עם מחסום רצפה.
- יד. הרצפה תהיה אטומה למעבר מים וניתנת לניקוי בקלות. הרצפה תהיה משופעת לכיוון הניקוז. השיפוע יהיה קווי ולמרכז חלל חדר השירותים, ולא לעבר הקירות (השיאים יהיו סמוך לקירות). רצוי להפריד את מפלס רצפת השירותים ממפלס ריצוף המעבר בהנמכה קלה או בפס הפרדה. גוון הרצפה יהיה בהיר.
- טו. יש להתקין ברצפה נקודות ניקוז לשטיפת רצפה. נקזי רצפה יהיו מסוג מחסום 8"/4" (עם סל רשת). כל המכסים למחסומים וק.ב. יהיו מפלזי טהור מלא, צבוע בגוון הריצוף בעלי חיבור הברגה עם מסגרת מרובעת, תוצרת "מ.פ.ה", או שווה ערך
- טז. איטום לפי ת"י והנחיות מפרט
- יז. אספקה והתקנת אביזרים חוסכי מים. "חסכמים" בכל הברזים.
- יח. שטח החלונות לא יפחת מ-10% משטח הרצפה הכולל של חדר השירותים.

7.2.3 תאים וקבועות - חובה

- א. תאים וקבועות (שירותים, מקלחות כיורים) יותקנו בכמות בהתאם לתכנון
- ב. בנוסף למפורט בסעיף, יותקן תא שירותים נגיש

7.2.4 שירותים נגיש (נכים) - חובה

- א. כל מבנה מחויב בשירותים נגשים (נכים)
- ב. בכל מבנה בתי שימוש נגשים אשר יבואו במניין מספר בתי השימוש הנדרשים בהל"ת.
- ג. כמות וסוג בתי שימוש נגשים (טיפוס 1 או טיפוס 2) יהיו בהתאם לתקנות וליועץ הנגישות
- ד. בכל מבנה, אשר נדרש בו בית שימוש על פי הל"ת יהיה בית שימוש נגיש אחד לפחות אשר ישמש את שני המינים, או יהיו שני בתי שימוש נגשים שהאחד מיועד לנשים והאחר לגברים;
- ה. בכל קומה יתוכנן ויבוצע בית שימוש נגיש אחד
- ו. בית שימוש נגיש יתאים לדרישות תקן ישראלי ת"י 1918 חלק 3.1, טיפוס 1 או טיפוס 2, לפי העניין.
- ז. בית שימוש טיפוס 1
- ח. מידות נטו : 200/150 ס"מ.
- ט. בית שימוש טיפוס 2
- י. מידות נטו : 240/220 ס"מ.
- יא. בתאי השירותים יותקנו כל הקבועות האביזרים הנדרשים בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 1918 חלק 3.1 סעיפים 2.11.5-2.11.9.
- יב. מרחק ההליכה האופקי מדלת הכניסה של כל מרחב לימוד נגיש, בבניין שהותקנו בו בתי שימוש נגשים, אל דלת הכניסה לבית שימוש נגיש, לא יעלה על 75 מטרים.

7.2.5 תאי מקלחת - חובה

- א. תא מקלחת בגודל 90/90 ס"מ או 100/100 ס"מ, מחופה קרמיקה עם מוטות אחיזה בהיקף התא.
- ב. אינטרפון 4 דרך, סוללת מים חמים וקרים עם מקלחת יד על הקיר בגבול אזור הרחצה. ראש מקלחת קבוע מהקיר הכל בהתאם לתיכנון האדריכל.
- ג. טמפ' המים החמים תוגבל על ידי ווסת או אמצעי אחר לטמפ' מירבית של עד 45 מעלות צלסיוס.
- ד. יש לבצע מחיצות קלות מסוג טרספה כולל דלת או ש"ע ע"פ החלטת המזמין

7.2.6 משטחים וברזים - חובה

- א. משטחים עליונים יותקנו בהתאם למפורט
- ב. במטבח יותקן משטח מאחד משני האופנים הבאים לבחירת הרשות

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

1. מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן"
2. משטח מסוג אבן קיסר
- ג. בחדר השירותים יותקן משטח מאחד משני האופנים הבאים לבחירת הרשות :
 1. מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן"
 2. משטח מסוג אבן קיסר
 - ד. יש לוודא פתחים עבור כיור ופתחים עבור ברזים, כולל קנטים בהיקפים

7.2.7 כיסוי צנרת בשירותים - חובה

- א. סגירה מסביב לכל צינורות ביוב / אויר ורטיקלים בשירותים בבלוק 7 ס"מ, גבס ירוק או כל חומר אחר שיאושר ע"י המזמין וישולב כחלק מהקיר כולל חיפוי קרמיקה וטיח פנים כנידרש.

8 מתקני חשמל

8.1 כללי

- 8.1.1 המחיר הפאושלי כולל את כל עבודות החשמל בתוך קווי הבניין. עבודות מעבר לקו הבניין ישולמו ע"פ מדידה מתקציב הפיתוח.

8.1.2 כללי - חובה

- א. מתקן החשמל יתוכנן ע"י מהנדס רישוי לפי חוק מהנדסים ואדריכלים תשכ"ח 1958 ויבוצע ע"י חשמלאים מוסמכים בהתאם לחוק החשמל, לדרישות חברת החשמל והתקנים הישראליים המתאימים והמיפרט הבין משרדי.
- ב. על המתכנן להגיש לאישור המזמין ביחד עם התוכניות :
 1. אשור ח"ח על התחברות לרשת החשמל ארונות ולוח חשמל
 2. אשור חב' בזק על התחברות לרשת טלפונים וארונות.
 3. אשור הרשות המקומית
 4. אישור חברת הכבלים המקומית.
- ג. על כל האישורים להיות בתוקף, ובתום שנה יש לחדשם.
- ד. כל מכשירי מתקן החשמל ואביזריו חייבים לשאת תו תקן או סימן השגחה.
- ה. כל התקנות החשמל יעמדו בדרישות חוק החשמל ותקנותיו ויאושרו בידי בודק חשמל מוסמך לפני השימוש.

8.1.3 הארקה - חובה

- א. הארקה המבנה תכלול הארקה אלמנטית בנין מוליכים בהם משולבים מתקני חשמל (תקרות תותבות, תעלות מ"א, צנרת מים, מוטות תמיכה לקירות גבס וכו')
- ב. מוליך ההארקה הראשי מנחושת, יותקן באדמה בנפרד מיתר מוליכי המעגל, ויהיה בעל שטח חתך של 25 ממ"ר לפחות.
- ג. מוליך ההארקה הראשית יחובר לאלקטרודת הארקה בצורה שלא תאפשר את פירוקה.
- ד. בבניינים חדשים תותקן הארקה יסוד.
- ה. מוליך הארקה הראשית יחובר לאלקטרודות הארקה בצורה שלא תאפשר את פירוקה בידי אנשים שאינם מורשים
- ו. תבוצע הארקה יסוד בהתאם לתקנות החשמל (הארקות יסוד) תשמ"ד-1984,
- ז. בהתאם להוראות מתכנן החשמל ובהתאם להוראות המהנדס ו/או המפקח.
- ח. יציקת העמודים, הכלונסאות וקורות היסוד בהם עוברת הארקה יסוד תבוצע רק לאחר אישור המהנדס ו/או המפקח באתר שאלקטרודת הארקה יסוד בוצעה בהתאם לחוק, התקנות ותוכניות הארקה של המבנה.
- ט. מערכת הארקה הכללית במבנה תכלול בנוסף למערכת הארקה יסודות את הארקה המערכות הבאות :
 - י. הארקה צנרת מים.
 - יא. גישור שעוני מים.
 - יב. הארקה ארון תקשורת ראשי.
 - יג. הארקה מערכות מיזוג.
 - יד. הארקה צנרת ביוב מתכתית.
 - טו. הארקה תורן אנטנת T.V.
 - טז. הארקה כל המערכות המתכתיות במבנה שלגביהן החוק דורש הארקה לפס השוואת פוטנציאלים ראשי.
 - יז. לוחות חשמל.

8.1.4 חיבור לרשת החשמל - חובה

- א. חבור המבנה יותאם לחישובי התכנון, אך לא פחות מ 3x80A החיבור ייעשה באמצעות כבל תת-קרקעי.

8.1.5 מיגון כנגד קרינה - חובה

- א. חובה לבצע מיגון כנגד קרינה בכל ארונות ו/או חדרי החשמל !

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ב. יש לבצע הדמיה לאיתור קרינה אל אלקטרומגנטית מסווגת ממקורות של מתקני שנאים, מרכזי הולכה ו/או תמסורות חשמל.

ג. בהתאם לצורך תבוצע בדיקה של קרינת רקע בתחום המגרש

ד. יוכן נספח הנחיות תכנון וביצוע ערוך על ידי יועץ קרינה, למניעת קרינה אלקטרומגנטית מסווגת ממקורות של מתקני שנאים, מרכזי הולכה ו/או תמסורות חשמל במטרה להשגת קרינה אשר אינה גבוהה מהמותר לפי המלצות המשרד לאיכות הסביבה, וכן למתן הנחיות למיגון ארונות ו/או חדרי חשמל.

ה. שטף השדה המגנטי יהיה בהתאם להנחיות משרד החינוך, משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה.

ו. חובה לבצע מיגון על הקירות הפנימיים של ארון החשמל ו/או חדר החשמל, ועל גבי הדלתות .

ז. המיגון יבוצע באמצעות לוחות פלדה, לוח אלומיניום, לוח בידוד, הכל על פי הגדרות יועץ הקרינה.

ח. לפני איכלוס המבנה על הקבלן לבצע ולספק בדיקת קרינה העומדת בדרישות.

8.1.6 חימום מים - חובה

א. לכל חדר מלתחה יסופקו שני מחממי מים חשמלי נושא תו תקן בקיבול 150 ל', כולל אמצעי בטיחות בפני נגיעה, פריקת לחץ והתקרבות אנשים. יותקן מערביל מים תקני המכיל ל: 42 מעלות צלסיוס חיבור פורק הלחץ לניקוז על ידי צינור שקוף בלבד

ב. למטבח יסופק מחמם מים חשמלי נושא תו תקן בקיבול 60 ל', כולל אמצעי בטיחות בפני נגיעה, פריקת לחץ והתקרבות אנשים. יותקן מערביל מים תקני המכיל ל: 42 מעלות צלסיוס חיבור פורק הלחץ לניקוז על ידי צינור שקוף בלבד

8.1.7 הזנות לוחות, וארונות חשמל - חובה

א. מתקן החשמל יבוצע בצינורות פלסטיים תקינים מטיפוס כבה מאליו על פי ת"י 728 סמויים מתחת לטיח, ריצוף או צנרת מעל תקרה אקוסטית.

המתקן החשמלי יכול לוח ראשי ולוחות משניים כמפורט:

ב. כל הלוחות יוזנו ע"י קו הזנה מהלוח המזין (ראשי ומשנה). הלוחות יותקנו בתוך נישא (גומחה) עם דלתות או בחדר חשמל ניפרד ע"פ הנחיות ח"ח ו/או יועץ בטיחות במקום נוח לגישה וטיפול. ומוגן בפני פגיעה מכאנית, קרינת חום או התזת מים.

ג. הלוחות יבנו לפי החוקים, התקנות ות"י המעודכנים ולפי אישור המפקח ומהנדס החשמל.

ד. מיקום הלוח יאפשר גישה נוחה לכל חלק בו, למטרות תפעול ותחזוקה, המקום יהיה מואר ומאוורר היטב באופן שיבטיח את פעולתם התקינה של הלוחות.

ה. במקלט / ממ"מ יבוצעו לוחות לפי דרישות פקע"ר

ו. הלוחות יותקנו בתוך ארונות חשמל (לוח סדנאות וחדרי פעילות חדרי מלאכה לפי תכנון).

ז. ארונות החשמל, ראשי ומשניים, יהיו עם סגירה ע"י מנעול, כאשר לכל המנעולים מפתח זהה.

ח. ליד הארון תותקן קופסה מזוגגת בגובה של 180 ס"מ, ובתוכה מפתח חירום לפתיחת הארון, מפתח נוסף ימצא אצל מנהל הבניין.

ט. על גבי דלת ארון החשמל יוצמד שלט: "זהירות, לוח חשמל".

י. בארון החשמל ובסביבתו הקרובה לא יימצאו חומרים דליקים.

יא. אסור שחדר החשמל / ארון החשמל ישמש לאחסון חפצים כלשהם, שאינם חלק מובנה בו או השייכים אליו.

יב. בארון החשמל יימצאו תוכניות הלוח ותרשים של המתקן כולו, מומלץ שעותק של התכניות והתרשים ימצא בתיק מסודר אצל מנהל הבניין..

יג. לוח החשמל יכול מקום ל 20% מעגלים שמורים לעתיד (לפי תכנון בניין סופי)

יד. לוח החשמל יכול מקום למעגלים שמורים לעתיד (לפי תכנון הבניין הסופי),

טו. מפסיקי זרם חצי אוטומטיים. למעגלים עבור חיבור קיר יותקן מפסק פחת בגודל מתאים בעל רגישות 30 מילי אמפר.

טז. בכניסה לבנין יותקן לחצן חרום עם פיקוד להפסקת חשמל. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 190 ס"מ ' מהרצפה לפחות. (לפי דרישות מכבי אש).

יז. לוח ראשי יותקן סמוך לאיזור מנהלה במעבר ציבורי או בחדר יעודי אם יחויב ע"י תקנות החשמל, הוראות חח"י או גורם מוסמך אחר.

יח. כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע ע"פ דרישות שרותי הכבאות. הכיבוי יעשה לפקודת גלאי עשן המותקנים בלוח. יעשה שימוש בגז כיבוי ידידותי לסביבה.

יט. לוחות משנה

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- כ. הלוחות יהיו עשויים מפח שעבר צביעה בתהליך אלקטרו-סטטי או מחומר פלסטי "כבה מאליו" ובהתאם לחוקים, לתקנות ולת"י המעודכנים.
- כא. לוח המשנה יכלול מפסקי מגן לזרם דלף ברגישות של 30 מילי אמפר
- כב. בארון החשמל יימצאו תוכניות הלוח ותרשים של המתקן כולו, מומלץ שעותק של התכניות והתרשים ימצאו בתיק מסודר אצל מנהל הבניין..
- כג. לוחות המשנה יותקנו בארונות העשויים מחומרים בלתי דליקים וסגורים היטב.
- כד. כל לוח משנה יזין קומה/אגף/מבנה/אזור או מערך פונקציונלי אחד בלבד.
- כה. מספר המעגלים בכל לוח משנה יהיה גדול דיו כדי להבטיח את הפעלתו התקינה והנוחה של המתקן.
- כו. כל המעגלים יהיו מוגנים באמצעות מפסקים חצי אוטומטיים מסוג התואם את ייעודם או באמצעות מפסקים אוטומטיים.
- כז. כל לוח יתוכנן באופן שיהיה בו מקום עודף של 25 אחוז לתוספת עתידית.
- כח. כל המעגלים ומפסקי הזרם הראשיים יסומנו בסימון ברור ובר-קיימא
- כט. על דלת לוח החשמל או על ארון החשמל יוצמד שילוט גדול וברור "זהירות, לוח חשמל!", חשוב לציין גם מאין לוח זה מוזן

כללי

- ל. הלוחות יבנו בהתאם לתרשימי החיבורים, לצורת המבנה ולמידות הכלליות שבתוכניות. הקבלן יכין תוכניות מפורטות ליצור הלוחות שיכללו מבנה, תרשימים, מידות, רשימת ציוד וכד'. התוכניות יוגשו לאישור המהנדס ורק לאחר בדיקותיו ואישוריו יותר לקבלן לבצע את הלוחות.
- לא. יצור הלוחות יבוצע רק אצל יצרן מוסמך, המצויד באישור הסמכה ל ISO-9002 ובעל ניסיון ליצור לוחות לזרמים ולמתחים הנתונים והמוגדרים במסגרת עבודה זו, יצרן הלוחות יהיה מאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ועליו להציג מסמכים המעידים שהוא נמצא בביקורת מחלקת האיכות של מכון התקנים הישראלי.
- לב. יצור הלוחות לפי תקן ישראלי 1419 בלבד ו/או ת"י אשר מחליף המעודכן ביותר בעת ביצוע העבודה.
- לג. בנוסף לנ"ל יצור הלוחות יבוצע רק אצל יצרן שיאושר ע"י המהנדס המתכנן בטיב ואיכות שיענו לדרישותיו.
- לד. על הקבלן מוטלת החובה לבדוק ולוודא התאמת הלוחות למקומם המיועד במבנה, כל זאת לפני אישור תוכניות הלוח ע"י מהנדס החשמל.
- לה. לאחר התקנת הלוחות חיבורם והפעלתם, הקבלן יבצע איזון עומסים לפאזות.
- לו. כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע ע"פ דרישות שירותי הכבאות. הכיבוי יעשה לפקודת גלאי עשן המותקנים בלוח. יעשה שימוש בגז כיבוי ידידותי לסביבה.

8.1.8 פנל הפעלה כללי - חובה

- א. בכניסה למלתחות ובמיקום על פי החלטת המזמין ימוקם פנל הפעלה כללי הכולל:
1. לחצן חרום עם פיקוד להפסקת חשמל. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 190 ס"מ מהרצפה לפחות. (לפי דרישות שירותי הכבאות).
 2. מפסק זרם השולט על כל המזגנים. (ככל שמדובר במוסד המחולק למס' מבנים ימוקם המפסק בכניסה למבנה)
 3. מפסק זרם השולט על כל התאורה הפנימית. (ככל שמדובר במוסד המחולק למס' מבנים ימוקם המפסק בכניסה למבנה)

8.1.9 חיבור לרשת טלפונים - חובה

- א. יש לתכנן ולבצע חבור לשלושה (3) קווי טלפון ראשים שממנו יתפצלו הקווים.
- ב. אחד מהם יחובר ישירות למערכת האזעקה
- ג. אחד עבור מערכת גילוי אש
- ד. נקודות טלפון שקע תיקני מותקן ומחוות לארון טלפונים כולל חיווט בין ארונות התקשורת.
- ה. בהתאם להחלטת הרשות יכול החיווט להיות מאוחד עם חיווט תקשורת המחשבים

8.1.10 ארון בזק ראשי - חובה

- א. יתוכנן ויבוצע על פי הנחיות חברת בזק כולל מנעול תיקני.

8.2 תאורה

8.2.1 גופי תאורה - חובה

- א. מערכת תאורה בחללים במבנה תעמוד בדרישות ת"י 12464 חלק 1 (אור ותאורה – תאורה למקומות עבודה: מקומות עבודה בתוך מבנים, אלול התשע"ז – אוגוסט 2017) המעודכן בעת ביצוע העבודה
- ב. מערכת תאורה בשטחי שירות מחוץ למבנה ובתחום המגרש ובכלל זה אצירת אשפה, מעברים בשטחי חוץ מפתח

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- הבניין עד למדרכה ו/או עד לחניה פתוחה תעמוד בדרישות ת"י 12464 חלק 2 (אור ותאורה – תאורה למקומות עבודה: מקומות עבודה מחוץ מבנים, אלול התשע"ז – אוגוסט 2017) המעודכן בעת ביצוע העבודה
- ג. כל גופי התאורה יהיו גופי תאורה חסכוניים מסוג T-5, או גופי תאורת לד (LED), או שווה ערך מאושר על ידי יועץ החשמל, אדריכל, והרשות המזמינה.
- ד. (בהתאם להחלטת הרשות המקומית יש לבצע תאורת LED בהתאם למפרט המפורט בפרק תאורת LED, וזאת ללא תוספת עלות)
- ה. מתקני התאורה יתוכננו ויבוצעו לפי הוראות החוק, התקנות והתקנים הישראליים הרלוונטיים המעודכנים בעת ביצוע העבודה. מעגלי המאור יותקנו עם מוליכים 1.5 מ"מ כולל הארקה. כל גופי התאורה הפלואורסצנטיים כוללים את כל הציוד הדרוש להפעלה תקינה עם משנק, עם סטרטר אלקטרוני. בתי הנורה יהיו מסוג קפיצי, יש לספק נורות. ג"ת מסוג T-5 ויהיו מוגנים מפני שבירה והתנפצות יש לספק מיגון כגון שרולי מגן שקופים, מכסה פריזמתי וכד'.
- ו. ג"ת תאורה יהיה בעל נצילות אופטית של לפחות 73% עם שטף אחיד
- ז. בתכנון וביצוע מתקני תאורה ובבחירת גופי תאורה יש לוודא כי גופי התאורה עומדים בדרישות של עוצמת הארה ממוצעת (LUX), אחידות הארה (Uo), מדד סנוור (UGR), מקדם מסירת צבע (Ra/CR) בהתאם לנדרש בתקן ישראלי 12464 חלק 1 (אור ותאורה – תאורה למקומות עבודה: מקומות עבודה בתוך מבנים, אלול התשע"ז – אוגוסט 2017) המעודכן בעת ביצוע העבודה
- ח. יש לוודא כי גופי התאורה וכן גופי תאורת לד (LED) עומדים בהנחיות משרד הבריאות: נייר עמדה בנושא קרינה קצרת גל – החלק הכחול של ספקטרום האור הנראה – מרץ 2019.

תאורת אולם - חובה

8.2.2

- א. גופי תאורה פלואורסצנטיים 2x28 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים, או ג"ת 4x14 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים (או תאורת LED) מספר גופי התאורה יותאם לגודל החדר ולרמת ההארה הנדרשת
- ב. גופי התאורה יהיו עם אפשרות הדלקה בשלוש קבוצות.
- ג. יש לתכנן את חלוקת קבוצות התאורה בהתאם לקרבה לחלונות

תאורת חדרי פעילות משרדים / חללים - חובה

8.2.3

- א. גופי תאורה פלואורסצנטיים 2x28 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים, או ג"ת 4x14 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים, (או תאורת LED) מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל החלל / מרחב ולרמת ההארה הנדרשת.
- ב. גופי התאורה יהיו עם אפשרות הדלקה בקבוצות.
- ג. יש לתכנן את חלוקת קבוצות התאורה בהתאם לקרבה לחלונות

תאורה מטבחון / חדר כביסה - חובה

8.2.4

- א. גופי תאורה פלואורסצנטיים 2x28 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים, או ג"ת 4x14 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים (או תאורת LED) מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל החלל / מרחב ולרמת ההארה הנדרשת.
- ב. גופי התאורה יהיו עם אפשרות הדלקה בקבוצות.
- ג. יש לתכנן את חלוקת קבוצות התאורה בהתאם לקרבה לחלונות

תאורת מקלטים/ מרחבים מוגנים - חובה

8.2.5

- א. גופי תאורה פלואורסצנטיים שקועים באמבטיות בתקרה אקוסטית מחוזקים לתקרת הבטון לפי דרישות פיקוד העורף.
- ב. תאורה ביטחונית נפרדת, במתח 24 וואט, הכל בהתאם לדרישות פיקוד העורף.
- ג. סימון מלא בצבע פולט אור כנידרש. כל מקלט יהיה דו תכליתי ולכן יש להוסיף תאורה פלואורסצנטית בהתאם ליעוד המקלט.
- ד. במקלט, מ"מ, יותקנו גופי תאורת חירום (ג"ת אחד לכל 20 מ"מ מרחב מוגן) עם הזנה עצמית חלופית אוטומטית ("ממיר"). בעלת מתח נמוך הנטענת ומופעלת אוטומטית לשעתיים לפחות.
- ה. תאורת חירום תענה על דרישות התקן הישראלי ת"י 20 חלק 2.22 "מנורות לתאורת חירום".
- ו. גופי תאורה יזוהו בברור ע"י נורית

תאורת חדרי שירותים / ומקלחת - חובה

8.2.6

- א. גופי תאורה פלואורסצנטיים 2x28 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים, או ג"ת 4x14 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים (מוגני מים) עם נורות 2x11 וואט, או תאורת (LED) ע"פ בחירת המזמין. מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל חדר ולרמת ההארה הנדרשת.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

	ב. עם אפשרות הדלקה בקבוצות.
	ג. מ"ז לשירותים מרוכזים בתוך לוח החשמל.
	ד. בתא לנכים מ"ז לפי הנחיות תכנון משהב"ש (3.6, 1.37).
8.2.7	<u>תאורת מסדרונות - חובה</u>
	א. גופי תאורה פלואורסצנטיים 2x28 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים , או ג"ת 4x14 וואט עם רפלקטור מאלומיניום מוגנים שקועים באמבטיות בתקרה אקוסטית בעלי מגן למניעת סנוור (לובר). או תאורת (LED) ע"פ בחירת המזמין. מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל חדר ולרמת ההארה הנדרשת.
	ב. כולל תאורת התמצאות
8.2.8	<u>תאורת חדרי מדרגות - חובה</u>
	א. רמת הארה על משטח המדרגות 150 לוקס.
	ב. גופי תאורה מטיפוס מאושר פלואורסצנטיים או גופי תאורה מתאימים (לנורות עד 100 וואט). או תאורת (LED) ע"פ בחירת המזמין
	ג. תאורת חדר המדרגות תתוכנן על מעגל ניפרד. למעגל זה יש לחבר מנורה אחת נוספת בכל מסדרון. בכל מפלס תאורת התמצאות
8.2.9	<u>תאורת חירום והתמצאות - חובה</u>
	א. בכל חדר או מרחב למידה, מקלט, ממ"מ, תותקן לפחות מנורת חירום אחת עם הזנה עצמית חלופית אוטומטית ("ממיר"). בעלת מתח נמוך הנטענים ומופעלים אוטומטית לשעה וחצי לפחות. רצוי שהמנורה תהיה קרובה לדלת היציאה. באולם בעל כמה יציאות תהיה מנורה אחת ליד כל יציאה.
	ב. במסדרונות, מעברים, בחדרי מדרגות, בשירותים, במבואות הבניין, מעל לוחות חשמל ובקרה יותקנו גם כן מנורות מהסוג הנ"ל, הכוללות שלט מואר "יציאה", כתאורת חירום ולהתמצאות. כמות גופי התאורה ופיזורם יבטיחו עצמת הארה של 10 לוקס לפחות על רצפת המעברים.
	ג. תאורת חירום תענה על דרישות התקן הישראלי ת"י 20 חלק 2.22 " מנורות לתאורת חירום".
	ד. גופי תאורה יזוהו בברור ע"י נורית
	ה. הסוללה הנטענת של תאורת החירום תהיה מסוג אטום, ללא טיפול, המתאימה לתקן IEC 60285 ומיועדת לטעינה רצופה ולעבודה בטמפרטורות גבוהות (700°). אורך החיים של הסוללה בטמפרטורת עבודה (עד 50°) יהיה 4 שנים לפחות
	ו. הכל בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, וחוזר מנכ"ל משרד החינוך
8.2.10	<u>תאורת "מספר בית" - חובה</u>
	א. לפני דלת הכניסה יותקן גוף תאורה מטיפוס מאושר ע"י הרשות המקומית מוגן מים, עם כיסוי אנטי ונדל, כולל רישום מספר הבית
8.2.11	<u>תאורת הצפה - חובה</u>
	א. תותקן תאורת הצפה לסביבה על היקף קירות המבנה (בכל חזית שני גופי תאורה). על מנת להבטיח את הארת השטח. התאורה תותקן על מעגל ניפרד. הפעלה באמצעות שעון פיקוד.
	ב. ג"ת יהיה גוף בעל נצילות גבוהה ובעל רמת זיהום אור נמוכה, ונורות חסכוניות באנרגיה אשר חתך קו ההארה שלהם הוא עד תשעים מעלות מקו אנכי כלפי קרקע.
	ג. גוון מקור האור יהיה בתחום של 2600 קלווין – 3000 קלווין
8.3	מפרט טכני מיוחד לתאורת LED
8.3.1	<u>כללי - חובה</u>
	מפרט זה מתייחס:
	א. להתקנת גופי תאורה בטכנולוגיית לד במבנים חדשים וכל העבודות הנלוות במתח נמוך.
	ב. לביצוע החלפת גופי תאורה קיימים בגופים חסכוניים בטכנולוגיית לד במבנים קיימים וכל העבודות הנלוות במתח נמוך.
	ג. הנחיות משרד החינוך לתאורה חשמלית, בהן יידרש בין היתר המציע לעמוד, כפי שפורסם במסמך "הנחיות ומפרטים לבניית מבני חינוך
8.3.2	<u>מסמכים ישימים - חובה</u>
	א. עבודות החשמל יבוצעו בהתאם לדרישות ולהנחיות המופיעות ברשימת המסמכים המחייבים בהמשך:
	ב. המפרט הכללי למתקני חשמל ואופני המדידה, מס' 08 בהוצאת משרד הביטחון.
	ג. חוק החשמל התשי"ד – 1954 ותקנותיו.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ד. המפרט הכללי למערכות גילוי וכיבוי אש, מס' 34 – בהוצאת משרד הביטחון.

ה. ת"י 1838 – ג"ת חירום.

ו. הנחיות משרד החינוך למוסדות חינוכיים.

ז. הנחיות ומפרטים לבניית מבני חינוך.

ח. ת"י 1220 – מערכות גילוי וכיבוי אש.

ט. ת"י 61439 – לוחות חשמל.

י. בכל המסמכים הנ"ל הכוונה היא למהדורה המעודכנת ביותר הקיימת ומפורסמת. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או הוראות מיוחדות של הרשויות המוסמכות כגון: חברת החשמל לישראל בע"מ, בזק בע"מ, משרד התקשורת, קופת החולים הכללית, משרד הבריאות, משרד האנרגיה, משטרה, פיקוד העורף וכו' תבוצענה בהתאם לאותן דרישות או הוראות ועל המבצע/קבלן להצטייד באישור שאכן מילא אחרי כל ההוראות המיוחדות מאת הרשויות הנ"ל. הקבלן לא יהיה זכאי לשום תוספת מחיר בגין סתירה בין מסמכי המכרז להוראות המיוחדות הנ"ל ולתקנים המפורטים לעיל.

יא. המזמין רשאי לדרוש מהקבלן/מבצע הצגת אישור כזה.

8.3.3 חומרים – חובה

- א. כל הציוד המותקן יהיה בעל תקן ישראלי מאושר ע"י מת"י, ובהעדרו אחד מהתקנים המוכרים באירופה כגון: VDE, B.S, התקן הצרפתי, הספרדי, האיטלקי או כדומה.
- ב. כל הציוד המפורט להלן, לרבות גופי תאורה, ציוד ללוחות חשמל, תקשורת, אביזרי גמר וכו', יסופק ויוקן בהתאם לדגם ותוצרת לפי הכתוב במפרט, בכתב הכמויות ובתוכניות. רשאי הקבלן להציע גם ציוד שווה ערך, בתנאי שאושר ע"י המתכנן/הממונה.
- ג. יודגש כי חובת ההוכחה כי המוצר המוצע הינו שווה ערך למוצר הנדרש תחול על הספק בלבד. על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך ייחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות:
1. חשמליות.
 2. מכניות.
 3. פיזיות (פוטומטרית וכו').
 4. עלות.
- ד. הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד שהוצע ע"י הקבלן (במידה ולא מוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) במסמכי המכרז - תישמר למנהלת הפרויקט/מתכנן החשמל וקביעתו תהיה סופית וללא עוררין.

8.3.4 אישור ציוד וחומרים – חובה

- א. כל הציוד, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות יתאים ל:
- ב. טמפרטורה של 35 מעלות צלסיוס לפחות.
- ג. הקבלן יאשר אצל מנהלת הפרויקט/מפקח דוגמא מכל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני רכישתם והתקנתם.
- ד. המפקח רשאי לדרוש אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו. כמו כן, רשאי המפקח לפסול כל חומר, אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מיד ועל חשבונו.

8.3.5 הנחיות מיוחדות לביצוע והגדרת ציוד - חובה

כללי

- א. מסמך זה מתאר את הדרישות המיוחדות.
- ב. בחירת הציוד להתקנתו בפועל תעשה רק אחרי קבלת אישור מכל הגורמים בפרויקט.
- ג. הקבלן לא יעשה שינויים או הוספות בעבודה, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך ממנהלת הפרויקט/ממונה בכתב.
- אביזרים והתקנים**
- ד. כל הציוד והאביזרים שיופקו ע"י הקבלן יהיו בהתאם למפורט, בכתב הכמויות ובמפרט המיוחד על כל נספחיו, נושאיו ותקן ישראלי ויכללו את כל החלקים, מוכנים להפעלה ובהתאם לדוגמא שתאושר מראש ע"י המפקח והמנהל.
- ה. לפני הזמנת גופי התאורה יש לקבל אישור המתכנן/מפקח/מנהל על הדגם המוצע, במידה ושונה מהתכניות ו/או כתב הכמויות.
- ו. המיקום הסופי של האביזרים יקבע בזמן הביצוע בתאום ובאישור המפקח מראש.
- ז. כל גופי התאורה והאביזרים בתקרה אקוסטית יותקנו ויחזקו אל תקרת הבטון, כל ג"ת יעוגן ישירות לתקרת הבטון בשתי מקומות לפחות ע"י ווי תליה מברזל מגולוון, בהתאם להנחיות קונסטרוקטור ובאישור המפקח. על הקבלן

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': מק/08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- לקבל אישור קונסטרוקטור לשיטת העיגון. עלות העיגון והחיזוק של גוף תאורה כלולה במחירי היחידה שלהם ולא תשולם כל תוספת בגינם. חל איסור מוחלט על חיזוק לתקרה האקוסטית ולהשענת גופי התאורה עליה בלבד.
- ח. גופי תאורה שקועים בתקרה אקוסטית יכללו במחירים את האמבטיה בגודל המותאם לגוף התאורה וכן יהיו עם טבעת היקפית מנירוסטה או פח מגולוון צבוע בתנור, כנדרש לחיבור גוף התאורה בצורה הדוקה ודקורטיבית לתקרה אקוסטית.
- ט. כל גופי התאורה והאביזרים להתקנה בממ"ד יהיו מאושרים ע"י פיקוד העורף.
- י. גופי תאורה מוגני מים יהיו בדרגת הגנה IP65.
- יא. כל החיזוקים לאביזרי החשמל והציוד החשמלי הנדרש במכרז/חוזה זה יבוצעו מברזל מגולוון בלבד.
- יב. כל גוף תאורה יחובר במעגל חשמלי דרך קופסת חיבורים תקנית בלבד. גוף התאורה עצמו לא ישמש כקופסת הסתעפות לגופי תאורה אחרים. קופסת חיבורים אחת יכולה לשמש לחיבור מספר גופי תאורה בהתאם למספר היציאות שיצרן הקופסה תכנן. מעבר הכבלים/מוליכים דרך דפנות הקופסאות יבוצע איטום למניעת כניסת מזיקים.
- יג. הקופסאות המותקנות בחללים כגון מעל התקרה האקוסטית תהיינה מחומר כבה מאליו או בלתי דליק. הקופסאות יחוזקו לתקרת הבטון או לקיר או לסולם כבלים, באמצעות ברגים ולא יונחו בשום מקרה על התקרה האקוסטית.
- הנחיות מיוחדות לקבלן בשטח**
- יד. תשומת ליבו של הקבלן מופנית להערות המיוחדות להדגשה המופיעות להלן ואשר מחובתו לקיימן ולשקלל אותן בעלויות הצעת המחיר אפילו שלא צוינו במפורש בתכנית ו/או בכתב הכמויות.
- טו. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות ע"י חשמלאים עם רישיון מוסמך.
- טז. הקבלן יתאים עבודתו לפי סדר עדיפות שיקבע הממונה או המפקח בשטח.
- יז. כל חציבה תתוקן בבטון לרבות תיקוני צבע.
- יח. לא יבצע הקבלן חציבות בקורות בטון, עמודי בטון או קירות בטון קונסטרוקטיביים ללא תאום עם מהנדס הקונסטרוקציה. התאום איתם יעשה דרך המפקח.
- יט. בשום מקרה אין לחתוך ברזלי זיון.
- כ. בשום מקרה אין להשאיר כבלים בעלי קצוות גלויים או חוטים בין שהם תחת מתח ובין שאינם תחת מתח.
- כא. יש לאטום את כל קופסאות ההסתעפות או יחידות הקצה של כל אביזר חשמלי, מפסיק שקע וכו' ע"י בטון / גבס ותיקוני צבע, במידה והוא מבוטל ולשלף מתוכו את החוטים/המוליכים הקיימים.
- כב. חובה על הקבלן בסיום כל יום עבודה לנקות את הפרוזדורים, המשרדים מפסולת שהצטברה במהלך יום העבודה.
- כג. אין להשאיר כלים או ציוד במעברים, אלא בחדר נעול.
- כד. במקרה ויש צורך לבצע הזנות זמניות תבוצענה ההזנות לפי חוק החשמל וכל כללי הבטיחות, לרבות שילוטם ובתאום מלא עם המפקח.
- כה. על הקבלן לסמן את כל הכבלים בתעלות כל 5 מטר ע"י שלט סנדוויץ' בחריטה בצבעים שונים לכל סוג מעגל.
- כו. מעגלי כוח בצבע אדום במידות 5x2 ס"מ.
- כז. מעגלי המאור בצבע לבן במידות 5x2 ס"מ.
- כח. מעגלי המיזוג בצבע כחול במידות 5x2 ס"מ.
- כט. מעגלי הפיקוד בצבע ירוק במידות 5x2 ס"מ.
- ל. על השלט יצוין מס' המעגל, חתך הכבל ויעוד הכבל.
- לא. על הקבלן לבטח את עצמו בביטוח מיוחד לעבודה מסוג זה לכל מקרה של פגיעה בצד שלישי.
- לב. כל נזק שיגרם כתוצאה ישירה או עקיפה מעבודת הקבלן בין לרכוש, תשתית אחרת או לאדם יחול על הקבלן ויתוקן על חשבונו.
- לג. הקבלן יבצע עבודות אם יידרש ע"י המפקח גם בשעות בלתי מקובלות למעט שבתות וחגים ולא תשולם כל תוספת כספית בגין עבודה בשעות חריגות והכל בהתאם לחוק.
- לד. אין להכניס קווי תקשורת, מחשבים, מערכת כריזה, בתוך תעלות החשמל אלא בתעלה נפרדת.
- לה. על גבי המכסה של התעלה יתקין הקבלן שילוט סנדוויץ' "חרוט" בצבע אדום במידות 6x6 ס"מ "תעלת חשמל" / מחובר באמצעות ברגים או מסמרות.
- לו. הכבלים בתעלות החשמל יהיו מחוזקים לתעלה ע"י קשירתם לגב התעלה, בתוך התעלה למניעת נפילתם בעת פתיחת המכסה.
- לז. קופסאות ההסתעפות של החשמל יהיו עם מכסה הנסגר ע"י ברגים, ותמיד תתאפשר גישה חופשית אליהן.
- לח. תוואי התעלות הפנימיות והחיצוניות לא יחצה או יחסום חלונות, דלתות, קופסאות הסתעפות לחשמל, מרזבים ניקוזים או כל דבר הדורש גישה חופשית לצורך אחזקת המבנה.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- לט.** המהדקים בקופסאות ההסתעפות יהיו בעלי לשוניות פנימיות וברגים כך שהבורג לחוץ על הלשונית שבתוכה לוחצת את המוליך ולא לחיצת בורג ישירה על המוליך.
- מ.** בקירות גבס יהיה הציוד והקופסאות מסוג המתאים להתקנה בקירות גבס.
- מא.** הקבלן ישתמש רק בסוג צנרת כפיף כבה מאליו.
- מב.** כל התעלות יהיו עם אלמנטים מיוחדים לחיבור זוויות והתפצלויות ללא חיתוכים.
- מג.** כל התעלות כוללות גם אביזרי הסתעפות והתפצלויות סופיות ללא תוספת מחיר. המחיר כלול במחירי התעלה.
- מד.** גופי התאורה, התעלות וכן כל אביזר אחר אשר יותקן על הקיר או התקרה, תהיה התקנתו מתאימה לקיר אליו מחובר האביזר.
- מה.** חיבורי הקיר יהיו בגובה 80 ס"מ, מפסיקי הזרם יהיו בגובה 160 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתוכניות או בכתב הכמויות, או קיימות הנחיות מיוחדות באחד מהמסמכים הישימים לפרויקט.
- מו.** על הקבלן לקבל מהמפקח לפני תחילת ביצוע העבודה אישור סופי בכתב על מיקומם המדויק של האביזרים המצוינים בתכנית.
- מז.** כל ההנחיות הרשומות במפרט הטכני הכללי והמיוחד לפרויקט זה יבוצעו אפילו אם אין להם ביטוי בכתב הכמויות ולא תהיה לקבלן שום זכות לדרוש תוספת למחירים שהציע בגין טענה שהסעיף לא רשום בכתב הכמויות, למרות שהוא מצוין במפרט.
- מח.** כל הפירוקים של המערכת הישנה יבוצעו ע"י הקבלן אשר ייקח בחשבון עלות זאת בהצעת המחיר. לא תשולם שום תמורה בעד פירוקים כלשהם.
- מט.** כנ"ל עבור תקרות אקוסטיות.
- נ.** אין לערבב בין מעגלי כוח למעגלי מאור אלא אם ניתן אישור המתכנן ובכתב.
- נא.** חתך המוליכים במעגלי מאור יהיו 1.5 ממ"ר לפחות.
- נב.** חתך המוליכים במעגלי כוח יהיו 2.5 ממ"ר לפחות.
- נג.** חתך המוליכים במעגלי מיזוג יהיו 4 ממ"ר לפחות.
- נד.** אספקת ציוד / חומרים שלא על – ידי הקבלן
- נה.** זכותו של המזמין לספק חלק מהציוד / חומרים כגון: גופי תאורה וכו' או להזמין אצל אחרים ציוד ועבודות. הקבלן מחויב לספק מידע, הדרכה וכל הדרוש להשלמת העבודה ללא תוספת תשלום.

8.3.6 כבלים למתח נמוך - חובה

- א.** כל הכבלים והמוליכים יהיו בהתאם למפרט 08.
- ב.** כל הכבלים יסופקו עם גידים בחתך עגול בלבד.
- ג.** הכבלים בין מקור ההזנה עד לצרכנים יהיו מחתיכה אחת רצופה וללא מופות לכל אורך הכבל.
- ד.** בגמר ההתקנות יבצע הקבלן בדיקת בידוד הכבלים ע"י מכשיר מגר 1000 וולט, באם יידרש – יבצע גם בדיקה במתח 3.4 ק"ו חילופין למשך 1 דקה. הכל בהתאם לתקן ישראלי 547 הוצאה עדכנית.
- ה.** על הכבל יסומן לכל אורכו שם היצרן ותאריך הייצור. לא יתקבל כבל מתאריך ייצור ישן (מקסימום שנתיים).
- ו.** כבלים המותקנים בחפירה משותפת יונחו במרחקים (אחד מהשני) כמפורט להלן:
1. מרחק בין כבלי מתח נמוך לביניהם – 10 ס"מ.
2. מרחק בין כבל מתח נמוך לבין כבל פיקוד למתח נמוך מאד – 30 ס"מ.
3. בין כבלי מתח נמוך לקווי בזק 50 ס"מ.
- ז.** לפני כיסוי הכבלים על הקבלן לבקש אישור המפקח בכתב להתקנת הכבלים כמפורט לעיל.
- ח.** על הקבלן לסמן את כל הכבלים, המוליכים והצינורות הנכנסים ו/או היוצאים בלוחות החשמל על ידי סימון ברור ובר קיימא כגון דסקיות חרוטות או סימניות פלסטיק מיוחדות. סימון ע"י כתיבה על נייר דבק או כדומה לא יתקבל. הכבלים בתעלות יסומנו כל 15 מ'.
- ט.** עם גמר העבודה תיערך בדיקה בנוכחות המפקח, של רציפות והבדדת כל קטעי הכבלים שהותקנו. כל הכבלים בין הלוחות ומוליכי החווט הפנימי בלוחות יהיו חסיני אש למשך 90 דקות ועל הקבלן להתחשב בזה בהצעת המחיר אפילו לא צוין הדבר במפורש בכתב הכמויות ו/או בתוכניות.
- י.** הכבלים יהיו מטיפוס **FR , N2XY** או **NA2XY**. כנ"ל הכבלים במערכת הגילוי והכיבוי אש והכבלים במערכת הכריזה.
- יא.** במקומות בעלי סכנה מוגברת לאנשים, הכבלים יהיו נטולי הלוגן.

8.3.7 צנרת – חובה

- א.** צינורות פלסטיים יהיו מטיפוס מאושר ע"י מכון התקנים. כל הצנרת בחללים כגון: פירים, תקרות ביניים או כדומה תהיה מטיפוס כבה מאליו (פ"נ) ללא תוספת מחיר. כנ"ל הצנרת המגיעה ללוחות החשמל.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- ב. גמר כל הצינורות, לרבות נקודות תאורה יהיה בתיבות הסתעפות תקניות אשר נכללות במחיר הצינורות או הנקודה.
- ג. אין להתקין צינורות במרחק הקטן מ- 50 ס"מ מצינורות מים.
- ד. יש להתקין שריון גמיש לצינור בכל מקום בו הוא עובר תפר התפשטות או ירידה מתקרה לקיר.
- ה. צינורות פלסטיים תת- קרקעיים מפוליאתילן , יהיו בגוון שחור וצינורות עשויים מפי . וי . סי בגוון אפור.
- ו. קוד הצבעים עבור הצינורות הפלסטיים כפיפים יהיה כדלהלן :
 1. צינור ירוק - מערכות חשמל 400/230 וולט.
 2. צינור אדום - מערכות גילוי אש.
 3. צינור כחול - מערכות תקשורת.
 4. צינור חום - מחשוב.
 5. צינור צהוב - מערכות מתח נמוך מאוד (כדוגמת מערכות הגנה בפני פריצה).
 6. צינור לבן - רמקולים ואינטרקום.
 7. בקרת מבנה - כל גיון בהתאם למפרט במיוחד, שונה מהגיונים לעיל ולא בגוון אפור.

8.3.8 הארכת המתקן – חובה

- א. יש להאריך את כל חלקי המתכת שבמתקן, כגון קופסאות מכשירים, גופי התאורה המתכתיים וכיו"ב.
- ב. חיבור ההארקה ייעשה בברגים מיוחדים המיועדים לכך בכל אביזר.
- ג. ההתנגדות האוהמית בין כל נקודות ההארקה במתקן לא תהיה גבוהה מ- 1 אוהם.

8.3.9 חישובי תאורה – חובה

- א. באחריות הקבלן ועל חשבונו לבצע חישובי תאורה ככל שידרש על ע"י מנהלת הפרויקט ו/או עד לעמידה בתקנים/דרישות.
- ב. יש לשמור על איזוני תאורה הנדרשים בהנחיות משרד החינוך לתאורה חשמלית.
- ג. עוצמת התאורה הממוצעת המינימלית במבנה תעמוד בהנחיות משרד החינוך כמפורט בטבלה בהמשך.
- ד. כל חדר תתוכנן לעוצמת הארה ממוצעת שלא תפחת מ- 500 לוקס על השולחן.
- ה. מינימום נדרש: 9 גופי תאורה בטכנולוגיית לד במידות 60*60, ניצבים ללוח, בהספק 36 וואט כ"א - לחדר בשטח סטנדרטי של כ- 55 מ"ר. הדלקה תהיה בקבוצות. עבור לוח חדר יותקנו מינימום 2 גופי תאורה בטכנולוגיית לד במידות 30*120, 36 וואט כ"א, במעגל נפרד ממעגל תאורת החדר.
- ו. בכל מקרה, כמות גופי התאורה תתואם להשגת רמת הארה נדרשת ותוכח באמצעות חישובי תאורה שיבוצעו עם גופי תאורה העומדים בדרישות התקן והדרישות הטכניות לגופי תאורת לד המפורטות במפרט זה.

8.3.10 בדיקת מתקן – חובה

- א. על הקבלן להזמין בודק מתקנים בעל רישיון מתאים לסוג העבודה לבדיקת המתקן בשלמותו או בחלקו לפי הדרוש ממנו ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך, וכן לבצע על חשבונו ובתוך פרק הזמן שיקבע ע"י המפקח, כל התיקונים וההשלמות שהבודק ידרוש. כל זה יחול אפילו אם לא מופיע הסעיף מפורשות בכתב הכמויות של החוזה. בדיקת חברת החשמל נחשבת כתקינה.
- ב. הקבלן ידאג מבעוד מועד להזמנת נציגי המזמין לביקורת ויודא שהמתקן יהיה מושלם ומוכן ליום הביקורת. כמו כן ליום הביקורת יכין הקבלן 3 סטים של תוכניות "מצב סופי" וספרי מיתקן בהתאם למפורט בהמשך. תשלומים עבור ביקורת וביקורות חוזרות יהיו על חשבון הקבלן וזאת בנוסף לתיקונים של כל הליקויים אשר ימצאו במהלך הביקורות (במידה וימצאו).

ספר מתקן – על בסיס תקני S1000D , Ispec 2000 או ATA100

1. ספר המתקן יכלול את המסמכים הבאים :
2. הוראות הפעלה בשפה העברית עבור כל הציודים.
3. הוראות אחזקה בשפה העברית כולל משטר טיפולים נדרש.
4. הוראות טיפול בתקלות בשפה העברית.
5. רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות מספרים קטלוגיים, שם וכתובת היצרן/ ספק .
6. תוכניות עדות AS-MADE כמוגדר בסעיף 08.1.05.2 .
7. הוראות בטיחות והתנהגות בשעת חירום לגבי כל ציוד וציוד.

תוכניות עדות (AS MADE)

- ג. על הקבלן לספק תוכניות עדות (AS MADE) ממוחשבות כמוגדר במפרט הכללי פרק 08 – תוכניות עדות.
- ד. תוכניות הלוחות יהיו בגודל פורמט A-4 וכפולות שלו.
- ה. התוכניות תתארנה במעודכן את ביצוע העבודה על כל חלקיה ויסומנו בהן כל השינויים והסתייגויות שנעשו בביצוע ביחס

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

לתוכניות המקוריות, לרבות עדכון קבצי מחשב בפורמט DWG.

- ו. תוכניות העדויות תאושרנה על ידי המפקח, בחתימתו.
- ז. יחד עם עדכון קבצי המחשב וספר מתקן כאמור להלן. כל האמור לעיל על חשבון הקבלן.
- ח. לא תבוצע מסירה למבנים ללא השלמת ספרי המתקן ותוכניות העדויות.

כללי

- א. הקבלן אחראי כלפי המזמין עבור טיב העבודות, המכשירים והחומרים לתקופה של שנה אחת מתאריך קבלת המתקן (למעט פריטים וציוד שהאחריות עליהם תהיה ארוכה יותר כפי שיפורט בסעיפים אחרים במפרט).
- ב. במשך תקופה זו על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו כל תקלה ולהחליף כל חומר או ציוד פגום, פרט למקרים שהקלקול נובע משימוש בלתי נכון או רשלנות של האנשים המשתמשים.

דרישות טכניות לגופי תאורה במבנים עם נורות לד - חובה

8.3.11 דרישות תקן

- א. תקן ישראלי 20 חלק 2 מנורות גומחה – בדיקה מלאה.
- ב. תקן ישראלי 61347 חלק 2.13 – דרישות מיוחדות לציוד הפעלת LED אלקטרוני.
- ג. תקן ישראלי 961 חלק 12.3 או תקן IEC 61000-3-2 – תאימות אלקטרומגנטית, גבולות לפליטת זרמי הרמוניות.
- ד. תקן ישראלי 961 חלק 12.5 או תקן IEC 6100-3-3 – תאימות אלקטרומגנטית, תנודות מתח, שינויים רגועים.
- ה. תקן ישראלי 961 חלק 2.1 EN-55015 – תאימות אלקטרומגנטית, הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות.
- ו. תקן IEC-61547 תאימות אלקטרומגנטית לציוד תאורה.
- ז. תקן ישראלי RG0 62471, בטיחות פוטוביולוגית של הנורות ומערכת התאורה.
- ח. תקן IEC-62031 דרישות בטיחות נורות מודול לד.
- ט. LM-79 בדיקות פוטומטריות של גופי תאורת הLED.
- י. בדיקות אורך חיים של גופי תאורת LED בטמפרטורת סביבה 35 + מעלות מבוססת על מודל אמריקאי – LM80/ISTMT/TM21 או מודל אירופי – IEC62722/IEC62717.
- יא. כל תעודות הבדיקה יהיו ממעבדה מאושרת ISO17025.
- יב. UGR עד 22%.

דרישות טכניות לגוף התאורה

- יג. מתח הזנה 230 וולט.
- יד. דרייברים או גוף התאורה כמכלול מסומן בתו תקן אירופי או אמריקאי.
- טו. אישור יצרן ממעבדה מוסמכת, שגוף התאורה נבדק בטמפרטורת סביבה של 35 מעלות, לאורך חיים של 50,000 שעות עם ירידת תפוקה של עד 30%.
- טז. נורות LED תוצרת סמסונג לומנאקס, סאול סמי קונדקטור, ניצ'אה.
- יז. מקדם הספק 0.92 ומעלה.
- יח. מפרט טכני מלא לכל גוף תאורה מוצע.
- יט. תפוקה אורית של גוף התאורה מעל ל-100 לומן לואט.
- כ. מקדם מסירת צבע CRI 80 לפחות.
- כא. רמת THD בעומס מלא לא יותר מ 20%.
- כב. הבהוב (פליקר) קטן מ- 8%.

אחריות יצרן/ספק

- כג. אחריות ספק למכלול גוף התאורה והדרייבר לפחות 5 שנים באתר הלקוח.

8.3.12 התאורה החשמלית – חובה

העקרונות הבסיסיים של התאורה

- א. העקרונות שנקבעו בשנת 1974 בת"י 889 (מאור בבתי ספר) נכונים ברובם גם היום (סעיפים 13,14 מטה). המטרה היא יצירת תנאי ראות נעימים ויעילים, וכמובן מניעת עייפות העיניים, על ידי קביעה נכונה של ארבעה פרמטרים (סעיף 15 מטה).

איזוני תאורה

- ב. מערכת תאורה צריכה לקיים איזון של ערכים נכונים לארבעת הפרמטרים:
 1. עצמת ההארה תהיה קרובה לערכים שבטבלה הבאה (סעיף עוצמות ההארה);
 2. יחסי הבהיקויות – ועמם הצללים – יהיו בסדר גודל של 1 ל-3 במרחב הקרוב ובסדר גודל של 1 ל-1.5 במישור העבודה (מניעת סנוור משמעותה)

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

3. מניעת בהיקות חריגה);
4. טמפרטורת צבע האור חייבת להיות 4000°K ומעלה במקומות שאין להם תאורה טבעית מספקת (כגון מרחבים מוגנים).
- ג. מקדם מסירת הצבע במרחבי למידה חייב להיות לפחות 80 (90 במעבדות ובסדנאות, כולל חדרי ציור), ויש לבחור נורות בהתאם
- ד. התאורה נמדדת מעשית בפרמטרים הכמותיים הבסיסיים הבאים :
 - ה. עצמת ההארה, הנמדדת ב"לוקס" (כמות האור המגיעה למישור המואר)
 - ו. הבהיקות המודדת את כמות האור המופק על ידי מנורה או המוחזר על ידי הגוף המואר, לכל יחידת שטח נראה
 - ז. טמפרטורת צבע האור, הנמדדת במעלות קלווין ($^{\circ}\text{K}$) ומבטאת את הרכב גוני היסוד (אדום/ירוק/כחול) באור, בהשוואה למקור אור בטמפרטורה דומה (נורות ליבון : 2700°K ; אור השמש : 6000°K ; נורות פלואורניות : 2700°K עד 6500°K).
 - ח. מקדם מסירת הצבע (Rd), המבטא את התאמת האור למתן תחושה מלאה ומדויקת של הגוונים לעין ; מקדם 100 הוא מסירה מושלמת של הגוונים, בעוד שנורות פלואורניות פשוטות אינן עוברות את מקדם 50.
 - ט. אמצעי חשוב להשגת איזוני התאורה הוא השימוש בחומרי גמר פנימיים עם מקדמי החזרת אור שונים ומותאמים.

8.3.13 עוצמת הארה - חובה

א. העוצמות בטבלה להלן הן העוצמות הממוצעות הדרושות בלוקס ; מותרת סיבולת של עד $\pm 10\%$ ממקום למקום בתוך המרחב.

ה מ ק ו ם	מישור אופקי +80	לוח ותצוגות, מדפי ספרים
כיתות לימוד, כולל חדרי טכנולוגיה	400	400
כיתות חינוך מיוחד, סרטוט, מעבדות טכנולוגיה	500	500
למידה חוץ-כיתית, גני אנשים	300	300
הרצאות, הדגמות, חדר מורים, סדנאות	400	500
מעבדות, חדרי מדעים	500	400
כיתות מחשבים, חדרי ספח	300	400
תצוגות (מישור אנכי)	-	200
ספרייה - מרכז משאבים	500	300
בית כנסת, אודיטוריום	400	500
מעברים, פרוזדורים, חדרי מדרגות (ללא שימוש אחר)	200	200
אולם התעמלות	500	-
חדרי מינהלה	500	400
שירותים	150	-

ב. באולמות מכל סוג, בכיתות מחשבים ובחדרי הרצאות תינתן תאורה המאפשרת עמנום. בחדרי לימוד ובחדרי עיון עם מחשבים יש למנוע השתקפות

ג. של גופי תאורה במסכי המחשבים. כן יש לבחור בהם גופי תאורה שנורותיהם אינן חשופות לעין.

תאורות חירום והתמצאות

- ד. בכל חדר או מרחב למידה, ובכלל זה המעבדות, הספרייה ואולמות מכל סוג, תותקן לפחות מנורת חירום אחת עם הזנה עצמית חלופית
- ה. אוטומטית ("ממיר"). רצוי שהמנורה תהיה קרובה לדלת היציאה. באולם בעל כמה יציאות תהיה מנורה אחת ליד כל יציאה.
- ו. בפרוזדורים, בחדרי מדרגות ובשירותים יותקנו גם כן מנורות מהסוג הנ"ל, הכוללות שלט מואר "יציאה", כתאורת חירום ולהתמצאות.
- ז. עוצמת ההארה שלהם תהיה לפחות 10 לוקס על הרצפה.
- ח. בכל המקומות תהיינה מנורות החירום הנ"ל עם רזרבה ל-60 דקות, פרט למרחבים מוגנים ולמקלטים, שבהם תהיה הרזרבה ל-120 דקות.

8.4 חיבורי קיר

8.4.1 חיבורי קיר כללי - חובה

א. חיבורי קיר יותקנו על מעגל כח, עם מוליכים 2.5 ממ"ר כולל הארקה.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ב.	כל בתי התקע יותקנו בגובה 180 ס"מ מהרצפה.
ג.	לכל בתי התקע והמפסקים שהם מתחת לגובה 180 ס"מ יותקן תריס מגן פנימי או מכסה.
ד.	לא יותקן בית תקע נמוך מגובה 100 ס"מ
ה.	כמות ומיקום בפירוט "כמות נקודות שונות"
8.4.2	חיבורי קיר מקלט / מרחב מוגן - חובה
א.	חיבורי קיר מוגני מים, לפי דרישות "פיקוד העורף".
ב.	כמות חיבורי הקיר לפי אופי הממ"מ הדו תכליתי.
ג.	2 נקודות חשמל למזגן במקלט דו תכליתי.
8.4.3	נק' טלפונים כללי - חובה
א.	שקע תיקני מותקן ומחווט לארון טלפונים כולל חיווט בין ארונות התקשורת.
ב.	בהתאם להחלטת הרשות יכול החיווט להיות מאוחד עם חיווט תקשורת המחשבים
ג.	כמות ומיקום בפירוט "כמות נקודות שונות"
8.4.4	תקשורת מחשבים כללי - חובה
א.	התכנון והביצוע יבוצע על פי ת"י 1907, ות"י 61439 חלק 1, וכמו כן בהתאם לתקן cat-5e/6/7 ובהתאם לתקנים זרים
ב.	568 ENA/TIA ANSI, וחוזר מנכ"ל משרד החינוך לתשתיות תקשוב בבתי ספר המעודכן בעת ביצוע העבודה.
ג.	תתוכנן ותבוצע הכנה לתקשורת מחשבים כולל חיווט. ההכנות יגיעו לארון ריכוז בכל קומה, ומארון הריכוז הקומתי לארון או חדר תקשורת ראשי כפי שיקבע על ידי המתכנן .
ד.	במבנים בעלי מספר מבנים תתוכנן ותבוצע נקודת ריכוז משני במבנה וממנה בהתאם לתכנון לריכוז ראשי במיקום על פי החלטת המתכנן, הקישור בין ריכוזי המשנה במבנים שונים לבין הריכוז הראשי יבוצעו באמצעות שני צינורות "4" לכל ריכוז משני. הכבילה בין ריכוזי המשנה לריכוז הראשי תעשה באמצעות כבל אופטי בעל 6 סיבים מסוג M.M בקוטר 62.5 מיקרון משורין בפריסת כוכב.
ה.	הכבילה שתפרס מחדר המחשב או מריכוזי התקשורת לאמצעי הקצה תהיה מסוג CAT7 HFFR העשוי מכבל מסוכך (STP) 1Gbps לא יבוצעו חיבורי הארכה בכבל, הכבל יהיה רציף לאורך כל התוואי .
ו.	בכל השחלה בין נקודות הקצה ישאיר הקבלן עודף של לפחות 1 מטר בכל נקודת קצה ועודף של 2 מטר לפחות עבור כל כבל בנקודת הריכוז .
ז.	לגישורים למרחבים מוגנים יושחלו כבלי CAT7 בלבד מסוג Wisp8 קוטר גידים 24/22 AWG ולפי תקן ANSI b568 בקצב של 100Mbps יש לבצע דרך פתח יעודי לתקשורת הכולל אטימה ע"פ הנחיות פיקוד העורף המעדכנות .
ח.	יש לתכנן ולבצע הכנות לארון תקשורת בכל קומה כי שיקבע על ידי המתכנן ובנוסף ארון ליד מנהלה לריכוז כלל מלתחות , עומק 100 ס"מ לפחות רוחב של 80 ס"מ לפחות לפי מידות ארונות תקשורת u10- u25 .
ט.	בכל ארון תקשורת תבוצע נקודת חיבור A16 עם חיבור במעגל נפרד ללוח לראשי ובנוסף 4 שקעי חשמל רגילים .
י.	כל נקודת קצה תקושר באמצעות צינור מריכף 30 מ"מ על גבי תעלת רשת בפרוזדור 8x20 עד לארון תקשורת קומתי ומשם לארון או לחדר התקשורת הראשי של המבנה לחדר התקשורת של המבנה. בכל נקודה תותקן קופ' 45RJ
יא.	בכל חדר, חדר עזר, מעבדה, ספרייה, תתוכנן ותבוצע נקודה להתקנת נתב (ראוטר) הכוללת נק' חשמל ונקודת תקשורת.. נקודת החשמל תחובר למ"ז אשר יהיה בצבע שונה ממ"ז תאורה ומשולט
יב.	כמות ומיקום בפירוט "כמות נקודות שונות"
8.4.5	עמדת (מכלול עבודה) - חובה
א.	בכל קצה מכלול עבודה תהייה מורכבת מקופסא הכוללת: שתי נקודות חשמל מחווטות, נק' מחשב / תקשורת מחווטת בצינור לריכוז מחשבים מלתחות, עם סיום של נק' קצה RJ-45, ונק' חופשית לשימוש עתידי.
ב.	יותקנו שני מכלולי עבודה בהתאם לתיכנון
8.4.6	טל"כ כללי - חובה
א.	הכנה לחיבור טל"כ כולל צנרת לכבלים קואקסלים, שקע טלוויזיה תיקני מותקן ומחווט לארון ריכוז כולל חיווט בין ארונות.
ב.	כמות ומיקום בפירוט "כמות נקודות שונות"
8.4.7	כמות נקודות שונות – חובה
א.	בכל קצה מכלול עבודה תהייה מורכבת מקופסא הכוללת: שתי נקודות חשמל מחווטות, נק' מחשב / תקשורת מחווטת בצינור לריכוז מחשבים מלתחות, עם סיום של נק' קצה RJ-45, ונק' חופשית לשימוש עתידי.
ב.	יותקנו שני מכלולי עבודה בהתאם לתיכנון
8.4.7	כמות נקודות שונות – חובה
א.	בכל קצה מכלול עבודה תהייה מורכבת מקופסא הכוללת: שתי נקודות חשמל מחווטות, נק' מחשב / תקשורת מחווטת בצינור לריכוז מחשבים מלתחות, עם סיום של נק' קצה RJ-45, ונק' חופשית לשימוש עתידי.
ב.	יותקנו שני מכלולי עבודה בהתאם לתיכנון
8.4.7	כמות נקודות שונות – חובה
א.	בכל קצה מכלול עבודה תהייה מורכבת מקופסא הכוללת: שתי נקודות חשמל מחווטות, נק' מחשב / תקשורת מחווטת בצינור לריכוז מחשבים מלתחות, עם סיום של נק' קצה RJ-45, ונק' חופשית לשימוש עתידי.
ב.	יותקנו שני מכלולי עבודה בהתאם לתיכנון
8.4.7	כמות נקודות שונות – חובה
א.	בכל קצה מכלול עבודה תהייה מורכבת מקופסא הכוללת: שתי נקודות חשמל מחווטות, נק' מחשב / תקשורת מחווטת בצינור לריכוז מחשבים מלתחות, עם סיום של נק' קצה RJ-45, ונק' חופשית לשימוש עתידי.
ב.	יותקנו שני מכלולי עבודה בהתאם לתיכנון
8.4.7	כמות נקודות שונות – חובה
א.	בכל קצה מכלול עבודה תהייה מורכבת מקופסא הכוללת: שתי נקודות חשמל מחווטות, נק' מחשב / תקשורת מחווטת בצינור לריכוז מחשבים מלתחות, עם סיום של נק' קצה RJ-45, ונק' חופשית לשימוש עתידי.
ב.	יותקנו שני מכלולי עבודה בהתאם לתיכנון
8.4.7	כמות נקודות שונות – חובה
א.	בכל קצה מכלול עבודה תהייה מורכבת מקופסא הכוללת: שתי נקודות חשמל מחווטות, נק' מחשב / תקשורת מחווטת בצינור לריכוז מחשבים מלתחות, עם סיום של נק' קצה RJ-45, ונק' חופשית לשימוש עתידי.
ב.	יותקנו שני מכלולי עבודה בהתאם לתיכנון

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

2	1		1	2	1	1	1	2	1	4	צוות / משרד
2	1	1	1	2	1	1	3 במידה ומזגנים יהיו מפוצלים	1	1	2	מבואה
2	1					1	1 אוורור מאולץ		3	3	מטבחון
2	1					1	1 אוורור מאולץ		2	1 (מוגן מים)	חדר כביסה / מחסן
2 ללא טמ"ס	1						1 אוורור מאולץ			1 (מוגן מים)	מקלחת
2 ללא טמ"ס	1						1 אוורור מאולץ			1 (מוגן מים)	שירותים
2 ללא טמ"ס	1		1	1	1	1	1 נקי מזגן 1 אוורור מאולץ		1 (מוגן מים)	1 (3 מוגן מים)	חדר הלבשה

8.5 שונות

8.5.1 מתקן שתייה - חובה

א. הכנת שקע חשמלי מתאים להפעלת מתקן מי קר או משקור. (אחד בכל קומה / מפלס)

8.5.2 מערכת רמקולים מרכזיים ומערכת צלצולים - חובה

א. ביצוע מערכת כריזה משולבת במערכת צלצולים מוזיקלית אשר תכסה את כל שטח המוסד כולל החצר על פי מפרט משטרת ישראל 160 ותכלול:

ב. מגבר 150 וואט, רמקולים 6 וואט 8" כולל ארגז עץ בכל הכיתות, מסדרונות, מרחבים מוגנים, חדרי מעבדה, מלאכה וכדומה, אולם התעמלות בכמות מספקת, כולל שופר כריזה / מוזיקה להתקנת חוץ בחצרות, כולל מיקרופון דינאמי כולל מעמד, צוואר גמיש ולחצן דיבור בחדר המנהל, הכל מוכן ומובל אל המקום המרכזי בחדר מזכירות ו/או במקום אחר שיקבע ע"י האדריכל כן יותקנו לחצני PTT לפי הנחיות יועץ הבטיחות. במקום זה יותקן בית שקע עבור המגבר. כל הנקודות כוללות תיבה עם מכסה, צינורות הכל לפי תכנית. שרון צלצולים מוזיקלי (שרון אם) עם שתי תוכניות שבועיות לחצן

ג. הביצוע כולל את כל הציוד הנדרש להפעלה תקינה של המערכת.

ד. המערכת תגובה בספק כוח עצמי במתח נמוך (מצבר + מטען) המבטיחים פעולתה בהספק מלא

ה. למשך 60 דקות לפחות בעת הפסקת חשמל, פעולתה במצב הכן למשך 8 שעות לפחות

הגנה נגד ברקים - חובה

8.5.3 א. מערכת הגנה מפני ברקים תתקן בכל בנין שבו מספר אחוזי הניקוד, לפי סעיף 6 לת"י 1173, בטבלאות מ-1 עד-6 שבו, מגיע ליותר מ 60.

ב. על המתכנן להגיש את החישוב.

ג. במידה ויש צורך בהגנה נגד ברקים יש לתכננה ולבצע בהתאם לדרישות ת"י 1173

8.5.4 מערכת גילוי אש ועשן בכל מבנה - חובה

א. ביצוע מערכת גילוי אש ועשן כולל רכזת, גלאי עשן, נוריות סימון, לחצני התראת אש, צופרים, חייגן דיגיטלי, מערכת כריזה וכל הציוד הנדרש להפעלה תקינה של המערכת. הכל בהתאם לת"י 1220 על כל חלקיו.

ב. לצורך הפעלת הרכזת יש להכין קו טלפון ניפרד ישיר (לא דרך המרכזיה).

ג. כל נקודות גילוי אש ולחצני גילוי אש יותקנו בצנרת אדומה "כבה מאליו". קוטר הצנרת 16 מ"מ לפחות.

ד. התקנת המערכת בפועל תיבדק ותאושר ע"י מכון התקנים הישראלי.

ה. בלוחות החשמל הראשיים ובלוחות מעל 100A יותקנו מערכות אוטומטיות לכיבוי אש באמצעות גז 200 fm או גז חלופי בהצפה, בהתאם לדרישות שרותי הכבאות ובאישור רשות הכבאות.

ו. התכנון יהיה בהתאם ל- NFPA 2001

ז. ניתוקי לוחות חשמל אוטימטיים לפי הנחיות תקן 1220

ח. על פי החלטת הרשות המקומית ו/או יועץ הבטיחות תחובר מערכת גילוי אש ועשן למלתחות.

8.5.5 מערכת גילוי ופריצה - חובה

א. יבוצעו הכנות למערכת גילוי פריצה: מובילים + חוטי משיכה למקום ריכוז בארון תקשורת, מיקום על פי תכנון.

ב. יבוצעו הכנות למערכת מצלמות אבטחה (חוץ ופנים): מובילים + חוטי משיכה למקום ריכוז על פי החלטת מתכנן.

מיקום נקי מצלמה על פי תכנון.

8.5.6 הכנה למקרן חובה

א. יש לבצע הכנה למקרן במיקום על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה.

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

ב. בתכנון מיקום המקור יש להתחשב בזוויות ההקרנה על גבי מסך/לוח כיתה למניעת חציצה בין המקור למסך ההקרנה ולמניעת סינוור. ג. בסמוך למיקום מתקן התליה תתוכנן ותבוצע נק' חשמל.. ד. יש לתכנן הכנה מנקודת המקור לנקודת קצה - מכלול מרצה באמצעות צינור בקוטר 50 מ"מ ה. יש לתכנן ולבצע הכנה לשתי נקודות רמקול עבור המקור צינור בקוטר 16 מ"מ במיקום על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה. ו. ההכנה תבוצע באמצעות צינורות פלסטיים מטיפוס כבה מאליו בקוטר על פי החלטת המתכנן. ז. פריסת הצינורות תהיה בין מיקום המקור, מיקום הרמקולים ונקודת קצה –מכלול מרצה אשר תתוקן סמוך לעמדת המרצה על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה. ח. נקודת קצה מכלול מרצה תהיה מורכבת מקופסא הכוללת: שני נקודות חשמל מחווטות, הכנה לנק' מחשב / תקשורת עם צינור הכנה לריכוז מחשבים בית ספרי, עם סיום של נק' קצה RJ-45, נק' הכנה לרמקולים, נק' הכנה למקרן, ונק' חופשית. לשימוש עתידי, על פי החלטת המתכנן והרשות המקומית. ט. מיקום ההכנות כאמור יסומן בצורה ברורה על גבי תקרה אקוסטית. י. כמות ומיקום בפירוט "כמות נקודות שונות"	10 ריצוף וחיפוי.
10.1 ריצוף דרגת התנגדות להחלקה R-10 - חובה א. ריצוף כל הרצפות יהיה באריחים בדרגת התנגדות להחלקה R-10 על פי ת"י 2279, ובהתאם תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008. והנחיות יועץ הבטיחות. ב. על הקבלן להציג לפני ביצוע ריצוף בדיקות מעבדה המאושרת, את ההתנגדות להחלקה של אריחי הריצוף, על פי הנדרש בת"י 2279 המעודכן בעת ביצוע העבודה, את הבדיקה יש לבצע מאריחי הריצוף אשר סופקו לאתר העבודה. ג. מרצפות טרצו 30/30 בגוון ע"פ בחירת האדר' שיהיה עמיד בפני שחיקה בשיעור 10% מעל הנדרש בת"י לבניני ציבור, כולל שיפולים לאורך הקירות עשויים בדומה למרצפות. ד. ריצוף באריחי גרניט פורצלן, full body במידות 33/33, 45/45. 60/60 עמיד בפני שחיקה בשיעור 10% מעל הנדרש בת"י לבניני ציבור, כולל שיפולים לאורך הקירות עשויים בדומה למרצפות. ה. הגבהות לארונות יחופו בשיפולים ממין הריצוף ו. על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט.	10.2 ריצוף באזורים רטובים מלתחות / מקלחות / שירותים - חובה א. באזורים רטובים יש לרצף באריחי קרמיקה איכותיים (כגון "גרניט-פורצלן"). ב. לאזורים הרטובים יש לבחור בקפדנות אריחים בדרגת התנגדות להחלקה של R-11 לפי ת"י 2279. ג. על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט
10.3 ריצוף נגישות - חובה א. ריצוף נגיש (הכוונה ואזהרה) בהתאם לתקנות הנגישות והנחיות יועץ נגישות	10.4 ריצוף בנישות סגורות - חובה א. בנישות סגורות כגון ארונות חשמל, מים, הידרנט, תקשורת וכו' ב. ריצוף באריחים כדוגמת הריצוף הכללי, כולל שיפולי קיר
10.5 ריצוף ממ"מ / מקלט - חובה א. כמפורט בסעיף ריצוף כללי באישור פיקוד העורף.	10.6 בידוד תרמי – (חובה) א. בידוד תרמי יעשה בהתאם לנדרש בת"י 1045 חלק 2 ובהתאם לחישובים המפורטים. ב. מצ"ב דוגמא לחישובים תרמיים לרצפות מעל חללים פתוחים, ורצפות מעל חללים לא מאוקלמים, חישוב סופי יעשה בהתאם לתכנון ולאזור האקלימי בהתאם לת"י 1045 חלק 10

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

חישוב תרמי רצפה מעל חללים פתוחים					
תאור מרכיבי מערכת קיר החוץ	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]	
ריצוף	1.0	1	0	0.010	
דיס צמנטי	2.0	0.87	1,800	36	0.023
חול	5.0	0.49	1,000	50	0.102
קלקר פוליסטרן F30	4.0	0.035	30	1	1.143
בטון.	25.0	2.1	2,400	600	0.119
טיח פנים	1.0	0.87	1,800	18	0.011
סה"כ	38.0		705	1.41	

חישוב רצפה מעל חללים סגורים לא מאוקלמים					
תאור מרכיבי מערכת קיר החוץ	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית מרחבית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
d [cm]	λ [Watt/(m x °C)]	ρ [Kg/m³]	W [Kg/m²]	r [m² x °C/Watt]	
ריצוף	1.0	1	0	0.010	
דיס צמנטי	2.0	0.87	1,800	36	0.023
חול	5.0	0.49	1,000	50	0.102
קלקר פוליסטרן F30	2.0	0.035	30	1	0.571
בטון.	25.0	2.1	2,400	600	0.119
תקרה אקוסטית	1.5	0.038	160	2	0.395
סה"כ	36.5		689	1.22	

10.7 אקוסטיקה - חובה

א. בכל מבנה בן יותר מקומה אחת יש ליישם הגנה אקוסטית עבור כל החללים, באמצעות יריעות אקוסטיות לפני

ביצוע הריצוף.

ב. בכל הרצפות למעט ברצפת קומת קרקע (אלא עם יש קומת מרתף) יש לוודא קבלת בידוד אקוסטי מינימלי מפני קול הולם.

ג. בכל שטח הרצפות יש להתקין שכבת ניתוק דקה בולמת זעזועים מעל לרצפת היסוד שמבטון ומתחת למיכלול הרצפה העליונה (חול-טיט-ריצוף עליון).

ד. שכבת ניתוק מתאימה היא ממשפחת "פלציב" עשוי מפוליאטילן מוקצץ מוצלב בצפיפות 25 ק"ג/מ"ק בעובי 6 מ"מ. הכולל חומר מעכב בעירה או כל יישום אחר שווה ערך.

ה. יש לוודא ניתוק מלא והיקפי של הרצפה העליונה גם מרצפת הבסיס וגם מהקירות ההיקפיים.

ו. יש לוודא כי הישום על פי הנחיות יצרן

ז. בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה

ח. יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לפני ביצוע העבודה

10.8 מדרגות - חובה

א. מדרגות טרצו טרומית. לפי ת"י 2279

ב. המדרגות הפודסטים וכל יתר עבודות המוזיקה ברצפות בין אם נעשו במקום ובין אם בבית חרושת יהיו בדיוק ממין הריצוף כולל הגוון.

ג. יש להתקין בשלחי המדרגות פסים מונעי החלקה. במדרגות טרצו ייעשו פסים קבועים בתוך שקע.

10.9 ספי דלתות - חובה

א. בגמר בריצוף ליד דלתות חיצוניות ספים :

ב. ספי טרצו או ספי שיש או ש"ע.

10.10 קירות מסדרונות וחזרי מדרגות - חובה

א. חיפוי קירות באריחי קרמיקה 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ בשילוב של עד שני גוונים לבחירת האדריכל

ב. עד לגובה 140 ס"מ. מעל הקרמיקה יבוצע צבע בגוונים על פי בחירת האדריכל

10.11 חיפוי קרמיקה מטבח - חובה

א. במטבחון קרמיקה לאורך משטח העבודה, עד שני גוונים ע"פ בחירת האדריכל (באישור המזמין) במידות 20/20

ס"מ או 30/30 ס"מ. (60 ס"מ מעל המשטח הגבוה, 90 ס"מ מעל המישטח הנמוך.)

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

	ב. חיפוי נישת מקרר בכל הקירות עד לגובה 200 ס"מ ג. כולל סבניה (לסבון נוזלי) ממין משובח, ומתלה מגבות.
10.12	חיפוי קירות מלתחות / שירותים / מקלחת - חובה א. קרמיקה עד שני גוונים ע"פ בחירת האדר' (באישור המזמין) במידות 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ עד לגובה 210 ס"מ מהריצפה מעל לזה טיח רגיל ב. מחזיק ניר טואלט בכל תא ב"כ סבניה (לסבון נוזלי) ליד כל קערת רחצה ראי מזכוכית כולל ציפוי כנגד שבירה מודבקת על גבי לוח עץ דיקט לאורך הכיורים ומעליהם. ג. מתקן נייר ליבוש ידיים. בכל חדרי השירותים.
10.13	חיפוי חדר כביסה - חובה א. קרמיקה עד שני גוונים ע"פ בחירת האדר' (באישור המזמין) במידות 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ עד לגובה 150 ס"מ מהריצפה מעל לזה טיח רגיל וצבע.
10.14	פינות קרמיקה - חובה א. בכל מפגשי קרמיקה אנכיים ו/או אופקיים בקירות יבוצעו פינות אלומיניום מיוחדות לכל גובה / אורך החיפוי של אייל ציפויים או ש"ע.
10.15	אדני חלונות. בניה קונבנציונלית - חובה לבניה א. יבוצעו מטרצו מצמנט לבן, או אבן בעובי בין 3-5 ס"מ ברוחב עד 30 ס"מ לבחירת האדריכל. ב. מעוצבים ומבוצעים כך שמי גשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר (אף מים)
10.16	אדני חלונות. בבניה טרומית או מתועשת - חובה לבניה טרומית א. מבטון מוחלק, או אבן בעובי בין 3-5 ס"מ ברוחב עד 30 ס"מ לבחירת האדריכל. ב. מעוצבים ומבוצעים כך שמי גשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר (אף מים)
10.17	מעקות - חובה א. שיפוע פנימי כלפי פנים הגג ב. קופינג טרצו או אבן על מעקות בנויים או יצוקים.
11	גימור פנים
11.1	מחיצות, תקרות וקירות כללי - חובה א. טיח פנים רגיל, שתי שכבות, מיושר בסרגל בשני כיוונים, מעובד בעיבוד לבד. ב. בכל הפינות החופשיות "פינות טיח" עד גובה 240 ס"מ מהריצפה. בנישות לדלתות עד גובה 205 ס"מ או חומר אחר בבניה מתועשת האישור מיוחד. ג. בביצוע תקרות בטון טרומיות בבניה קונבנציונלית ו/או טרומית חובה לחפות תקרה באזורים בהם אין חובת תקרה אקוסטית בתקרה אקוסטית על פי המפורט גימור פנים סעיף תקרות אקוסטיות בכיתות ד. לעניין סעיף זה – תקרה טרומית תיחשב כל תקרת בטון אשר לא נוצקה באתר !
11.2	צביעת קירות פנים - חובה א. ע"ג טיח פנים או שליכט או גר או גבס - צבע אקרילי על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק ב. תקרות - סיד סינתטי או צבע סיד סינתטי על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק ג. במיקלט בגר עם שפכטל - צבע אקרילי על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק ד. שירותים – צבע אקרילי להגנה מפני עובש ופטירות על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק
11.3	צביעת דלתות וארונות עץ - חובה א. פורמיקה בחוף ובפנים (כולל מדפים).
11.4	צביעת מסגרות ברזל כללי - חובה א. יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה מסוג צינקרומט, מיניום או מגינול. ב. גמר 2 שכבות צבע סופרלק או פוליאור ש"ע.
11.5	גימור אקוסטי בתקרה – חובה בכל שטח מלתחות יש להתקין תקרות אקוסטיות על פי המפורט בזאת: חדרי שירותים / מקלחת : א. פח מחורר ו/או אטום וצבוע עם מזרוני צמר סלעים בעובי 2" עטופים בשלמותם בתוך שקיות פוליאטילן בלתי דליקות. מקדם בליעה $NCR=0.9$ ב. תקרה מלוחות מינרלים מודולרים. סיווג בשריפה: IV.2.3. גודל לוח אופייני 60/60 בעובי 15 מ"מ. מקדם בליעה $NCR=0.9$ בשאר חלקי המבנה :

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- א. תקרה אקוסטית:
- ב. יש להתקין תקרה אקוסטית בכל שטח מבנה מלתחות:
- ג. חיפוי תקרות יכול להיות מ:
- ד. פח מחורר ו/או אטום וצבוע עם מזרוני צמר סלעים בעובי 2" עטופים בשלמותם בתוך שקיות פוליאטילן בלתי דליקות. יש לוודא כי מקדם הבליעה יהיה $NCR=0.9$, בשילוב תקרת גבס
- ה. תקרה מלוחות מינרלים מודולרים. סיווג בשריפה: IV.2.3. גודל לוח אופייני 60/60 בעובי 15 מ"מ. מקדם בליעה $NCR=0.9$ בשילוב תקרת גבס
- ו. גוון לפי בחירת האדריכל ובהתאם לאישור המזמין.
- ז. הביצוע יכלול פרופילים נושאים ומשניים אלמנטי תליה וגמר זוויתן ו גמר L+Z ליד הקירות.
- ח. התליה תהיה באמצעות מוטות הברגה ודיבלים ממתכת (פיליפס, ג'מבו וכו').
- ט. תליות התקרה לא יעלו על מרחק של 60 ס"מ זו מזו.
- י. העיגון של פרופילי הקיר יהיה באמצעות דיבלים וברגים מתאימים.
- יא. ביצוע תקרות אקוסטיות יהיה בהתאם לת"י, ובין השאר ת"י 5103. יש להעזר במפרטי היצרן
- יב. התליה תלווה ע"י מהנדס רשמי מטעם הקבלן והביצוע יאושר על ידי מעבדה מוסמכת.
- יג. תליית תקרה אקוסטית במרחב מוגן מוסדי תהייה בהתאם להוראות פיקוד העורף
- יד. תעודת בדיקת מעבדה לת"י 921 (התאמה) באתר

12 חלונות

12.1 כללי – (חובה)

- א. חלונות יענו על כל הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע הבטחת הבטיחות במוסדות חינוך" המעודכן בעת העבודה
- ב. החלונות ייבנו בהתאם לדרישות התקנים הבאים: ת"י 1068, ת"י 4068, ת"י 1099
- ג. החלונות יהיו מדגמים המבטיחים את כנף החלון מפני נפילה חופשית, וזאת גם לאחר שימוש ממושך.
- ד. פרטי תכנון וביצוע לפי פרטים מאושרים.
- ה. חובה על הקבלן לספק פרטי אלומיניום בקנ"מ 10:1 לאישור.
- ו. גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספיריות.
- ז. גימור פנים עמיד בפני שחיקה - ופגיעות מכניות קל לניקוי
- ח. מחיר המוצרים כולל זיגוג, פירזול מהמין המשובח ביותר כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.
- ט. בכל החלונות יש להתקין רשת הגנה כנגד חרקים / זבובים / יתושים
- י. אביזרים להגבלת פתיחת חלונות ולאגפים נפתחים של סורגי חלונות
- יא. בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י (1212 חלק 1) מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן.

12.2 גימור אלומיניום כללי – (חובה)

- א. צבע בתנור
- ב. עבודות אלומיניום יהיו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאה הבין משרדית בהשתתפות משהב"ט ומשהב"ש ויענו על דרישות התקן הישראלי ועל פרופילי האלומיניום לעמוד בדרישות התקן הישראלי.
- ג. אין להגביל סעיף זה לצבע לבן

12.3 חלונות כללי – (חובה)

- א. החלונות יורכבו על מלבן סמוי העשוי פח פלדה מגולוון בעובי 1.6 מ"מ לפחות. יש לוודא מניעת מגע גלווני בין הפלדה לאלומיניום, וכן לוודא עיגון מלא של המלבן הסמוי להיקף הפתח.
- ב. איטום בין כנף לכנף ובין משקוף לכנף חלונות אלומיניום

12.4 פתיחה – (חובה)

- א. בחדים תותר התקנת חלונות הזזה כנף על כנף בלבד – סוג חלון אחר רק באישור מיוחד.
- ב. חלונות סובבים רק באישור מיוחד מהמזמין.
- ג. אין להתקין חלונות רפפה.
- ד. אין להתקין חלונות גרירה אנכיים.
- ה. אם גובה הסף התחתון של החלונות הוא מתחת ל-2 מ', כנפי החלונות לא יבלטו לתוך המבנה ואף לא כלפי חוץ.
- ו. כנפי החלונות יצוידו בפרזול המאפשר קביעת אגף החלון במצב פתוח. אין למקם על קיר המבנה עצמים או פריטים המונעים את קיבוע כנף החלון. ובין השאר אביזרי חשמל.
- ז. בהתקנת חלונות מסוג "קיפ" אשר ספס נמוך מ-2 מ' מגובה רצפת החדר, יותקן ציר הסיבוב בחלקו התחתון של האגף
- ח. פתיחה פנימה (לחלק החלון שתחתיתו מעל 1.80 מ' מהרצפה) יצויד בפרזול המאפשר קביעת אגף החלון במצב פתוח

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

– רק באישור מיוחד מהמזמין.

ט. פתיחת חלונות ממ"מ תהייה "דרי קיפ"

12.5 זיגוג – (חובה)

- זכוכית שכבות (טריפלס) בעובי 3 מ"מ + P.V.B 0.76 + 3 מ"מ
- כל זיגוג אחר בהתאם להנחיות יועץ בטיחות ויועץ אקוסטיקה
- כל הזיגוג יהיה זיגוג בטיחות המתאים להוראות ת"י 938 חלק 3. על כל עידכוני העובי המינימאלי ייקבע על פי ת"י 1099 על כל עידכוני ועל פי נתוני המקום ובהתאמה לגודל הפתח.
- זיגוג לרבות מראות בשירותים יעשה מזכוכית לא מתנפצת

12.6 אדן חלון - סף תחתון של החלון – (חובה)

- השפה התחתונה של החלון לפתיחה תהיה בגובה שאינו פחות מ 150 ס"מ מהרצפה או מסף עליו ניתן לעמוד.
- סף אדן פנימי ברוחב 4 ס"מ מקסימום . וזאת בגובה העולה על 60 ס"מ מהרצפה
- שפה תחתונה של חלון קבוע תהיה בגובה שאינו נמוך מ – 60 ס"מ מהרצפה כולל זכוכית בטיחותית כנדרש בתקן וקבועה במסגרתה.

12.7 חלונות שחרור עשן - (חובה)

- חלונות לשחרור עשן אוטומטיים
- כמות פתחים לשחרור עשן בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, בהתאם להנחיות רשות הכיבוי (מכ"ר 532) והנחיות יועץ הבטיחות.

12.8 חלונות חדרי מלתחות / שירותים / מקלחת – (חובה)

- חלונות חדרי השירותים יהיו עם מסגור מאלומיניום ומדגם "קיפ" או כנף על כנף. לא תותר הרכבת חלונות רפפה. שטח החלונות לא יפחת מ-10% משטח הרצפה הכולל של חדר השירותים.
- בהתאם להנחיית הרשות יש לתכנן ולבצע רשת כנד כניסת חרקים

12.9 חלון מטבח – (חובה)

- חלונות מטבח הגן יהיו עם מסגור מאלומיניום ומדגם "קיפ" או כנף על כנף. לא תותר הרכבת חלונות רפפה. שטח החלונות לא יפחת מ-20% משטח הרצפה הכולל של המטבח.
- בהתאם להנחיית הרשות יש לתכנן ולבצע רשת כנד כניסת חרקים

12.10 רשתות הגנה על החלונות – חובה

- א. בכל החלונות יש להתקין רשתות הגנה נגד חרקים / זבובים / יתושים

12.11 אמצעי הגנה לנפילה מחלונות – (חובה)

- חלונות בחללים נגישים לאנשים, אשר גובה הסף החיצוני שלהם הינו 200 ס"מ ומעלה מפני הקרקע החיצונית יצוידו באמצעים כנגד נפילה בהתאם להנחיות יועץ בטיחות
- מנגנון להגבלת פתיחת החלון כפוף למפרט מות"י ובאופן שאגף החלון לא יכול להיפתח יותר מ 10 ס"מ. יש לספק "רב מפתח" (מסטר קי) לפתיחת המנגנונים.
- בעניין מניעת נפילה מחלונות בחדר ממ"ד, יש לפעול על פי הנחיות פיקוד העורף.
- סף הפתיחה של החלון בבניין יהיה בגובה של 1.5 מ' לפחות מעל לרצפה
- רוחבו של אדן החלון הפונה כלפי פנים לא יעלה על 4 ס"מ

12.11 אמצעי הגנה על חלונות – (חובה)

- א. אמצעי הגנה לחלונות כנגד פריצה/גניבה. (בכל החלונות בכפוף לאישור יועץ בטיחות).
- ב. חובה לסרג את החלונות החיצוניים של כל החדרים בהתאם להחלטת הרשות המזמינה

12.12 מבנה סורג – (חובה)

- א. כללי יענו על דרישות התקן הישראלי 1635.
- ב. מוטות פלדה מגולוונת עגולים קוטר 14 מ"מ במרחק 9 ס"מ מציר לציר מסגרת פרופיל שטוח 50/50/5 מ"מ
- ג. חלוקה אופקית לסורג מעל גובה 90 ס"מ.
- ד. צבע מגן וצבע 2 שכבות לפי מיפרט
- ה. בשום מקום בסורג לא יהיה חלל שמידתו קטנה מ 30 מ"מ.
- ו. עיגון סורג על פי פרט קונסטרוטור

12.13 חלון חילוץ – (חובה)

- א. בכל קומה מעל קומת קרקע ובסמוך לרחבת ההערכות של רכב חירום יוגדרו חלונות חילוץ בהתאם להוראות רשות הכבאות / תקנות התכנון והבניה ויועץ הבטיחות
- ב. המרחק בין כל נקודה בכל קומה בבניין לחלון החילוץ לא יעלה על 50 מטר, כשהמידה תתבצע בקו אלכסוני בין כל נקודה בכל קומה בבניין לבין חלון החילוץ של אותה קומה, ובלבד שקיים מעבר בין כל חלקי הקומה לחלון החילוץ,

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': מק/08/2021

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

- ג. לרבות מעבר דרך דלתות חדרים אחרים
- ג. במידה ולא קיים חלון כנדרש יש לבצע חלון חילוץ כמפורט בזאת:
 1. רוחבו החופשי של החלון יהיה 0.8 מטר.
 2. גובהו החופשי של החלון יהיה 1.0 מטר.
 3. החלון יהיה חלון, צד חלון צירי או חלון הזזה.
 4. החלון יהיה ניתן לפתיחה מצדו הפנימי ולפתיחה ופריצה מצידו החיצוני.
 5. החלון יהיה מסומן במילים "חלון חילוץ".

12.14 מקלט או מרחב מוגן – (חובה)

- א. פרטי מסגרות למקלט ו/או מרחב מוגן מוסדי יבוצעו על פי דרישות "פיקוד העורף" ועל פי ת"י 4422.
- ב. חלון מרחב מוגן יהיה "חלון דור חדש" (חד כנפי נגרר, או דו כנפי נגרר, או דו כנפי צירי), בכל מקרה יש להתקין חלון פנימי
- ג. במרחב מוגן יש לבצע 2 חלונות (אישור מיוחד למוסד רפואי)
- ד. שטח סך כל החלונות עד 12% משטח רצפת המרחב המוגן. שטח מירבי לחלון 1.21 מ"ר, מידות סטנדרטיות 80/80, 100/100, 110/110, זיגוג החלון זכוכית על פי דרישות פיקוד העורף.
- ה. פתיחת החלון "דרי קיפ".
- ו. יש לבצע התקן לאחידה של חלונות ההדף במצב פתוח, לקיר החיצוני.

12.15 קירות מסך - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

- א. קיר מסך מאולגן/צבוע שטוח, מילואות קבועות ונפתחות של זכוכית מונוליטית, חסימה אקוסטית ואיטום מעבר מים בין קומה לקומה, חסימה של מעבר האש בין קומה לקומה כמוגדר בתקנות מכבי אש, או במוסד אחר. עובי המילואה 10 מ"מ רפלקטיבית, גודל המודולים 1.20/1.20 מ' גובה קומה 3.50 מ', חלון נפתח כל מודול שלישי לרוחב. כדוגמת מכלול קליל 8100- או קירוס או ש"ע. כל הזיגוג ע"י זכוכית בטיחות לפי ת"י 1099

14 חיפוי קירות חוץ

14.1 חיפוי אבן

14.1.1 גימור קירות חוץ (חזיתות) כללי - חובה

- א. כללי יש להתאים את אופן ביצוע העבודה לדרישות התרמיות של האיזור.
- ב. חיפוי אבן טבעית יעשה בהתאם לת"י 2378 (על כל חלקיו, ובהתאם לשיטת החיפוי)
- ג. בחירת סוג האבן תהיה בהתאם לסביבה ותנאי הסביבה ובהתאם לשיטת החיפוי על פי ת"י 2378 חלק 1 המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- ד. על הקבלן להציג לפני ביצוע חיפוי האבן בדיקות מעבדה מאושרת, את התכונות הפיזיקליות של אבני החיפוי, על פי הנדרש בת"י 2378 חלק 1 המעודכן בעת ביצוע העבודה
- ה. חובה לבצע ולהציג בדיקות מעבדה לתכונות אבני החיפוי, לאופן תליית האבן, בדיקת שליפה, וכל בדיקה הנדרשת על פי ת"י 2378 בהתאם לשיטת הביצוע
- ו. בכל מקרה יש להתקין את החיפוי באופן שימנע את נפילת החיפוי, ויבטיח את בטיחות השוהים בבניין או בסביבתו.

גימור קירות חוץ (חזיתות) בניה קונבנציונאלית - חובה בניה קונבנציונלית

14.1.2

- א. חיפוי 100% משטח המעטפת כולל עיבוד פתחים באבן נסורה מלוטשת או בעיבוד טלטיש או בעיבוד משמש או בעיבוד מוטבה ללא סימני מסור בעובי 3 ס"מ, (כדוגמת אבן חברונית או שו"ע) לרבות יציקת בטון אל הקיר הקיים. עובי כולל של החיפוי 7 ס"מ.
- ב. העבודה כוללת קידוחים בכל אבן, (בהתאם לת"י 2378) כולל רשת מגולונית וחיבור בוו פלב"מ 316 אל הרשת מאחורי האבן.
- ג. אין לבצע חיפוי אבן בהדבקה.
- ד. בשאר חלקי מעטפת הבניין בהן אין חיפוי אבן יש לבצע טיח חוץ ושכבת שליכט צבעוני על פי הנחיית המתכנן.

14.1.3 גימור קירות חוץ (חזיתות) בבניה טרומית / מתועשת - חובה לבניה טרומית

- א. חיפוי 100% שטח המעטפת כולל עיבוד פתחים, באבן נסורה מלוטשת או בעיבוד טלטיש או בעיבוד משמש כדוגמת אבן חברונית או שו"ע (בהתאם לבחירת המזמין)
- ב. הביצוע יהיה בהתאם לת"י 2378 המעודכן בעת ביצוע העבודה
- ג. הביצוע בהתאם לת"י 2378 חלק 5
- ד. חובה לספק בדיקת לאופן תליית האבן בהתאם לתקן ישראלי ת"י 2378 חלק 5

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

14.2	חיפוי בחומרים קשיחים
14.2.1	<u>גימור קירות חוץ (חזיתות – חיפוי קשיח) - חובה בכפוף לאישור תשלום</u>
א.	מובהר בזאת כי בביצוע של חיפוי קשיח מסוג כלשהו (כגון חיפוי HPL, אלומיניום, אלוקובונוד, לוחות בטון פייבר צמנט עץ וכדומה) :
ב.	יש לתכנן ולאשר תוכנית ביצוע לפרטי חיבור ותליה על ידי החברה המבצעת כולל אישור קונסטרוקטור המבנה
ג.	יש לוודא כי חומר החיפוי עומד בדרישות כיבוי אש בהתאם לת"י 921 ולקבל אישור יועץ בטיחות
ד.	יש לקבל אישור על ביצוע ואחריות לביצוע מהחברה המבצעת
ה.	יש לקבל אישור מפקח על ביצוע בהתאם לתכנון
15	<u>מיזוג</u>
15.1	<u>מיזוג אוויר כללי - חובה</u>
א.	הכנות כל מערכות התשתית למזגנים, אספקת המזגנים והתקנתם יתאימו ליתקן ישראל 994' על כל חלקיו
ב.	המזגנים יותקנו בצורה שאינה מסכנת את האנשים בתנועתם בתוך מבנה הגן
ג.	המזגנים יותקנו בידי מתקין מוסמך, בהתאם למפרטי החברה
ד.	בחללים להתקלות כל הציוד יהיה בעל אישור לת"י 1001 .
15.2	<u>מיזוג אוויר מעבה (יחידה חיצונית - חובה</u>
א.	המעבה יותקן במקום שיהיה מחוץ להישג ידם של אנשים. יותקן במקום שיגרום למינימום הפרעות ואי-נוחות למשתמש או לכיתות שכנות.
ב.	רכיבי מיזוג האוויר המותקנים על גג המבנה, יגודרו מפני גישה של לא מורשים. יקבע שער פשפש עם מנעול ומפתח.
ג.	יש לאפשר גישה נוחה לטכנאי השירות.
ד.	עדיפות להתקנת המעבים על קירות בטון בתושבת יעודית.
ה.	בסיסי בטון על הגג כולל איטום.
ו.	נקודות חשמל מוגנות מים על גג המבנה ע"י המעבה למזגן תלת פאזי)
ז.	ליד כל יחידת חוץ תהיה אפשרות לניתוק מוחלט של אספקת המתח.
15.3	<u>מיזוג אוויר ביצוע הכנות - חובה</u>
א.	כל חיבורי החשמל יבוצעו בידי חשמלאי מוסמך, בהתאם להנחיות חברת החשמל.
ב.	ביצוע חיבור חשמל מרכזי
ג.	יש להתקין מפסק חצי אוטומטי נפרד בהזנה לכל יחידה.
ד.	תותקן יחידת פיקוד לחסכון באנרגיה – יחידת בקרה המפעילה את המזגן ידנית ומכבה אותו באופן אוטומטי לאחר פרק זמן שנקבע מראש.
ה.	ביצוע נקודת ניקוז לכל מזגן
ו.	ביצוע שררול למעבר צנרת גז בין אלמנט הקצה למדחס על הגג (סמוי בקירות). גמר השררול בצורת "מקל סבא"
15.4	<u>מיזוג אוויר אספקה והתקנה מיני מרכזי או מזגנים מפוצלים – חובה</u>
א.	ביצוע כל ההכנות וההתקנות הנדרשות לשם התקנה וחיבור מערכות מיזוג אוויר
ב.	על פי החלטת המזמין יתוכנן יבוצעו הכנות ויסופקו מערכת מיזוג מיני מרכזית או מזגנים מפוצלים
ג.	תפוקת קירור למבנה תחושב על פי : 750 BTU למ"ר.
ד.	<u>תיכנון, אספקה והתקנה מושלמים של מערכות מיזוג מיני מרכזי בתפוקת קירור שלא תפחת מהמפורט בפרק זה ועל פי תוכנון ואישור יועץ מיזוג אוויר :</u>
1.	כולל יחידת פנים ויחידת חוץ.
2.	היחידה הפנימית תותקן מעל תקרה מונמכת, ותתחבר למערכת תעלות ומפזרים, מדפי וויסות וכל הנדרש ע"פ תיכנון. כולל אספקת צנרת גז וחשמל, כולל ניקוז, שררולי צנרת, כיסוי לצנרת חשמל ופיקוד וכל יתר הנדרש להתקנה מושלמת. כולל התאמה לגז ירוק ונצילות אנרגטית על פי התקנות
3.	אספקה והתקנה של תעלות מפח מגולוון או אירור מלבניות כולל תליות ותמיכות, תעלות גמישות, גרילים, מפזרי תקרה מלבניים עם ווסתים מתואמים עם תקרות מונמכות, אספקת אוויר צח וכל הנדרש ע"פ תיכנון.
4.	בסיסי בטון על הגג כולל איטום.
ה.	<u>תיכנון אספקה והתקנה מושלמים וחיבור של מזגנים מפוצלים מרכזי בתפוקת קירור שלא תפחת מהמפורט בפרק זה ועל פי תוכנון ואישור יועץ מיזוג אוויר :</u>
1.	בכל חלל חדר מעל 50 מ"ר יותקנו שני מזגנים בדרג אנרגטי A בלבד !

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

2. חישוב תפוקת קירור btu 750 /מ"ר.
3. מיקום מזגנים, עדיפות בשני קירות נגדיים.
4. במרחב מוגן יותקן מזגן בדורג אנרגטי A בלבד ! בתפוקת קירור של btu 750 /מ"ר.
5. בכל שאר החדרים / חללים / מרחבים יותקנו מזגנים כנ"ל בהספק ע"פ תכנון מאושר של יועץ מיזוג אוויר.
6. ההתקנה כוללת צנרת חשמל וגז עד להתקנה מלאה.

15.5	מתקני אוורור במרחב מוגן - חובה	א. כל האמור לעיל כפוף להנחיות פיקוד העורף המתפרסמות מפעם לפעם. ב. בכל מקרה של סתירה יש לפעול לפי הנחיות פיקוד העורף. ג. שני צינורות "8 בגובה לכל 20 מ"ר מרחב מוגן, או חלק ממנו. ד. מיקום וביצוע צינורות על פי הנחיות פיקוד העורף. ה. אוגן בולט 10 ס"מ פנימה, רשת הגנה בחוץ ומפוחים להפעלה מאולצת.
15.6	חדר כביסה / מלתחות/ שירותים / מקלחות – חובה	א. תכנון וביצוע מערכת אוורור מאולץ " 12 עם מפוח ותעלה לקיר חיצוני חסיני אש שעתיים
15.7	חדרים רטובים – חובה	א. בכל החדרים המפורטים בזאת (שירותים, מקלחת , מחסן) שאינם גובלים בקירות חיצוניים ומאווררים טבעי יש להתקין מערכת אוורור מאולץ " 12 עם מפוח ותעלה לקיר חיצוני חסיני אש שעתיים
15.8	סינון אוויר מרחב מוגן - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בחוזה	א. אספקה והתקנת מתקני סינון אוויר וטיהור בעלי ת"י 4570 כמות וגודל מסנן –בהתאם להנחיות ודרישות פיקוד העורף. ב. התקנת מחיצת הפרדה מטרספה כולל דלת בהתאם להנחיות פיקוד העורף ג. בהתאם להחלטת הרשות יש לספק ולהתקין מערכות סינון אוויר וטיהור סמויות / תלויות בעלות ת"י 4570. וזאת ללא תוספת מחיר. ד. הערה: בהתקנת מערכת סינון אוויר וטיהור סמויה / תלויה אין להתקין מחיצת הפרדה מטרספה
70	שילוט	
70.1	שילוט אזהרה - חובה	א. על ארונות החשמל ועל לוחות החשמל יש להתקין שלט שעליו כתוב 'סכנה, חשמל!' ב. על ברז הכיבוי המיועד לדחיסת מי כיבוי יש להתקין שלט שעליו כתוב 'הסנקת מים לצורכי כיבוי'. ג. על הברז הראשי המוביל את מי הכיבוי יותקן שלט 'מגוף ראשי של מי כיבוי אש'. ד. על פתח שחרור עשן יותקן שלט 'פתח שחרור עשן, אסור לחסום!' ה. על לוח החשמל הראשי יותקן שלט 'מפסק זרם ראשי' (עם סימון בצורת ברק). ו. על לוח חשמל קומתי יותקן שלט 'מפסק זרם קומתי' (עם סימון בצורת ברק) ז. על ארגז לכיבוי אש יוצב שלט שעליו כתוב 'אש'. ח. על ברז הדלק יותקן שלט 'ברז דלק, סגור את הברז במקרה של שריפה'. ט. על מכסה מכל הדלק יותקן שלט שעליו כתוב 'דלק' וכן יצוינו כמות וסוג הדלק. י. ליד מכלי גז יש להציב שלט שעליו כתוב 'גז, אסור לעשן!' יא. פנל כבאים יב. מפסק חשמל ראשי בכניסה למבנה יג. ייעוד חדרים טכניים ומעבדות יד. דלתות אש
70.2	שילוט הכוונה - חובה	א. אמצעי שילוט והכוונה יתוכננו ויבוצעו על פי הנדרש ב"תקנות תכנון ובניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) חלק ג' – בטיחות באש בבניינים, וכן חלק ח1 – נגישות, ובהתאם לתקנות התכנון והבניה. ב. יש להתקין שלטי הכוונה גם בכל מקום שממנו לא נראה בבירור כיוון היציאה. (דרכי המילוט כוללות פתחי יציאה וכן דלתות, פרוזדורים, פרוזדורים מקשרים, חדרי מדרגות ומערכות מדרגות חיצוניות. באולמי אספות ובמתקני ספורט הן כוללות גם את מסלולי היציאה מחלל המושבים, מהציעים, מחלל הבמה, ממגרש הספורט ומחדר ההמתנה). ג. שלטי הכוונה יהיו בעלי רקע ורעלם ייכתב באותיות לבנות 'יציאה' או 'ליציאה' או 'יציאת חירום'; במקרה

מפרט טכני מיוחד 1 מלתחות . מכרז מס': 08/2021/מק

דרישות לתכנון ו/או ביצוע פירוט הדרישה

הצורך יסומן על השלטים גם חץ המורה על כיוון היציאה.

- ד. בכל המקומות בבניין שאפשר לטעות בהם ולסטות מדרך היציאה מהבניין (בכניסה לפרוזדורים ללא מוצא, בכניסה לאגפים ללא מוצא, בירידות למרתפים וכד') יש להתקין שלט שעליו כתוב 'אין יציאה'. שלט זה יהיה בעל רקע לבן והאותיות ייכתבו באדום.
- ה. עפ"י תקנות תכנון ובנייה גובה האותיות בכל השלטים הללו יהיה 15 ס"מ לפחות ועוביין 15 מ"מ לפחות.
- ו. בסמוך לשלטים תותקן תאורה שתאפשר לראותם בזמן מילוט, לרבות מקור חשמל חלופי אמין.
- ז. אפשר לשלב את שלטי ההכוונה עם גופי תאורת ההתמצאות, כלומר למקם את השלטים על גופי התאורה עצמם.
- ח. יש להתקין שלטים על דלתות אש המותקנות במעברים בין אגפי אש בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה.
- ט. יש להתקין שלט "חלון חילוץ" מעל חלון כפי שיקבע יועץ הבטיחות.
- י. יש להתקין שלט "מעלית" מעל דלתות המעלית בפיר המעליות.
- יא. יש להתקין שלטי הנגשה והכוונה לאנשים בעלי מוגבלויות.
- יב. יש להתקין שילוט מידע המתאר את שימוש החדר

70.3 שילוט חוץ - חובה

- א. בכל מבנה, תוספת לשלב, יותקן שלט עם פרטי הגוף המתקצב סמוך לכניסה הראשית למבנה המרכזי ו/או סמוך לדלת כניסה ראשית המציין כי המבנה נבנה במימון הגוף המתקצב ושנת הבניה, כיתוב השלט בהתאם להנחיות הגוף המתקצב
- ב. השלו יהיה עשוי מנירוסטה עם חריטה בגוון כחול פנטון, 2267C, פונט אריאל.
- ג. מידות השלט, רוחב 30 ס"מ, גובה 40 ס"מ.
- ד. התקנת השלט סף כ 150-180 ס"מ מסף ריצוף.
- ה. חיבור השלט באמצעות ברגים לקיר.

71 נקיון

71.1 כללי - חובה

- א. באחריות הקבלן לבצע ניקיון מבנה בהתאם למפורט בפרק זה לפני ביצוע מסירה סופית של המבנה וכחלק מהליך המסירה הסופית
- ב. הקבלן מתחייב לאיכות וטיב רמת הנקיון

71.2 עבודות הנקיון כוללות - חובה

- א. איסוף וסילוק כלל הפסולת מהמבנה ומהחצרות כולל ניקוי גגות מלכלוך ושאריות צמחים למניעת סתימת מרזבים
- ב. נקיון יסודי של כלל הרצפות, כולל מדרגות, הורדת כתמים, ושיירים כגון, טיח, צבע וכדומה, טיאוט, קירצוף במכונות מיוחדות ושיטיפה יסודית בתוספת חומרי נקיון אשר אינם פוגעים (כיסוי ביוב לדוגמא) כך שלא ישארו סימנים ברצפה
- ג. קירות כלל הקירות המחופים מסדרונות, שירותים, מטבחים וכדומה, הורדת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע
- ד. נקיון מיוחד של שטיחים ו/או רצפות פרקט – כולל טיאוט, שאיבה, ניקוי קירצוף שטיחים והורדת כתמים על ידי רחיצה בשמפו
- ה. ניקוי יסודי של חלונות (פנים וחוצ) הורדת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע, ניקוי מסגרות החלונות, חריצים ומסילות שטיפה כך שלא ישארו סימנים
- ו. ניקיון יסודי של דלתות פנים וחוצ כולל הורדת כתמים ושיירים, הסרת אבק יסודית שטיפה כך שלא ישארו סימנים
- ז. נקיון יסודי של מתגי חשמל ושקעי כוח כולל הסרת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע
- ח. ניקיון יסודי של כלל הקבועות, אסלות, כיורים, ברזים, משטחים אביזרי אינסטלציה ומראות כולל הסרת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע הסרת אבק ושיטיפה כך שלא ישארו סימנים

מבנה מלתחות ומגרש כדורגל לקיה

אדריכלות:

מספר תכנית	תוכן הגיליון	תאריך
א-1	תכנית מבנה 1:50 מבנה מלתחות	01.02.2021
א-2	תכנית תקרה אקוסטית 1:50	08.02.2021
01-RM	רשימות אלומיניום	08.02.2021
01-RM	רשימות מסגרות	08.02.2021
01-RM	רשימת נגרות	08.02.2021

שלד חדר הלבשה:

01	יסודות	08.02.2021
02	פרטי כלונסאות ועמודים	08.02.2021
03	רצפה במפלס -0.15	08.02.2021
04	ברזל קורות רצפה במפלס -0.15	08.02.2021
05	תקרה במפלס +4.00	08.02.2021
06	ברזל קורות תקרה במפלס +4.00	08.02.2021

שלד פיתוח:

01	קירות תומכים- תנוחה	08.02.2021
02	פרטי קירות תומכים	08.02.2021

חשמל ותקשורת:

מספר תכנית	נושא	תאריך
46920-PIT1	תשתיות חשמל ותאורה	01.02.2021
46920-2	מערכות חשמל ותקשורת מלתחות	01.02.2021
46920-3	תאורה ומערכות גילוי עשן מלתחות	01.02.2021
46920-7	לוח חשמל ראשי	01.02.2021
46920-6	מערכת הארקה מבנה מלתחות	01.02.2021

תברואה:

מספר תכנית	נושא	תאריך
INS-01	תכנית שטח	09.02.2021
INS-02	מערכת מים וביוב- תכנית קומת קרקע+גגות	09.02.2021