

ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ  
מכרז פומבי מס' 8/2024 לביצוע עבודות פיתוח ותשתית  
מתחם החלקה "סקייטפארק" ברחובות

ה.ל.ר.

החברה לפיתוח רחובות בע"מ

– מכרז פומבי מס' 8/2024 –

לביצוע עבודות פיתוח  
ותשתית מתחם החלקה  
"סקייטפארק" ברחובות

חוברת מסמכים

ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ  
מכרז פומבי מס' 8/2024 לביצוע עבודות פיתוח ותשתית  
מתחם החלקה "סקייטפארק" ברחובות

## מסמך ג' - המפרט הכללי

המפרט הכללי לעבודות בנין במהדורתו האחרונה בהוצאת הועדה הבין משרדית של משרד השיכון משרד הביטחון, משרד האוצר, משרד התחבורה, במהדורתם האחרונה, אשר ניתן לרוכשם בהוצאה לאור של משרד הביטחון או להורידם מאתר הבית של משרד הביטחון, לרבות כל המפרטים הכלליים של מערכת הבטחון, והנזכרים ברשימה.

**לא מצורפים אך מחייבים**

ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ  
מכרז פומבי מס' 8/2024 לביצוע עבודות פיתוח ותשתית  
מתחם החלקה "סקייטפארק" ברחובות

מסמך ג'1 – פרק המוקדמות ומפרט טכני מיוחד

- 00.10 את פרק המוקדמות שלהלן יש לראות כהשלמה לפרק 00 שבמפרט הכללי, וכהשלמה לחוזה אשר בין היזם לקבלן הפיתוח. מסמך זה יש לראות כמסמך אינטגרלי ובלתי נפרד מהמסמכים המרכיבים את החוזה.
- 00.11 במידה ומכרז זה מתייחס לביצוע עבודות פיתוח על גבי תקרות בטון של מרתפים וחניות תת קרקעיות, על הקבלן לדאוג לציווד מכני מהסוג והמשקל המתאימים למעמס מותר, הכל בהתאם להוראות מנהל הפרוייקט ומהנדס הקונסטרוקציה.
- 00.12 במקרים מיוחדים, ועפ"י הודעה בכתב, זכותו של היזם לבצע חלק מעבודות הפיתוח כגון יציקת קירות וספסלים שונים, חיפוי קירות וספסלים עבודות אבן וכדו' על ידי קבלנים אחרים.
- 00.13 באם לא נאמר אחרת בסעיפי המפרט המיוחד, תבוצע העבודה בהתאם ובכפיפות לנאמר במפרטים הכלליים הרלוונטיים. כל המפרטים יהיו עדכניים ובהוצאה אחרונה דצמבר 2009 .
- 00.14 את כל עבודות הפיתוח בכל שלב ושלב, על הקבלן לתאם עם מנהל הפרוייקט.
- 00.15 את המפרט המיוחד יש לראות כמפרט בעדיפות ראשונית, רק במקרים מסוימים שלא ניתן פרוט מספיק או שפרוט חסר במפרט המיוחד, יש להשלים מהמפרטים הכלליים.
- 00.16 את שני המפרטים הכללי על כל פרקיו הרלוונטיים והמפרט המיוחד, יש לראות כמפרט לביצוע העבודה.
- 00.17 לקבלן ימסרו קבצי התכנון בפורמט DWG של אוטוקאד 2015 ומעלה. לא ימסרו תכניות סימון. על הקבלן להעסיק מודד, ציוד וצוות מודדים כנדרש לביצוע כל המטלות, כולל מחשבים וכו' המסוגלים לקרוא את קבצי התכנון לצורך ביצוע הסימונים באתר.
- לקבלן ימסרו נקודות B.M ופוליגונים של המודד כמקובל.
- 00.18 הקבלן יקבל מידע מוקדם ככל הניתן על משק תת קרקעי הקיים באתר עוד לפני תחילת העבודה.

- 00.19 מיקום של קווים תת קרקעיים של מים, חשמל, טלפון, גז, ניקוז ומשק אחר הקיים מתחת לפני הקרקע הינו מקורב בלבד. על הקבלן לחפור בעבודות ידיים בלבד בניצב לקווים הקיימים ובמקומות שימסרו לקבלן לצורך גילויים ובדיקת עומקים בתוך הקרקע.  
עבור חפירת גישוש זו ישולם כמתואר במפרט המיוחד ובכתב הכמויות.
- 00.20 לאחר גילוי הקווים של מים, חשמל, ניקוז וכו' בחפירות ניסיון בצורה ניצבת לקווים, תקבע צורת העבודה בצמוד לקווים הנ"ל.
- 00.21 **בדיקות קרקע**
- א. בדיקת הקרקע, מצבה וסוגה תבוצע ע"י המזמין לשם קביעת סוגי כלים מכניים מתאימים לביצוע העבודה, ולשם קביעת המחירים לפני הגשת ההצעה.
- ב. קידוחים לצורך בדיקות קרקע יערכו על פי הוראת המזמין. בהתבסס על הנ"ל יערך דו"ח על ידי משרד מהנדס הקרקע ו/או הידרולוג. דו"ח זה יועמד לרשות הקבלן על כל חלקיו (לפי דרישתו), לצורך איסוף נתונים הדרושים לו לצורך ביצוע העבודות או לצורך קביעת מחירי הצעתו לפני הגשתו למזמין.
- ג. במידה וימצא הקבלן לנכון לפי ראות עיניו בלבד, יבצע בדיקות קרקע נוספות (על חשבונו הוא), לצורך השלמת האינפורמציה הדרושה לו לאישור הנתונים
- 00.22 כל האמור במוקדמות, במפרט המיוחד ובתוכניות, כלול במחירי היחידה הנקובים על ידי הקבלן בסעיפי כתבי הכמויות, אלא אם צוין אחרת, (ראה דף אופני מדידה).
- 00.23 במקרה שהקבלן השמיט מחיר מסוים מסעיפי כתב הכמויות, המחיר הזול ביותר של יתר הקבלנים המשתתפים במכרז, יראו אותו כמחיר לסעיף שהושמט.
- 00.24 מחירי היחידה כוללים בין היתר, אספקת מוצרים, חומרים ועבודה, כולל מיסים והיטלים מכל סוג שהוא הקיימים וכאלה שיהיו קיימים באם יהיו קיימים פרט למס ערך מוסף.
- כן כוללים המחירים את ההוצאות המוקדמות והמקריות, סימון ומדידה, שמירה על החומרים והעבודות המוגמרות וכל המתואר במפרטים, כתב כמויות, תוכניות והמוקדמות וכן רווחי הקבלן.

- 00.25 במקרה של חוזה פאושלי, כמויות הנקובות בסעיפי כתב הכמויות הינן כאמור אינפורמטיביות בלבד. הקבלן לא יציין מחירי יחידה לסעיפי העבודה.
- 00.26 המחיר הפאושלי כולל בין היתר את אספקת המוצרים, החומרים והעבודה כולל מיסים והיטלים מכל סוג שהוא הקיימים, וכאלה שיהיו קיימים באם יהיו קיימים פרט למס ערך מוסף. כן כוללים המחירים את ההוצאות המוקדמות והמקריות, סימון ומדידה, שמירה על החומרים, העבודות המוגמרות וכל המתואר במפרטים ובמוקדמות ורווחי קבלן. הכל לפי חוזה.
- 00.27 **חומרים פגומים ועבודה לקויה**  
במשך זמן מהלך העבודה, יהיו רשאים האדריכל ו/או המהנדס ו/או המהנדס היועץ (באמצעות המפקח), להורות לקבלן להחליף תוך זמן מתאים שיקבע את החומרים והמוצרים שאינם מתאימים לנדרש או לדוגמאות המאושרות או שהינם פגומים ולשנות ולתקן כל עבודה לקויה, (לרבות הריסה, פירוק וסילוק מהמקום של עבודות שלדעת האדריכל ו/או המהנדס ו/או המהנדס היועץ, אינם ניתנים לתיקון). קביעתם של הנ"ל, אינם ניתנים לערעור ועל הקבלן לבצע את ההוראות ללא דיחוי.
- 00.28 **דוגמאות**  
א. מבלי לפגוע בכלליות, חובת הקבלן לבצע דוגמאות שונות במסגרת מכרז זה, מודגש שהקבלן יכין דוגמאות יציגות מעבודות ומוצרים שלמים בגודל, בצורה ובמפרטים, הכל לפי הוראות והנחיות האדריכל, המהנדס היועץ ו/או המפקח (הכל באמצעות המפקח).  
ב. הדוגמאות תכלולנה את כל הדרישות כפי שהתבטאו בתוכניות, במפרטים ו/או לפי הנחיות בע"פ, ותכלולנה שינויים ותוספות בדוגמא עד קבלת האישור הסופי. אין להתחיל בביצוע העבודה, אלא רק לאחר ביצוע הדוגמא באתר ולקבלת אישורו הסופי של האדריכל ו/או המהנדס היועץ, לגבי כל דוגמא ודוגמא. הדוגמאות תושארנה במקומן באתר עד תום העבודות לצורך השוואה.  
ג. אין משלמים עבור ביצוע דוגמאות, אי לכך כל הוצאותיו של הקבלן בגין הוראות סעיף זה, יחולו עליו בלבד כי לא תוכר ולא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הדוגמאות כאמור.
- 00.29 **המונח "שווה ערך"**  
המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות כאלטרנטיבה למוצר מסויים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן, פירושו שהמוצר

חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו, צורתו ואופיו של המוצר "שווה ערך", טעונים את אישורו המוקדם של האדריכל ומהנדס האתר.

#### **עדיפויות וקדימויות בביצוע**

00.30

המפקח יהיה רשאי לקבוע סדרי קדימויות ו/או עדיפויות לביצוע חלקי מבנה שונים, להקדים ביצוע של אזור זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר אזורים - הכל כפי שייקבע על ידו וזאת תוך תקופת הביצוע המצוינת בחוזה, כשכל זה ללא כל תמורה נוספת לקבלן. כל שלבי העבודה וההתקדמות יתואמו עם המפקח ובכפיפות ללוח הזמנים.

#### **סילוק פסולת, לכלוך, עודפי חומרי חפירה וכו'**

00.31

- א. לכלוך, פסולת מכל סוג, עודפי חומרי חפירה וכדומה, יועברו ויורחקו מהאתר ללא דיחוי על ידי הקבלן למקום שפיכת פסולת המותר לצורך כך ע"י הרשות המקומית, וכל זאת על חשבונו בלבד. הקבלן יבצע העברה והרחקה כנ"ל מעת לעת, גם לפי דרישה מפורשת של המפקח כפי שימצא לנכון. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו.
- ב. כמו-כן, חייב הקבלן לבצע עבודות הכנה לרבות פינוי מכשולים ופסולת ועבודות ניקיון, חישוף עשביה, עקירת עצים ראשוניות של כל השטח ( בכפוף לאישור פקיד היערות), לפני תחילת העבודות (כחלק מעבודות ההתארגנות שלו). בגין עבודות ניקיון מוקדמות הנ"ל, לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר או כל תשלום אחר.
- ג. עודפי עפר הראויים לשימוש חוזר ו/או לכל מטרה אחרת לפי דעתו של המפקח ו/או מנהל הפרוייקט, על הקבלן לסלק ולהערים בערמות ו/או להוביל ולפזר בתוך גבולות שיפוטה של העירייה, הכל כנקוב בסעיפי המפרט.

#### **ניקיון סופי של האתר**

00.32

- א. בגמר העבודות (או בחלקי עבודה מוגדרים ע"י המפקח), על הקבלן לנקות היטב את השטח לרבות סילוק כל השיירים ופסולת הבניין, ויתר החומרים והציוד שהשתמש בהם הקבלן לצורך עבודתו ולטשטש את כל עקבות עבודותיו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח והמזמין.

ב. עבודות הנקיון כנ"ל תבוצענה על ידי הקבלן ורק על חשבונו.

- שנת בדק** 00.33  
במסגרת מפרט זה, תקופת אחריות ובדק לכל העבודות כולל החומרים והמוצרים המבוצעות על ידי קבלן הפיתוח, תהיה למשך 12 חודשים החלים מיום מסירת תעודת גמר לידי הקבלן. בהעדר תעודת גמר, ישמש מועד אישור החשבון הסופי כתעודת גמר.
- 00.34 משך תקופת שנת הבדק, על קבלן הפיתוח לתקן כל פגם בעבודה ו/או חומרים ו/או המוצרים מיד עם דרישתו הראשונה של מנהל האתר, או כל אדם אחר שמונה לשם כך על ידי היזם.
- 00.35 באם הקבלן לא יתקן את הפגם הנובע מהאמור לעיל, לכל המאוחר 72 שעות מיום מסירת ההודעה, זכותו של היזם לתקן על חשבון קבלן הפיתוח.
- 00.36 לשם הבטחת שנת הבדק, ימסור קבלן הפיתוח לידי היזם ערבות בנקאית בגובה 10% מסכום החשבון הסופי המאושר בתוספת מע"מ. הערבות תהיה צמודה למדד תשומות בניה למגורים וללא תנאי לפקודת היזם.
- תוכניות עדכון (AS MADE) סופיות** 00.37  
הקבלן יכין 5 העתקי תוכניות שלאחר ביצוע של כל עבודותיו וימסור אותן למפקח עם הגשת החשבון החלקי האחרון ולפני קבלת העבודה.  
התוכניות תהיינה באותו קנה מידה כמו התוכניות המקוריות, לא תשולם תוספת מחיר עבור תוכניות אלו, ועל הקבלן לכלול את הדבר במחירי היחידה של מכרז/חוזה זה.  
בנוסף יעביר הקבלן למפקח ולמתכנן את תכניות המדידה בקבצי אוטוקאד 2015 ומעלה שהם קואורדינטיביים  
הגשת העתקים אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח.
- 00.38 זכותו של היזם באמצעות מנהל האתר להגדיל או להקטין את ההיקף הכספי של המכרז, בשיעור של עד 50% מההיקף הכללי שבחוזה.  
הגדלה או הקטנה תיעשה על ידי הגדלה או הקטנת סעיפים מסוימים, ו/או על ידי ביטולם ו/או על ידי תוספת עבודות שונות על סמך ניתוח מחירים מאושר, על ידי מנהל האתר ו/או על ידי קבלני משנה אחרים.
- פגיעה באיטום** 00.39  
כל פגיעה באיטום קיים על גבי תקרות ו/או בכל מקום אחר, תתוקן על ידי היזם בעזרת קבלן איטום ובהתאם יחוייב חשבון קבלן הפיתוח.

אי לכך, על קבלן הפיתוח לנקוט בכל האמצעים ולמנוע כל פגיעה באיטום.

- פיקוח עירוני** 00.40  
קבלן הפיתוח מצהיר בזאת שידוע לו שבנוסף לפיקוח הצמוד של היזם, והפיקוח עליון של האדריכל, יבוצע גם פיקוח מטעם העירייה.  
על הקבלן למסור את העבודה גם לעירייה ולקבל את אישורה ולמסור למנהל האתר.
- הוראות ביומן** 00.41  
הוראות הנמסרות ביומן או בכתב על ידי שליחת מכתב לכתובתו של קבלן הפיתוח, יראו הוראה זו כאילו היא תוכנית לכל דבר.
- מידות וסטיות אפשריות** 00.42  
מוקדמות אלה יש לראות כמסמך המשלים את ההסכם, במקרה של סטיות או דו משמעות בין האמור במוקדמות אלה לנקוב בסעיפי ההסכם, קובע הנקוב בהסכם.  
מודגש בזאת שמידות של עבודות שונות, מוצרים, אלמנטים מתוכננים וכד' כפי שהם ניתנים בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות ובכל מקום אחר, הינן תיאורטיות ועל הקבלן לקחת מראש בחשבון את הסטיות האפשריות ולבצע את העבודות, ו/או לספק את המוצרים על סמך מדידות מדוייקות שיעשה הוא עצמו באתר.  
ביצוע הוראות סעיף זה הינו בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל דרישה או טענה, או הסתייגות מצד הקבלן בדבר עבודה לקויה שביצע או מוצר לקוי שסיפק, ושלדעתו הינם תוצאה של אי התאמות במידות כאמור לעיל.
- עבודות יומיות (רג'י)** 00.43  
באם יידרש הקבלן לבצע עבודה מסויימת ביומיות (רג'י), עליו לספק עובדים מהסוג הנדרש, כולל כלי עבודה, ניהול וכו'. שעות עבודה של עובדים ו/או כלים מכניים ירשמו ביומן עבודה לפי שעות עבודה בפועל, הכל כפוף לנאמר במפרט המיוחד.
- הגדרת מחירי היחידה ל"תוספת"** 00.44  
בכל מקום בו צויין סעיף זה או אחר בכתב הכמויות כ"תוספת", הכוונה ל"הפרש" במחיר היחידה הנובע מהשינוי המתואר בסעיף ה"תוספת", ביחס לסעיף אחר שכולל כבר בתוכו את המרכיבים הבסיסיים של העבודה הנדונה.
- מע"מ** 00.45  
מחירי היחידה אותם ינקוב הקבלן להלן בכתבי הכמויות, יהיו בשקלים חדשים ולא יכללו מע"מ, (אשר יש להוסיפו לסך הכל הכללי בדף הריכוז).

- א. הקבלן רשאי לקבל הצעות לביצוע עבודות הכלולות במכרז/חוזה מקבלני משנה לפי ראות עיניו, אם לא יצויין במפורש אחרת במסמכי החוזה, אך אינו רשאי למסור ביצוע כל אחת מהעבודות הנ"ל, אלא בהסכמת המזמין בכתב.
- ב. במקרה שאף קבלן משנה לא יאושר על ידי המהנדס מתוך אלה שהוצעו על ידי הקבלן, יבחר המהנדס קבלן משנה אחר, לפי ראות עיניו, והקבלן ימסור את ביצוע העבודה לאותו קבלן משנה שנבחר על ידי המהנדס. מוסכם מפורשות שהקבלן לא יהיה רשאי לתבוע העלאה כלשהי במחירי היחידה עקב בחירת המהנדס בקבלן משנה כלשהו.
- ג. הקבלן יחתום על חוזה עם כל אחד מקבלני המשנה הנ"ל, ועל הקבלן תהיה מוטלת האחריות המלאה והסופית לביצוע העבודות על ידי קבלני המשנה, בדומה לאחריותו בעד עבודותיו הישירות - דין עבודות קבלני המשנה יהיה כדין העבודות המבוצעות ישירות על ידי הקבלן מכל בחינה שהיא.
- ד. במחירי היחידה תיכלל התמורה עבור תיאום העבודות של קבלני המשנה, עבור שירותים המסופקים להם, כגון: אחסון חומרים, שמירה, משרד, חשמל ומים, וכן עבור הוצאות כלליות ורווחים הקשורים להעסקת קבלני משנה.
- ה. במקרה של חוזה פאושלי, עבודות כל קבלני המשנה יהיו כלולות במחיר.

**עבודות נוספות**

מחירי יחידה לעבודות נוספות יקבעו לפי הוראות החוזה. בכל מקרה של הגשת ניתוח מחירים המבוסס על שעות עבודה וחומרים, יהיה האחוז המרבי המשולם לקבלן עבור הוצאות, מימון ורווח קבלנים - 17%.

במידה וניתוח המחירים לעבודות נוספות יהיה מבוסס על הצעות של קבלני משנה (לא פחות משתי הצעות שיוגשו לבחירת המזמין), יהיה האחוז המרבי עבור הוצאות, מימון ורווח קבלני - 15%.

המזמין יהיה רשאי, אבל לא חייב לקבל הצעות מחירים מקבלנים אחרים באופן עצמאי ובלתי תלוי.

- א. המפקח ינהל באתר העבודה יומן ובו ירשמו הוראות האדריכל, ( המפקח או מי שימונה על ידו). כן ירשמו ביומן הערות, שאלות או השגות של הקבלן והמפקח.
- ב. הרישום יהיה יומי ובתום כל שבוע יימסר היומן לבדיקה מדוקדקת על ידי המפקח.
- ג. כל הוראה שתימסר לקבלן במהלך העבודה תרשם ביומן ותיחתם על ידי מוסר ההודעה. הקבלן יבצע עבודות נוספות למפורט בכתב הכמויות כפי שירשמו ביומן העבודה.
- מחירי העבודות יקבעו עפ"י סעיפים דומים בכתב הכמויות. בהעדר סעיפים דומים יגיש הקבלן בתוך 3 ימים לכל היותר הצעת מחיר המבוססת על ניתוח מחירים.

00.49 כל האמור במוקדמות לעיל, יש לראות כהשלמה. במקרה של סטיות או דו משמעויות בין האמור במוקדמות דלעיל לבין הנקב בחוזה, יקבע החוזה.

00.50 מספור תת פרקים במפרט המיוחד לעבודות הפיתוח כפי שהם נקובים במפרט דלהלן, אין זה מן ההכרח שיהיו זהים לתת פרקים שבמפרט בפרק 40 כללי, בהוצאת הוועדה הבין משרדית.

**אופני מדידה**

00.51

בניגוד לנקוב במפרט הכללי, תימדדנה העבודות באופן הנקוב ב"אופני המדידה והתשלום" במפרט מיוחד זה.

**לוח זמנים, תקופת ביצוע ושלבי הביצוע**

00.52

- א. הקבלן נדרש להכין תוך 7 ימים מיום חתימת החוזה, לוח זמנים מפורט שיכלול:
1. לוח פעילויות, ובו יצויינו הפעילויות השונות הקשורות בעבודה כגון: עבודות באתר, עבודות ייצור ואספקה ממפעלים שונים, הזמנת ציוד, חומרים וכו'. לפעילויות השונות ינתנו הקצבות זמן, יוצגו הקשרים ההדדיים וההכרחיים ביניהן.
  2. לוח "גאנט" - יכלול פירוט לוח הזמנים על בסיס תקופת הביצוע. לוח הפעילויות ולוח "גאנט", לאחר שיאושרו על ידי המהנדס, יהוו חלק בלתי

- נפרד ממסמכי החוזה. הם ישמשו את הקבלן בתכנון עבודתו ואת המהנדס לצורכי מעקב ופיקוח.
- ב. מודגש כי בלוח הזמנים צריך להביא בחשבון את הפעילויות השוטפות השונות המתבצעות בשטח ובמבנים, ועל הקבלן להתחשב בכל המגבלות הנובעות מפעילות זו בהכנת לוח הזמנים.
- ג. זכותו של המפקח לדרוש ביצוע חלקי עבודה או פריטים מסוימים שלא בהתאם ללוח הזמנים המוסכם. על הקבלן יהיה למלא אחר הדרישות המיוחדות הנ"ל ולבצען תוך זמן סביר שיקבע בתיאום עם המהנדס.
- ד. הקבלן רשאי לבקש את אישור המהנדס לעבודה בשעות בלתי מקובלות (כולל עבודות לילה), או נוכח שעבודה זו דרושה לו לצורך עמידה בלוח הזמנים. על הקבלן לתאם עבודה זו עם כל הרשויות המתאימות, ולקבל את אישורן לפני תחילת ביצוע עבודות אלו.
- ה. המהנדס רשאי, אם נוכח שהקבלן אינו עומד בלוח הזמנים המתואר לעיל, לדרוש מהקבלן לבצע פעולות שונות הדרושות לדעתו לשם עמידה בלוח הזמנים, וסיום עבודותיו במועד הנדרש.
- ו. כל ההוצאות הנובעות מהכנת מסמכי לוח הזמנים ועדכון, ומפעולות שונות הדרושות לעמידה בלוח הזמנים בהתאם למפורט לעיל - יחולו על הקבלן ויראו אותו ככלולות במחיר הפאושלי.

#### חשבונות

00.53

- א. חשבונות חלקיים יוגשו בצרוף חישוב כמויות.
- ב. עבודות נוספות יוגשו בצרוף כמויות וניתוח מחירים.
- ג. ההתייקרויות בחשבונות חלקיים ישולמו לפי אינדקס הידוע בזמן הגשת החשבון, העדכון ייעשה בחשבון שיוגש בחודש שלאחר חודש הביצוע.
- ד. בכל חשבון חלקי ייעשה ריכוז של עבודות יומיות לפי יומנים. לכל חשבון חלקי יצורף צילום יומני עבודה עבור החודש שעבר.
- ה. חשבון סופי יוגש רק לאחר שנעשו ונמסרו למפקח תוכניות AS MADE. על המבצע למסור העתק אחד של תוכנית AS MADE לידי האדריכל בקובץ ובנייר.
- החשבון יוגש בצרוף כמויות סופיות, מבוססות על התוכניות הנ"ל, דפי ריכוז של כמויות סופיות וניתוחי מחירים לכל הסעיפים החריגים.
- הקבלן יקפיד על מספור תואם ויציין בחשבונות (חלקיים וסופיים) מספר דף כמויות מול כל סעיף וסעיף בחשבון.

- ו. בסעיפי עבודות נוספות ישמרו מספרי סעיפים תואמים עם מספור ניתוח מחירים. בניתוחי המחירים יצורף דף יומן או אסמכתא מתאימה אחרת המשמשת אישור לביצוע השינוי.

#### זמן ביצוע

00.54

דרישות לתוספת זמן ביצוע יש להגיש מיד עם היווצרות תנאים המצדיקים לדעתו של הקבלן, אבל בכל מקרה לא יאוחר מ - 30 יום לפני תום הזמן שנקבע בחוזה. הדרישה חייבת להיות מנומקת ובצירוף מסמכים מתאימים.

#### מסמכי מכרז

00.55

הקבלן מתחייב בזה שבמשרדו באתר ימצאו כל המסמכים המרכיבים את חוזה/מכרז זה והם:

1. תוכניות מעודכנות לביצוע.
  2. מפרטים כלליים רלבנטיים.
  3. מפרט מיוחד.
  4. כתב כמויות.
  5. חוזה חתום כדין בין המזמין לקבלן.
  6. יומני עבודה.
  7. תעודות בדיקות מכון התקנים או מעבדה מוסמכת אחרת.
  8. מכשירי מדידה לשימוש המפקח לצורך בדיקה.
  9. אישורי מוסדות לביצוע העבודה כולל אישור משטרת ישראל, חברת החשמל, בזק וכו'.
  10. כל מסמך אחר המרכיב חוזה זה או המשתמע ממנו.
- להלן רשימת מפרטים כלליים שעל הקבלן להחזיק באתר בין יתר המסמכים, כל המסמכים יהיו בהוצאתם האחרונה והמעודכנת:
- 00 - מוקדמות.
  - 01 - מפרט כללי לעבודות עפר.
  - 08 - מפרט כללי לעבודות חשמל.
  - 40 - מפרט כללי לפיתוח האתר.
  - 41 - מפרט כללי לגינון והשקייה.
  - 43 - מפרט כללי לתאורת חוץ.
  - 51 - מפרט כללי לסלילת כבישים ורחבות.
  - 57 - מפרט כללי לעבודות ניקוז ותעול.
- וכן כל מפרט כללי רלוונטי אחר, או כזה שידרש ע"י המפקח.

- 00.56 כל המסמכים הנ"ל מהווים יחד את מסמכי החוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.
- במקרה של סתירה בין המסמכים השונים דלעיל, יחייבו בקשר למחירים הוראות המסמכים עפ"י סדר העדיפויות הבא :
1. מפרט מיוחד.
  2. הוראות האדריכל ו/או מהנדס יועץ באתר.
  3. מפרטים כלליים.
  4. כתב הכמויות.
- 00.57 הקבלן מצהיר בזאת כי ברשותו המסמכים הנ"ל, וכי עיין בכל המסמכים הנוכחים לעיל, קראם והבינם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות.
- 00.58 **אישורים לפני תחילת ביצוע**
- על הקבלן חלה חובת תאום וקבלת אישורים בכתב ממשטרת ישראל, בזק, חברת החשמל והמזמין. על הקבלן גם להזמין השגחה מאת המוסדות הנ"ל ולתאם מראש לפחות מספר ימים.
- במיוחד על הקבלן להשגיח השגחה מלאה כשמבצעים עבודות בקרבת עמודי חשמל, טלפון, שוחות שונות, ברזי שריפה וכו'.
- הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המוסדות הנ"ל ולאפשר להם ביצוע עבודה ו/או השגחה כנדרש.
- כל הקשור בחסימת מעבר במדרכות, כבישים וכדו', על הקבלן לתאם עם המשטרה וליצור מעברים אלטרנטיביים, הכל לפי דרישת משטרת ישראל.
- 00.59 **מים וחשמל**
- תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי חלה עליו חובת הכנת סידורים מתאימים לאספקת מים, חשמל ואנרגיה אחרת שהוא זקוק לה, לצורך הוצאת העבודה לפועל על חשבונו הוא.
- הדבר נדרש בכדי למנוע תקלות והפסקות בעבודה במקרה של תקלה באספקת חשמל, מים וכדו'. במקרה זה, הקבלן יכין מראש גנרטור לאספקה עצמית של החשמל, דודים למים בקיבולת מתאימה.
- הכל על חשבונו הוא כאמור.

## שילוט לפרוייקט

00.60

על הקבלן להכין ולעצב על חשבוננו הוא שלט בצורה ובגודל מתאים, בהתאם לאישורו של האדריכל, המזמין ו/או אגף ההנדסה של העירייה. השלט יוצב באתר במקום שיוורה המפקח.

על גבי השלט יופיע בצורה גרפית מאושרת ע"י האדריכל:

א. שם היזם/ מזמין

ב. פרטי המתכנן (אדריכל).

ג. פרטי יועצים שונים כגון: מהנדס כבישים, יועץ חשמל, ביוב וכו'.

ד. פרטי מנהל הפרוייקט ומתאם.

ה. הפרטי הקבלן.

הקבלן מצהיר בזאת שידוע לו שאין משלמים עבור שלט זה והצבתו, והוא נכלל במחירי היחידות השונות ולכן ייעשה הדבר ע"ח הקבלן.

## חובה

00.61

במקרה של סתירות או דו משמעויות בין האמור במוקדמות אלה כמצויין לעיל, ובין הנקוב בסעיפי החובה שבין הקבלן למזמין, יש לראות את החובה כקובע.

00.62 בניגוד לאמור בכל מסמך אחר, תימדד העבודה לצורך תשלום כמוגדר ב"אופני מדידה והתשלום", במפרט מיוחד זה.

00.63 אין זה מן ההכרח שמספור תת פרקים במפרט מיוחד זה יהיה זהה למספור תת פרקים במפרטים הכלליים הרלוונטיים.

00.64 בכתב הכמויות צויינו חלופות לסעיפים מסוימים. זכותו של המפקח לבחור בחלופה הנראית לו ולבצע את כל הכמות בהתאם לסעיף שנבחר על ידו. סעיפים חלופיים ניתנים לזיהוי בכתב הכמויות כשבסוף הסעיף צויין ( % 50 מהכמות).

00.65 אחריות הקבלן לטיב החומרים, המוצרים והמלאכה הינה למשך 12 חודשים החלים מגמר כל העבודות ומסירת תעודת גמר לידי הקבלן, פרט לעבודות איטום שלהן תינתן אחריות למשך 10 שנים.

בהיעדר תעודת גמר, תאריך אישור החשבון הסופי יחשב כתעודת גמר. כל זאת באם לא נאמר אחרת בחוזה, במשך שנת האחריות יספק הקבלן שרות ללא תשלום. השרות יכלול חלקים, אביזרים והעבודה הנדרשים לתיקון הליקוי והחלפת מוצר או אביזר פגום בחדש.

תאריך

חתימת הקבלן  
כתובת וחותמת

## 40.02 - עבודות עפר (חפירה ומילוי)

40.02.010 כללי

תת פרק זה מתייחס לביצוע עבודות עפר שונות בכל סוגי הקרקע ו/או מצע הקיימים באתר.  
העבודה ממצב קיים לרצוי לתחתית שכבות המצע ובאזור הגן, תבוצע למינוס 50 ס"מ מהגובה המתוכנן, וזאת בתנאי שאדמת המקום אינה ראויה לגידול גנני (או כל הנחיה אחרת). כל העודפים והפסולת יסולקו לאתר הפסולת כאמור במוקדמות המיוחדות. ביצוע העבודה בציוד מכני ו/או בעבודת ידיים בהתאם לאפשרויות באתר. יש להקפיד במיוחד על סילוק עודפי המצע באיי התנועה בחניות, לאחר הנחת אבן השפה ולפני פיזור האדמה.  
אין לפזר אדמה גננית בכל מקום שהוא, אלא לאחר בדיקת שתית על ידי המפקח ונציג המתכנן / מזמין העבודה.

40.02.011 מצע סוג א'

לאחר גמר עבודות השתית (צורת דרך), ולאחר קבלת תוצאות בדיקת מכון התקנים ואישור המפקח, יפזר הקבלן מצע סוג א' אבן גרוסה ומודרגת. המצע יפוזר באופן הבא:  
בשטחי המיסעה והכבישים יבוצע הפיזור וההידוק בשכבות בנות 20 ס"מ כל שכבה לאחר הידוק, כמות השכבות לפי הוראות באתר.  
ברחבות ושטחי מדרך תפוזר שכבה אחת כנ"ל אבל בעובי 20 ס"מ. הפיזור וההידוק יבוצעו לדיוק  $\pm 1$  ס"מ מדוד בסרגל ישר.

סטיות העולות על המותר יתוקנו כדלקמן:

- א. במקומות נמוכים מהנדרש על ידי תיחוח (חריש) בעומק 10 ס"מ, יוסף מצע מהטיב המאושר ולאחר מכן יבוצע יישור והידוק.
- ב. במקומות גבוהים מהנדרש על ידי חריש כנ"ל, גירוד והרחקת המיותר, יישור והידוק חוזר.

הידוק יבוצע ברטיבות אופטימלית לקבלת דרגת צפיפות של 100% לפי מודיפייד.  
 $100\% = 1,150$  ק"ג/מ"ק.

בדיקות מכון התקנים יבוצעו אחת לכל 300 מ"ר לפחות.

להלן מספר דרישות נוספות:

אחוז עובר נפה  $3/4 = 100\% - 60\%$

אחוז עובר נפה מס' 4  $= 70\% - 30\%$

אחוז עובר נפה 200  $= 15\% - 0\%$

מת"ק מזערי הנדרש = 60%

גבול נזילות מירבית = 25%

אינדקס פלסטיות מירבי = 6%

הרשות בידי המפקח לשנות את עובי השכבות על סמך סוגי הקרקע, בקרקעית חרסיתית תוגדלנה מספר השכבות לפי המלצת יועץ הקרקע.  
פיזור יבוצע בצידוד מכני ובעבודת ידיים.  
הידוק ייעשה תוך הרבצת מים לקבלת רטיבות הנדרשת בפרק 51.

**40.02.012 הידוק המילוי**

כל שכבה ושכבה תהודק הידוק מבוקר ברטיבות אופטימלית כשדרגת הצפיפות הנדרשת לא פחות מ- 95% לפי מודיפייד א.א.ש.הו.  
שכבה תורנית תפוזר לאחר קבלת תוצאות הבדיקה בשכבה הקודמת או לפי הנחיה ואישור המפקח. שכבות המילוי תפוזרנה בצורה אופקית.

**40.02.013 הידוק מבוקר**

הידוק מבוקר של המילוי ייעשה רק באזורים של מיסעה, חניה, רחבות ושבילים להולכי רגל. הטלת מילוי באזורים אלה תיעשה לאחר גמר החישוף ויישור השטח, עד כמה שניתן בצורה אופקית לקבלת המילוי. המילוי יוטל בשכבות בנות 20 ס"מ לאחר הידוק מבוקר. הידוק ייעשה במכבשים מהסוג המאושר וברטיבות אופטימלית כשדרגת הצפיפות הנדרשת 95%. מילוי אשר יוטל שלא באזורים אלה, אלא באזורי הגן המתוכנן לגידול צמחיה, לא יהודק כל הידוק מבוקר, פרט לצידוד מכני המשמש את הקבלן לעבודות חפירה, פיזור ויישור.

**40.02.014 עיצוב פני השטח**

פני השטח יעוצבו על ידי הקבלן על ידי עיבוד ויישור סופי ללא סטיות, הכל בהתאם לגבהים המתוכננים כפי שהם מופיעים בתוכניות.  
על הקבלן לדעת ולהוסיף ברשת של עבודות עפר, נקודות עזר נוספות כפי שיידרש לקבלת שטח מעוצב וגבהים מתוכננים ללא סטיות.  
נקודות עזר אלה ימוקמו באתר וכהמשך לרשת המתוכננת שהיא 20/20 מטר וללא הגבלה בכמות.

**40.02.015 שתית (צורת דרך)**

יישור הקרקעית העומדת להיות מכוסה במצעים בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים, לקבלת דיוק ל  $\pm 20$  מ"מ מדוד בסרגל ישר שאורכו מותאם לרוחב המקום הנדון.

תיחוח (חריש) הקרקעית בשטחי מילוי ובשטחי החפירה לעומק של 10 ס"מ. תיחוח (חריש) זה ייעשה במתיחה מוטורית, מחרשה נגררת על ידי טרקטור, אך בשום אופן לא יורשה תיחוח בעזרת שיני "שופלי".  
יישור חוזר לדיוק הנ"ל, שיבדק לאחר דחיסה. סטיה מותרת דלעיל לא תהיה מצטברת בשום אופן.  
ההידוק יבוצע במכבשים מהסוג המאושר על ידי המפקח ברטיבות אופטימלית ולדרגת צפיפות בשטחי מילוי ובשטחי חפירה למינימום 96% מודיפייד א.א.ש.הו.

- סטיות העולות על המותר דלעיל יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו ובאופן הבא:
- א. במקומות נמוכים מהנדרש על ידי תיחוח (חריש) חוזר בעומק של 10 ס"מ, תוספת עפר מהטיב המאושר, יישור והידוק חוזר כאמור לעיל.
- ב. במקומות נמוכים מהנדרש על ידי תיחוח (חריש) כנ"ל, גירוד וסילוק עודפי עפר, יישור והידוק חוזר כאמור לעיל.

#### 40.02.016 אדמה גננית

אדמת גן שתסופק על ידי הקבלן ובהוראות המפקח, תהיה חפורה משכבות עליונות ופוריות ובעומק שלא יעלה על 1.5 מ'. האדמה תהיה טרה רוסה (חמרה) קלה עד בינונית ובשום אופן לא חרסיתית, נקיה מכל חומר זר, מעשבים רב שנתיים וחופשיה ממחלות ומזיקים.  
הפיזור יבוצע בכלי מכני ו/או בעבודת ידיים. יישור מדויק בהתאם לגבהים מתוכננים. עובי השכבה מינימום 50 ס"מ.  
על הקבלן חלה החובה להכנסה, פיזור ויישור, גם בחלקות המוגבלות המחייבות ביצוע בידיים בלבד. לאורך שבילים, אבני שפה וכו' יבוצע יישור לגובה מינוס 5 – 3 מפני האלמנט הנ"ל.  
באם המפקח ו/או האדריכל יהיו סבורים שהאדמה הודקה יתר על המידה, תהיה קביעתם סופית ועל הקבלן לבצע את הפעולה הבאה:  
חריש לביטול ההידוק בעומק של 40 ס"מ בכלי מכני או עבודת ידיים.  
לאחר פיזור האדמה ולפני שקבלן הגינון החל בהכשרת הקרקע, על קבלן הפיתוח להשקות את השטח (ע"י פרישת מערכת השקיה זמנית), להנביט את העשביה ולהשמידה במידה והיא צמחה בחומרי הדברה המותאמים לסוג העשביה ובמינון לפי הוראות היצרן.  
כל הנ"ל ללא תמורה נוספת.  
מקור, סוג וטיב האדמה מחייבים בדיקה ואישור. כמו-כן, חלה על הקבלן חובה לתאום, קבלת אישור ותשלום אגרות בגין הנ"ל למנהל מקרקעי ישראל בהתאם לנדרש בחוק ובתקנות האחרונות.

## 40.05 - עבודות ריצוף וחיפוי, שפות שונות ומדרגות

40.05.010 פללי

תת פרק זה מתייחס לעבודות חיפוי קירות ומסדים, ריצוף לסוגים של רחבות, כולל ריצופי אבן, משתלבות מסוגים שונים, מדרגות, מדרכות ולהנחת אבני שפה כגון: אבני כביש, אבני גן וכו'. כמו-כן, מתייחס תת פרק זה לציפוי מרצפי בטון ומדרגות באגריגטים גרנוליטיים ומדרגות גושניות טרומיות או טבעיות, משטחי דק עץ לסוגיו ועוד. באם לא נאמר אחרת בתת פרק שלהלן תבוצענה העבודות בהתאם ובכפיפות לנקוב במפרט הכללי הרלוונטי ותמיד לפי תוכניות.

40.05.011 ריצוף באבנים משתלבות

### 1. ארגון העבודה:

התקדמות עבודת הריצוף תהיה לכוון מצע החול המאושר. אספקת האבנים תבוצע אך ורק מכוון השטח שכבר רוצף. אספקת החול תבוצע מהכיוון הנגדי.

### 2. פיזור החול וישור:

לאחר קבלת תשתית מוכנה ומאושרת ע"י המפקח, מפזרים חול דיונות נקי ויבש בעובי של 4-5 ס"מ. החול יפוזר בשכבה אחידה וישרה ללא הידוק.

היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע"י סרגלים ("שבלונות"). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שקיעת האבנים בעת ההידוק עד 1 ס"מ.

יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר פיזור החול וישורו, רצוי לישר מדי פעם שכבת חול המספיקה לעבודה של שעה שעתיים בלבד כדי למנוע קלקול משטח החול המיושר בעת העבודה.

### 3. סוג הריצוף והגוון:

המרצפות יהיו מסוגים שונים לפי בחירת האדריכל עם פיגמנט ויתאימו לתקן ישראלי. האבנים יסופקו במספר גוונים לפי בחירת האדריכל, צורת ההנחה תהיה עפ"י הנחיות האדריכל.

### 4. הנחת הריצוף:

יש להתחיל לרצף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה, למניעת זחילה של האבנים. ההתחלה תמיד תבוצע באבנים שלמות ו/או חצאים מוכנים מהמפעל.

בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווחים של 2-3 מ"מ לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים, ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.

### 5. השלמת שולי הריצוף:

לצורך השלמת משטח מרוצף עד לקו אבני שפה, ערוגות, קירות, מכסי ביוב וכו' יש צורך להשתמש באבני ריצוף מנוסרות.

חיתוך האבנים ייעשה ע"י ניסור במסור שולחני מכני בלבד; כל השלמה אחרת אסורה. השימוש בגליוטינה יתאפשר אך ורק באישור האדריכל ואו הפיקוח ורק כאשר האבן הינה בעלת פנים או דפנות לא רגולריות (כגון טרנטו, פרופידו, נטורה או דומה)

#### 6. שינוי כוון בריצוף:

כאשר יש צורך בשינוי כוון בריצוף, יש לסגור את גבול העבודה ע"י ניסורים בקו ישר בתאום עם המפקח והאדריכל, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות (אבני קצה או חצאים).

#### 7. חגורת בטון סמויה:

בגבול ריצוף ושטחי נסיעה, כל מקום בו אין גמר באבן שפה וגם אם לא צוין במפורש, תבוצע חגורת בטון סמויה; הבטון ב-30, חתך החגורה 10/25 ס"מ. החגורה תבוצע מתחת למרצפה החיצונית כשהיא שקועה כ-2 ס"מ מפני הריצוף, או בחתך אלכסוני כשהיא שקועה כנ"ל; עפ"י הנדרש בפרט, יהיה זיון לבטון של החגורה הסמויה. העבודה תבוצע ע"י גילוי תחתית המרצפת החיצונית, הרטבה ויציקה ביד, תוך הקפדה על החדרת הבטון מתחת למרצפת, יישור בגמר עבודה וכיסוי החגורה, שפת החגורה החיצונית תהיה קטומה בסרגל.

לא ישולם עבור גמר בחגורת בטון סמויה בגבולות ריצוף ומחירה ייכלל במחיר הריצוף.

#### 8. הידוק הריצוף:

בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות עם משטח גומי בעלות כח צנטריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב-3 מעברים.

הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר בסוף יום עבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע הידוק הראשוני ולא יאחר מ-24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות.

לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב-4 מעברים נוספים.

בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכבש 12 טון או מכבש פניאומטי כבד ב-8 מעברים, לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הניסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.

#### 9. סטיות מותרות בביצוע:

על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתכניות. הסטייה המותרת מגובה מתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מ' והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהישענו על קצוותיו לא תעלה על 1 מ"מ. בדיקת המישוריות תיעשה ע"י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידת המרווח הנוצר בין הסרגל לבין פני הריצוף במקום בו נוצר המרווח הגדול ביותר. הסטייה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לרצף מחדש את המשטח. גודל אותם השטחים יקבע ע"י המפקח. הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעל על 2 מ"מ.

#### 10. משטח ניסיוני:

לפני התחלת ביצוע הריצוף של האבנים המשתלבות יכין הקבלן קטע ניסיוני באורך של 2.0 מטר וברוחב של 2.0 מטר במקום שירה המפקח. ביצוע הקטע הניסיוני יהיה כמפורט במפרט זה ויכלול את אספקת האבנים המשתלבות, פיזור תשתית החול, ביצוע הריצוף, הידוק ראשוני, פיזור חול למילוי המרווחים בין האבנים, השלמת הידוק הראשוני, כבישת האימות, אלמנטי שפה וכו'. הקבלן יפעיל בעבודה זו את הציוד וצוות האנשים איתו הוא מתכוון לבצע את העבודה. המסקנות אשר יוסקו בביצוע המשטח הניסיוני לגבי שיטת העבודה, טיב החומרים, שיטת הביצוע, טיב הביצוע וכו' יחייבו את הקבלן בהמשך הביצוע. בעת ביצוע המשטח הניסיוני יינטלו מדגמים, יבוצעו בדיקות, וכן ייבדקו התאמות הציוד ועובי שכבת החול, מישוריות משטח, הסטיות בגובה וכו'. אם הבדיקות יורו שהמשטח הניסיוני אינו עונה על הדרישות – יבוצעו קטעים ניסיוניים נוספים על חשבון הקבלן. משטחי הניסיון שלא ענו לדרישות יפורקו ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

אישור המשטח הניסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה במסגרת מכרז/חוזזה זה.

המסקנות אשר יוסקו בביצוע הקטע הניסיוני והשיטה אשר תיבחר ע"י המנהל תחייב את הקבלן ללא כל תביעה מצידו.

**הקבלן מוזהר** בזה שלא תורשה יציקה בקצוות או במקום אחר לצורך השלמה בבטון צבעוני או רגיל. בכל מקום בו ייוצר הצורך בהשלמה על הקבלן לנסר במסור מוטורי ליחידות מידה הנדרשות במקום הנדון. כשמנסרים יחידות קטנות מ- 5 ס"מ יונחו הנ"ל על גבי טיט וזאת לאחר הידוק הריצוף.

האחריות על דיוק התאמות התכנון והביצוע על הקבלן.

**40.05.012 אבן גן בטון טרום**

אבן גן בטון טרום 23/15/50 ס"מ. הנחה על גבי יסוד ומשענת בטון ב- 20, הכל מותחם בתבנית לוחות עץ. גמר האבן חלק מסותת , לפי בחירת האדריכל ויועץ הנגישות, בגוון ניגודי לשביל הולכי הרגל. מידות היסוד 5/20 ס"מ ומשענת 10/10 ס"מ, יש להקפיד לקבלת חיבור מלא בין היסוד ובין המשענת. כשיוצקים בהפרש זמן (בין היסוד למשענת) יש לנקות היטב ולהסיר את כל השכבות החוצצות. חיבור בין האבנים ייעשה בטיט צמנט ביחס 3: 1, יש להקפיד ולנקות היטב את שולי האבן. אבנים ביחידות קטנות להסדרת רדיוסים או קשתות, יש לנסר למידות הנדרשות במקום לקבלת רדיוס או קשת ללא "שברים". אין להשתמש ביחידות שבורות.

**40.05.013 חיפוי קירות בטיח**

את השטחים המיועדים לטיח יש לנקות ניקוי יסודי. הניקוי ייעשה במברשות פלדה לפי הצורך, הסרת כל הבליטות באזמלים ומילוי השקעים בטיט צמנט ביחס של 1: 1 בתוספת דביקים. לאחר התייבשות השטחים, על הקבלן לרססם או להברישים בשתי שכבות דבק מסוג בי. גיי בונד או שווה ערך. לקבלת שטחים חלקים, ישרים וללא סטיות, התערובת לטיח תיעשה ללא סיד אלא בחול מנופה בלבד וצמנט, ביחס של לפחות 3: 1. טיח זה יכוסה בצבע לכן יש להקפיד ולבצע טיח "גלנץ" מוחלק ללא סטיות. ראשי הקירות יטוייחו גם הם ועל הקבלן להקפיד על עיבוד פינות קטומות כפי הנדרש. בתערובת טיח צמנט יש להוסיף דביקים לשיפור העבודות. יש להקפיד על יישור הפינות על ידי זוויות מתכת ייעודיות טרם עבודת הטיח.

## 40.06 - גדרות מעקות ומסעדים

### כללי

תת פרק זה מתייחס להתקנה והרכבת גדרות, מעקות ומסעדים העשויים מפלדה או חומרים אחרים, כפי הנדרש בתוכניות ובסעיפי כתב הכמויות.

המעקות יהיו עשויים פלדה מגולוונת, צבועה או בלתי צבועה, הכל כנדרש. במקרים שהגדרות או המעקות עשויים מעץ, ישתמש הקבלן בעץ שעבר תהליך "אימפרגנציה" ויהיה צבוע בחומרים הנדרשים, סוג העץ יהיה כמתוכנן.

באם לא נאמר אחרת בתת פרק זה, תבוצענה העבודות הנ"ל בכפיפות לנקוב במפרטים הכלליים הרלוונטיים.

כל הפריטים, לרבות גדרות, מעקות, עמודי מחסום וכיוצ"ב יימדדו כשהם מותקנים דרך קבע במקומם, מעוגנים ביסוד ו/או בטון מזוין, לפי הפרטים והנחיות המתכנן והמפקח. המדידה לפי יחידה קומפלט או מ"א נטו, לפי סוג הפריט.

מחיר היחידה של כל הפריטים כולל גם את יסוד הבטון המזוין לעיגונם, אלא אם נקבע אחרת.

### פריטים מפלב"מ

כל הפריטים על רכיביהם יהיו עשויים מפלב"מ מס' 316, מובהר בזאת כי בכל מקום בו נזכר פלב"מ הכוונה לפלב"מ 316 בלבד, גמר מלוטש משי עדין, לאחר גמר ריתוכים וחירור. לא יאושר ביצוע חיבורים מרותכים באתר אלא רק חיבורים 'יבשים' (ברגים ותותבים מפלב"מ 316).

על הקבלן להמציא למפקח תעודה של מכון מורשה המעידה על טיב וסוג החומר, עפ"י בדיקות מחומר שיילקח מהאתר, כולל הגדרת סוגי הריתוך המותרים לשימוש בסוג זה של פלב"מ.

כל הריתוכים צ"ל כאלה שאינם גורמים להופעת כתמי חלודה.

המחיר כולל גם הכנת דוגמה מכל פריט לאישור המתכנן/ים והמפקח.

### 40.06.011 גדרות ושערים/פשפשים

- א. יבוצעו לפי פרטי האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה, כולל גיליון בטבילה חמה לעובי 100 מיקרון וצביעה חרושתית (צביעה אלקטרוסטטית בתנור) ולפי המפורט לעיל.
- על הקבלן להציג את פרטי ביצוע מראש לאישור האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה ודוגמאות לפי הנחייתה מפקח; המחיר כולל גם את עלות הדוגמה/אות.
- ב. פלטת ביסוס לריתוך עמודי המעקה תותקן בקיר הבטון יחד עם יציקתו, או לאחר מכן על ידי סיתות ליצירת שקע בבטון למידות הנדרשות, וחיבור ה"פלטה, לבטון בברגי פיליפס "גימבו" או ביסוד בטון נפרד – לפי קביעת המפקח.

לא תורשה צביעה או הלחמה באתר. כל האלמנטים יוכנו ויצבעו מראש ויורכבו באתר בעזרת ברגים מגולוונים עם דיסקיות קפיציות. קצוות הצינורות יאטמו בפקקים. עבודות הריתוך, ליטוש מקומות מרותכים וכו', יבוצעו על ידי בעלי מקצוע מיומנים בעבודות כגון זה.

ג. צירים, מתקני סגר, בריחים וכדו', ייוצרו ויורכבו בהתאם לתוכניות ו/או לפי הנחיית/אישור מהנדס הקונסטרוקציה והאדריכל. היצרן (מסגר) רשאי להציע סוגים שונים לאישור המפקח והמתכננים, אולם החלטתם תהיה סופית ומחייבת. כל חלקי המתכת יענו למידות ולעובי הדופן המתוכננים. חלה חובה על המסגר או הקבלן לקחת מידות באתר. מדידת שערים/פשפשים לפי יחידה קומפלט כולל גלוון וצביעה.

#### ד. צביעה אלקטרוסטטית

1. הכנת השטח
- בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה.
2. במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין באמצעות דטרגנט חם בהתזה, לחליפין באמצעות אלקאלי חם בהתזה.
3. התזה גרגירי פלדה מסוג GL (ANGULAR) GRIT 40 בגודל 1.0-0.5 מ"מ.
4. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
5. בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.
6. במידת הצורך ליטוש במקומות כשל של ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36. לפי הנחיית המפקח המוצר יפסל ויוחזר לגלוון.
7. צביעה
- איבוק בשיטת ה-TRIBO (FRICTION) או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH BILD) בעלת תכונות FREE GASING OUT בעובי 80 מיקרון לפחות שכבה אחת. האבקה תהיה מתוצרת אוניברקול סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה או שווה ערך. הגוון לפי דרישת המזמין.

8. קלייה

קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 155°-140° למשך 10 דקות. לאחר מכן 180°-220° למשך 20 דקות נוספות.

9. קירור

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 40-35° לפחות.  
הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-185° למשך 15 דקות.

#### 10. בקרת איכות

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.  
בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווחים 1 מ"מ לא יהיה קילוף.  
מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.

#### 40.06.012 שער חד-כנפי להולכי רגל

לפני תחילת הייצור בבית המלאכה, על הקבלן לקחת את המידות באתר.  
כל חלקי המתכת יהיו במידות מתוכננות ללא סטיות. תידרש הקפדה מירבית במיוחד על ביצוע עובי הדופן הרשום בתוכניות. אין להאריך את מוטות פרופילים למידה הנדרשת. כל מוט יהיה באורך מתוכנן ושלם ולא מוארך על ידי ריתוך. כל הריתוכים יהיו מלאים והיקפיים ומלוטשים בליטוש מלא ובמישור הפרופילים.  
את חלקם העליון של העמודים יש לסתום בפחית בעובי הנדרש לאותו עמוד בריצוף כאמור לעיל. חיבור העמודים בעזרת ברגי פיליפס "גימבו" לקירות הבטון על ידי ריתוך "פלטות" עשויות ברזל שטוח בעובי 10 מ"מ.  
שער דו כנפי לרכב יפתח על ידי מערכת עין אלקטרונית כולל כל החומרים והעבודה לקבלת מוצר מוגמר. שער להולכי רגל בפתחי המבוקר על ידי מקודדת.  
צירים צילינדריים בעלי פיטמה לגירוז, מעצור תחתון וכל הנתון בתוכנית.  
כל חלקי המתכת יגולונו באמבטיות בחום לאחר ייצור בבית המלאכה ולעובי של לא פחות מ-80 מיקרון.  
הצביעה תיעשה לאחר שהמתכת המגולוונת עברה תהליך של חיספוס, מריחת יסוד מיוחד למתכת מגולוונת וצביעה עליונה ב"איתן" או ש"ע, בגוון לפי בחירת האדריכל ועד לכיסוי מלא של המתכת.  
התשלום עבור הצביעה ישולם בנפרד.  
מדידה לפי יחידה קומפלט הכוללת את 2 כנפי השער, וכל האמור לעיל.

#### 40.06.013 צינור מעקה

המעקה יהיה עשוי מצינור בקוטר 2" או קוטר אחר מתוכנן, כשעובי הדופן בכל מקרה לא פחות מ-3.6 מ"מ. הרגליות יהיו מצינור בקוטר קטן יותר ובדך כלל 1.5".

כל הריתוכים יהיו מלאים, היקפיים ומלוטשים ליטוש מלא, כך שלא יוכר על פני הצינור.

קצוות הצינור יאטמו בפחית בעובי של כ- 4 מ"מ שתרותך על פיות הצינור. כל הצינורות יהיו מגולוונים. במקומות מרותכים יש לנקות היטב, למרוח בצבע יסוד מיוחד לגיליון כגון, מגינול או ש"ע מאושר, וכן לצבוע באבץ קר. ניקוי חוזר של כל המעקה, הסרת שמנים ולכלוך וצביעה ביסוד כאמור ובצבע עליון מהסוג והגוון לפי בחירת האדריכל. עובי הצבע לפחות 35 מיקרון. ביסוס המעקה על גבי תקרות בטון בהתאם לפרט. המידות יהיו בהתאם למידות המתוכננות. מדידה לפי מטר אורך נטו ללא פתחים.

#### **עבודות צבע** 40.06.014

##### **כללי**

באם לא נאמר אחרת להלן, תבוצענה עבודות הצביעה בכפיפות לנאמר במפרט הכללי פרק 11 ובהתאם למתואר תמציתית בכתב הכמויות.

##### **הכנת מתכת לצביעה**

את כל חלקי המתכת המגולוונת יש לנקות היטב להסרת כל לכלוך ובחומרים מומלצים על ידי יצרני הצבע. צביעה ביסוד כגון מגינול, ווישפריימר או חומר מומלץ אחר על ידי יצרני הצבע לחספוס המתכת ולהתלכדות שכבות הצבע העליון.

##### **צביעה עליונה**

לאחר ביצוע הניקוי וצביעה בצבע יסוד כאמור, יצבעו כל חלקי המתכת בצבע מסוג איתן או דומה בגוון לפי בחירת האדריכל בהתזה או צביעה במברשות, הכל "בשכיבה" עד לכיסוי מלא ולקבלת מוצר אחיד ללא פגמים. פגמים שיווצרו תוך הובלה מבית המלאכה לאתר, הם יתוקנו לאחר הרכבה. משקופים יצבעו גם הם בבית המלאכה אולם בצבע יסוד בלבד. צבע סופי יבוצע באתר.

##### **צביעה**

הכנת המתכת לצביעה תיעשה על ידי שטיפת חול קלה להסרת מלחי אבץ וחספוס פני הגיליון. עומק החספוס הנדרש 20-30 מיקרון. צבע היסוד יהיה מסוג אפוקסי אפוגל מס' 649-050 או חומר אחר שווה ערך מאושר.

עובי השכבה 40-50 מיקרון. שכבה זו יש לבצע תוך 20 שעות מהכנת המתכת לצביעה. השכבה תיובש למשך 16 שעות מינימום. צבע ביניים מסוג אפוקסי פולירמקור אפור 500-649 או שווה ערך מאושר. עובי השכבה תהיה 100-130 מיקרון, גם שכבה זו יש לייבש למשך 16 שעות.

הצבע העליון יהיה מסוג "פוליאורטן", "טמגלס" או "גלזורית" או מוצר אחר שווה ערך. עובי השכבה 35-40 מיקרון, ייבוש השכבה מינימום חמש שעות.

כל עבודות הצביעה תיעשנה בבית המלאכה לצורך קבלת תוצאות רצויות. ייבוש למשך 72 שעות מינימום לפני שיפוע, בכדי להקטין נזקים מכניים לצבע. תיקון הפגמים מההובלה מבית המלאכה לאתר, ייעשה על ידי שיוף במברשת פלדה או חומרים ואמצעים אחרים, הסרת לכלוך ואבק, יישום שכבה אחרת של אפוקסי פולירמקור וצבע עליון כאמור לעיל.

גוון הצבע העליון לפי בחירת האדריכל שימסר לקבלן לפני תחילת העבודות. על המבצע לדאוג שלפני צביעת כל שכבה, שטח המתכת יהיה נקי מכל לכלוך ואבק. את עבודת הצביעה יש לבצע במזג אוויר שיתאים לצביעה (לא גשום).

יש לקחת בחשבון שאין לצבוע גם אם הגשם צפוי ב - 24 השעות הבאות.

## **4010 - עבודות שונות**

**כללי** 40.10.000

תת פרק זה מתייחס לעבודות השונות המתוארות להלן ובסעיפי כתב הכמויות. העבודות תבוצענה לפי תוכניות ובכפיפות לנאמר במפרטים הכלליים הרלוונטיים, וזאת באם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד להלן, ו/או לפי הנחיות באתר. פריטים שונים

כל הפריטים, לרבות, עמודי מחסום, מתקני קשירה לאופנועים ואופניים, ספסלים, אשפתונים, ברזיות מים/קולר וכיוצ"ב יימדדו כשהם מותקנים דרך קבע במקומם, מעוגנים ביסוד ו/או כלונס בטון מזוין, לפי הפרטים והנחיות המתכנן והמפקח. המדידה לפי יחידה קומפלט או מ"א נטו, לפי סוג הפריט.

מחיר היחידה של כל הפריטים כולל גם את יסוד הבטון המזוין לעיגונם, אלא אם נקבע אחרת. מחיר פריטים המעוגנים בריצוף כולל גם את פרט 'חבק תל אביב', כחלק ממחיר הריצוף.

**שרולים למערכת השקיה** 40.10.010

הצנעה בעומק 40 ס"מ ובכל מקרה לפחות 10 ס"מ מתחת למצעים. ריפוד הקרקעית בחול דיונות והנחת צינור מסוג וקוטר הנדרש בתוכניות.

עטיפת הצינור בחול כנ"ל לכל אורך ורוחב התעלה עד לגובה תחתית המצע.

אורך הצינור יהיה באורך החציה בתוספת 50-30 ס"מ מכל צד. את פיות הצינור יש לעטוף בשקיות ניילון יציבות קשורות לצינור למניעת כניסת אדמה או לכלוך אחר בתוכן.

הצינורות יהיו מהסוגים הבאים : מתכת מגולוונת, פי.וי.סי בדרג 10, פוליאיתילן דרג 10 או 6, הכל כנדרש בכתב הכמויות.

קוטר השרוול יהיה 4 צול או יותר ובכל מקרה לא יקטן מ-3 צול.

לפני כיסוי התעלות ופיזור המצע או שכבות עליונות, יש לבדוק בתוכנית ההשקייה האם מספר השרוולים וקוטרם מתאים לנקוב בתוכנית.

#### **40.10.011 ברזיית קירור**

ברזיה מוצר שחם י. אריכא דגם 2351 עשויה בטון כורכרי, ארבעה ברזים בטיחותיים (לחצנים) שוקת פוליאסטר משוריין בגוון לפי בחירת האדריכל, כולל חיבור למערכת חשמל W 220 כבל מהסוג שיידרש על ידי מהנדס החשמל.

כבל יוצנע בקרקע בעומק 90 ס"מ בהתאם למפרט חברת החשמל, הארקה וכו' יענו לדרישות המהנדס. תא ניקוז (גלי) לניקוז וחיבור הברזיה לתא ביוב או ניקוז הקרובים, כולל כל העבודות הנלוות והנדרשות לקוטר מוצר מוגמר.

#### **צנרת לאספקת מים לברזיות**

צנרת לאספקת מי שתיה לברזיות וחיבור למקור ולברזיה, ייעשה באביזרי חיבור הנדרשים, כולל רקורדים וברז (מגוף) בתחילת הקו ובצמוד לברזיה, להפסקת הזרימה לפי הצורך. הצינור יהיה מסוג פוליאיתילן דרג 10 ובקוטר מינימלי לברזיה בודדת 25 מ"מ.

מגופים בתחילת הקו ובסופו ליד הברזיה יוגנו בשוחות בטון בקוטר מתאים עם מכסה אטום תיקני למעמס מותר במקום הנדון.

צינור הזנה יוטמן בקרקע בעומק מינימלי של 70 ס"מ ויעטף בשכבת חול דיונית בעובי 15 ס"מ לכל אורך ורוחב התעלה, כיסוי יתרת התעלה, פיזור, יישור או סילוק העודפים.

#### **40.10.012 ספסלים**

הספסלים יהיו מהטיפוס הנדרש בתוכניות ובכתב הכמויות כגון : ייצור וולפמן, שחם אריכא, עמית ריהוט רחוב ואחרים, רגלי מתכת יצקת, סרגלים למושב ולמשענת, לוחות עץ למידות הנדרשות.

ספסלי בטון, מתכת, אבן וכו' יהיו כנדרש במסמכי המכרז. הספסלים יהיו עם או בלי משענת. הצבת הספסלים תיעשה על גבי ריצוף, אספלט או יסודות בודדים לרגליות באדמה או במקום אחר, הכל לפי תוכנית. החיבורים ייעשו בעזרת ברגים מגולוונים. כשמייצרים ספסלי מתכת לפי תוכנית מיוחדת, יהיו כל חלקי המתכת מגולוונים והפחים מחוררים, או חלקי מתכת אחרים במידות הנדרשות ללא סטיות.

כל חלקי המתכת במקרה זה יהיו מגולוונים וצבועים בתנור בגוון הנדרש על ידי האדריכל.

אורך הספסלים ומידותיהם לפי הנדרש בכתב הכמויות ובתוכנית סרגלי העץ יהיו מהוקצעים וחלקים לגמרי. את הסרגלים יש לצבוע בצבע מהסוג הנדרש בתוכניות, כל חלקי העץ יהיו מהוקצעים ומלוטשים היטב ומרוחים בחומרים שקופים כנגד מזיקים וכנגד פגעים קלימטיים ובגוון לפי בחירת האדריכל. צבע היסוד יהיה מסוג פשתן קסילמון או ש"ע. כל היסודות יהיו סמויים ותחת הריצופים או טמונים בקרקע לפחות 10 ס"מ מפני מפלס הפיתוח הסופי.

כל החיבורים יעשו בהברגות ללא ריתוכים באתר, כל הברגים יהיו בעלי ראש שטוח מעוגל ולא יבלטו מפני החומר. האומים אף הם אם יידרשו יהיו נסתרים ולא יהוו כל מפגע. באם הספסלים הינם ספסלים רתומים לקיר יהיו המחברים על פי תכניות קונסטרוקטור ותמיד נסתרים.

#### **אשפתונים** 40.10.013

האשפתונים יהיו מוצר מדף מתועש, עשויים בטון אדריכלי ו/או מחופים בגרנוליט בגודל, סוג ובגוון הנדרש, יצוקים בטון כורכרי או כל יציקה אחרת ואו מתכת ואו שילוב עץ ומתכת/ בטון המאושרת על ידי האדריכל. ויהיו מוצר שחם י. אריכא ובניו, וולפמן, אקרשטיין עמית ריהוט רחוב או כל יצרן אחר. פח פנימי עשוי פח מגולוון למידות המתקן וקשור לשלד המתכת בשרשרת מתכת קלה בלתי מחלידה (מגולוונת) או מצופה בכרום ניקל. כל היסודות על ברגיהם ופלטות למינהן, יהיו מסויים מהעין, תחת ריצופים או 10 ס"מ מונמכים מפני הקרקע הסופיים. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים וצבועים בתנור. לא יאושרו כ ריתוכים לאחר הגיליון.

#### **שילוט** 40.10.014

##### **כללי**

##### **הגשת תכניות**

הקבלן יגיש שרטוטי עבודה עבור כל דגמי השלטים מכל אב טיפוס תוך 14 ימים קלנדאריים מיום קבלת ההוראה לכך מאת המפקח. הקבלן יבצע שלט לדוגמה מכל אחד מהדגמים ויתקינו באתר בתוך 21 ימים קלנדאריים נוספים.

הקבלן יגיש למעצבת השילוט באמצעות המפקח נספח שלטים מלא לביצוע כל השלטים, כולל גרפיקה סופית של כל שלט בקנה מידה 1:10.  
במקביל, יבצע הקבלן את כל תשתיות השילוט, לאחר שיאושרו ע"י המעצבת, באמצעות המפקח.

הקבלן יגיש דוגמאות צבע של כל פריט לאישור.  
אספקה והתקנה לפי לוח זמנים שייקבע ע"י המפקח.

#### דוגמאות

הקבלן ימסור דוגמאות שלטים בגודל 1:1 לשם קבלת אישור, קודם התחלת הייצור; יש להציג דוגמאות השילוט על קרטון בקנ"מ 1:1 וכן דוגמאות של חומרי לוחות השלטים.

הקבלן ימסור דוגמאות של כל האילוסטרציות והסמלים הנדרשים לביצוע בגודל 1:1 לשם קבלת אישור, קודם התחלת הייצור.

הקבלן ימסור דוגמאות צבע של כל הגוונים הנדרשים לכל דגם שלט.  
הקבלן ימסור דוגמאות מלאות של דגמי השלטים לשם קבלת אישור כל הגורמים הרלבנטיים, קודם התחלת הייצור.

#### טיב העבודה

השרטוטים המצורפים למסמכי המכרז הם למטרות עיצוב בלבד. הקבלן אחראי לתכנון מדויק של כל הפריטים. המידות של הפריטים יצוינו בשרטוטי העבודה של הקבלן. על קבלן השילוט לתכנן את ביצוע העבודה כך שהשילוט יהיה עמיד בפני פגעי הסביבה ובטיחותי לשימוש.

#### משלוח, אחסון ושינוע

שינוע ואחסון השלטים ייעשה בצורה שתמנע שבירה או לחץ על רכיבים, נזק מיכני או נזק אחר של האלמנטים השונים.  
הקבלן אחראי לשלמות מוצרי השילוט עד מועד המסירה הסופית של האתר.

#### המוצרים

##### פלדה .א.

חומרי הפלדה, הפרטים וטיב הביצוע יעמדו בדרישות התקן במהדורה האחרונה של ה-AISC לעיצוב בנייה והקמה של פלדת מבנה.  
כל הפלדה תהיה מגולוונת בהתאם ל-ASMT-A123.

##### אלומיניום .ב.

1. האלומיניום יהיה מן האיכות הטובה ביותר, ללא שריטות, פגמים, קמטים או עיקומים.

2. לוחות כל השלטים יעמדו בדרישות ה- ASTM-B209 מסג T6-6061 בעובי המצוין בשרטוטים.
3. חיתוכי האלומיניום לכל השלטים יעמדו בדרישות ה- ASTM – B221 מסג 6061-T6 במידות ובעובי המצוינים בשרטוטים.
4. לוחות ואותיות מנוסרים מאלומיניום ינוסרו מגיליונות בעובי המצוין.
5. כל הריתוכים הגלויים לעין ישויפו ויהיו חלקים וכל סימני הכלים יוסרו על ידי ניקוי חול גרעיני או כל שיטה מוסכמת אחרת. האותיות יהיו בגמר מבריק או סאטין בהתאם למפורט.
6. אלומיניום הבא במגע עם מתכות אחרות יהיה בעל ציפוי מגן שימנע פעולת אלקטרוליזה.
7. כל אביזרי השילוט יבוצעו מאלומיניום או פלב"מ L316 (כולל חיבור ליסודות ולחיבור בין אלמנטי השלט).
- ג. ריתוך
1. חומרי הריתוך ואופן ביצוע הריתוך יעמדו בדרישות המהדורה האחרונה של קוד החברה האמריקאית לריתוך פלדה ואלומיניום. מוטות הריתוך יתאימו בהרכבם לבסיס המתכת המרותך. מוטות ריתוך לפלדת מבנה יהיו מקטגורית 70E. ריתוך אלומיניום ייעשה בתהליך MIG, תוך שימוש בכבל ER-5365.
2. הביצוע יעמוד בסטנדרטים הגבוהים ביותר. כל החתיכות ינוסרו ויותאמו בקפידה. כל החיבורים הגלויים ירותכו היטב, ישויפו ויהיו חלקים. כל המטחים והחיבורים הגלויים יהיו בלא סימני שיוף נראים לעין ושטחם יהיה אחיד ומושלם.
- ד. חלקי מתכת
1. ברגים עמידים (למעט ברגי עיגון), אומים ודיסקיות יתאימו לדרישות ה-ASTM A325.
2. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים בהתאם לדרישות ASTM-A153.
3. מחברים וחלקי מתכת מכאניים שבהם נעשה שימוש יהיו בעלי עובי, אורך ומבנה המתאימים להחזקת יחדית השלט. כל חלק גלוי מחלקי ההתקנה יהיה בעל גימור מותאם למשטח השלט הסמוך לו, אלא אם צוין אחרת.
4. מחברי חלקי המתכת הבאים במגע עם מתכות מסוג אחר, יהיו בעלי ציפוי מגן או גומי סינטטי, כדי למנוע פעולת אלקטרוליזה.
- ה. דבקים
1. הדבקים בהם יעשה הקבלן שימוש יהיו מיועדים במיוחד לחומרי הבסיס ומתאימים לחוזק ההדבקה הרצוי. כל הדבקים יצוינו בשרטוטי העבודה, ייבדקו באתר וייעשה בהם שימוש רק לאחר אישור המפקח.
2. משטחים עליהם יודבקו שלטים יהיו נקיים משומן ומכל שיירי חומר אחר.

3. יש לספק את הכמויות הדרושות של סיליקון שקוף וחומר מילוי להרכבת פינים.

#### 1. סדר

1. כל הכתובות הערוכות בסדר יוכנו בצידו סדר מחשב הפונטים ויתאימו לדוגמאות ולשרטוטים.
2. צורת האות והמרווחים בין האותיות יעמדו לאישור המעצבת לפני הייצור הסופי.
3. טיפוס הסדר ותרשים הסמל עבור כל טיפוס שלט מצוינים בשרטוטי המעצבת. הסדר יוכן ע"י הקבלן לפי המידות המופיעות בשרטוטים. כל מחלקות עיצובית שתתגלה בשעת ייצור השלטים, לדוגמה: סדר שאינו מתאים, תובא לידיעת המעצבת.
4. אישור תכני השילוט יועברו גם ליועץ הבטיחות ולגורמי העירייה הרלבנטיים להגהה ולאחריהם לאישור עיצובי.
5. לא יבוצע כל שלט ללא חתימת המפקח.

#### 2. גימורים

1. גימור הצבע לשלטי המתכת ייעשה בצבע מטאלי בגמר העברה בתנור, עמיד לשריטות ודהייה.
- ח. הכנה וביקורת
  1. כל העבודה תהיה כפופה לביקורת ואישור של המעצבת בבית המלאכה או בשטח בכל זמן סביר. יש לזמן את המעצבת לביקורת השילוט לפחות 72 שעות מראש ולפני העברתו/ם לאתר.

#### 3. איכות הביצוע

1. העבודה תבוצע בקווים נקיים ומדויקים, בלא פגמים הפוגעים בחוזק או בעמידות ותעשה בבית מלאכה שרמתו עונה על דרישות האיכות של המעצבת. העבודה תוצב מפולסת, ישרה, מאוזנת, במיקום ובזווית המתאימים. כל עבודה תתוכנן כך שתתאים לשינויים בשטח, תחזק במחברים המתאימים ותעוגן במקום. כל פרט בעבודות ובגימורים יהיה מאיכות מעולה ובביצוע ממושלם. כל עבודה תושלם עד הפרט האחרון.
2. כל השלטים יוצבו מפולסים ומאוזנים ויעוגנו בצורה יציבה בהתאם לשרטוטי החוזה ולשרטוטי העבודה המאושרים.

#### 4. הצבה והקמה

1. כל חלקי העבודה ייוצרו בבית המלאכה ובמידת האפשר יועברו לאתר כשהם מורכבים בשלמות. כל המחברים יהיו חלקים לחלוטין בלי סימנים המתגלים מבעד לגימור. כל עבודה המורכבת מחלקים תוצב כך שכל חלקיה יוצמדו זה לזה ללא מרווחים.

2. אלא אם השרטוטים מראים אחרת, על כל חלק להיעשות מחתיכה אחת ללא חיבורים. העבודה תעשה עפ"י החתכים המופיעים בשרטוטים.
3. העבודה תתוכנן ותוצב כך של תתעוות ובאופן שימנע מעמס יתר כתוצאה מהתרחבות ומהתכווצות של מתכת או חומרים אחרים אשר שימשו לעבודה.
4. מחברים וחלקים מכאניים שבהם נעשה שימוש יהיו בעלי עובי, אורך ומבנה מתאימים להחזקת יחידת השלט. כל חלק גלוי מחלקי ההתקנה יתאים לחומר השלט הסמוך לו, אלא אם צוין אחרת.
5. השלטים ינוקו בחומרי ניקוי שלא יפגעו במשטחים חלקים.
6. שמות וסמלים של יצרני השלטים, המציבים או המתחזקים לא יהיו גלויים לעין בעבודה המוגמרת.

### **41.00 עבודות גינון והשקייה**

**41.00 - מוקדמות**

**פללי** 41.00

א. הגן המבצע יהיה גן בעל:

1. אישור תקף גן מספר 3 (סוג 1 – חדש)
2. אישור תקף רשום בתא קבלני הגינון של הארגון לגננות ונוף
3. בעל ניסיון מוכח והמלצות לאישור טיב עבודתו

ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים בסוג השתילים, העצים, קוטר, גזע וכמויות (בהפרשים של מאות אחוזים), או ביטול סעיפים בשלמות. הפחתות מחיר או תוספות ישולמו לקבלן בהתאם להפרש קטלוג:

עצים: עפ"י מחירי קטלוג משתלת גבעת ברנר

ערערים: עפ"י מחירי קטלוג משתלת צמד

ג. עם קבלת תוכניות לביצוע על הקבלן להזמין את הצמחיה על מנת להבטיח אספקה סדירה של כל כמויות השתילים.

- ד. עונות השתילה – יש להתאים את השתילה לעונה המתאימה בפרט בעת העברת עצים בוגרים מהקרקע, בהתאם להנחיות.
- ה. לפני ביצוע העבודות, על הקבלן להתקין מוני מים שיסופקו ע"י מחלקת המים תמורת דמי עירבון ע"ח הקבלן הכלול במחיר העבודה, והחזרתם תקינים בסיום העבודה, לצורך מדידת כמויות המים לביצוע ואחזקה. עלות המים עד למועד מסירה סופית, ובמשך 90 ימי האחזקה ע"ח הקבלן המבצע.
- 00.01 מפרט מיוחד זה מתייחס לביצוע עבודות גינון והשקייה בגבולות האתר. העבודות המתוארות להלן תבוצענה בהתאם לתכניות, הנחיות באתר וכמותואר במפרט הכללי לעבודות גינון והשקייה.
- 00.02 באם האתר מחולק לשטחים ציבוריים ולשטחים פרטיים, חל איסור מוחלט למשוך קווי השקייה משטחים ציבוריים לפרטיים ולהפך, לשטחי ציבור מקור מים משלהם ולשטחים פרטיים משלהם.
- 00.03 בנוסף לפיקוח צמוד של המזמין ופיקוח עליון מטעם המתכנן, על הקבלן לקחת בחשבון את הפיקוח הנוסף מטעם הראשות המקומית.
- 00.04 על הקבלן חלה חובת תאום למשך כל תקופת הביצוע עם מחלקת גנים ונוף של העירייה, בסיום הביצוע ולאחר קבלת אישורו של האדריכל, על הקבלן להמציא אישור בכתב מאת מנהל מחלקת גנים ונוף על קבלת העבודה ומסירתה לידי העירייה.
- 00.05 באם לא נאמר אחרת בסעיפי המפרט המיוחד המצורף למכרז זה, תבוצע העבודה בכפיפות לנאמר בפרק 41 (מפרט כללי לעבודות גינון והשקייה). מפרט כללי זה אינו מצורף למכרז והקבלן מתחייב לרוכשו בהוצאה לאור של משרד הביטחון.
- 00.06 את המפרט המיוחד יש לראות כמפרט בעדיפות ראשונית, רק במקרים מסויימים שלא ניתן פרוט מספיק או שפרוט חסר במפרט המיוחד, יש להשלים מהמפרטים הכלליים.

- 00.07 את שני המפרטים, הכללי על כל פרקיו הרלבנטיים והמפרט המיוחד, יש לראות כמפרט לביצוע העבודה.
- 00.08 סימון מיקום העצים ייעשה על ידי הקבלן ביתדות ברזל או עץ ולכל סוג של עץ יש לקשור סרט בגוון שונה בראש היתד.  
קבוצות שיחים יסומנו על ידי "ביזר" סיד כבוי ברצועות שרוחבן לפחות 5 ס"מ בהתאם לסוגי הצמחים.  
קווי טפטוף או קווים מוליכים אין צורך לסמן, אלא לקבל אישור בכתב על תוואי ובדיקה לפני כיסוי. האישור ינתן על ידי הפיקוח ו/או על ידי האדריכל או מי שיבוא בשמו.  
ממטירים יסומנו ביחידות.
- 00.09 כל הסימונים יסולקו ע"י הצנעתם בקרקע לאחר בדיקת המפקח וגמר הביצוע.
- 00.10 כל האמור במסמכים המצורפים למכרז זה כגון: תוכניות, מפרט מיוחד, מוקדמות, או מסמכים שאינם מצורפים כגון: מפרט כללי פרק 41, מפרט מיא"מ, כלול במחירי היחידה לרבות אספקת כל החומרים, הצמחיה, המוצרים ותקופת תחזוקה ואחריות כמוגדר במפרט מיוחד זה.
- 00.11 הקבלן מצהיר בזה שידוע לו שעליו לקבל אישור מאת המפקח באתר או מאת ב"כ האדריכל, ותמיד מטעם העירייה על ביצוע השלב הבא, לדוגמא: כמות הקומפוסט המפוזרת, הצנעה, בדיקת מערכות השקיה לפי התקדמות, אישור על התפתחות וטיב הצמחיה.
- 00.12 במקרה שהקבלן השמיט מחיר מסויים מסעיפי כתב הכמויות, ולא ציין את מחיר היחידה בסעיף או סעיפים הנדונים, יקבע מחיר ליחידות מידה אלה (שהושמטו) בהתאם למחירי היחידה הזולים ביותר מהצעות של קבלנים אחרים שהשתתפו בהגשת מכרז זה.

- 00.13 מחירי היחידה כוללים בין היתר אספקת מוצרים, חומרים ועבודה, כולל מיסים והיטלים מכל סוג שהוא הקיימים וכאלה שיהיו קיימים, פרט למס ערך מוסף. כן כוללים המחירים את ההוצאות המוקדמות והמקורות, סימון ומדידה, שמירה על החומרים והעבודות המוגמרות, רווחי הקבלן וכל המתואר במפרטים ובמוקדמות, תוכניות וכתב כמויות, הכל לפי חוזה.
- 00.14 כל אביזרי ההשקיה והצנרת שבהם ישתמש הקבלן לצורך הקמת מערכות ההשקיה יהיו חדשים ובעלי תקן.
- כמו-כן, על הקבלן להשתמש בצמחים שגודלו במשתלות מוכרות ועומדות תחת פיקוח של משרד החקלאות.
- 00.15 האדריכל, המזמין או כל אדם שימונה על ידם רשאים לקבוע מאיזה משתלות יסופקו הצמחים, שיחים שונים ועצים, הכל על סמך בדיקות משותפות של ב"כ המזמין, האדריכל וב"כ הקבלן.
- 00.16 כל הצמחים יהיו בריאים וחופשיים ממחלות שורש ועלה ומצע חופשי, מעשבי בר עונתיים, ו/או רב שנתיים, ויענו להגדרות המתוארות בסעיפי המפרט המיוחד.
- 00.17 הקבלן יתחיל בעבודת נטיעה לאחר שהבורות לעצים במדרכות מולאו באדמת חמרה קלה עד בינונית, הוסדרו מגבילי שורשים, שרוולים לצנרת השקיה בוצע כנדרש והם נקיים וחופשיים מכל פסולת וניתן להשחיל בתוכם את הצנרת להשקיה.
- כל הני"ל יש לבדוק יחד עם המפקח שיתן את אישורו הסופי לתחילת הביצוע.
- 00.18 עם גמר הביצוע, על הקבלן להגיש למפקח תוכנית עדות של העבודות כפי שבוצעו ובמיוחד למערכת ההשקייה על כל פרטיה.
- חשבון סופי לא יאושר ולא יועבר לתשלום, אלא לאחר שהקבלן המציא תוכניות עדות.
- 00.19 תקופת תחזוקה של עבודות הגינון ומערכות השקייה, חלה על הקבלן ועל חשבונו הוא לתקופה של 90 ימים קלנדריים, החלים מיום מסירת תעודת גמר לידי הקבלן המוכיחה שכל עבודות נושא מכרז זה בוצעו לשביעות רצון המפקח, האדריכל והיזם.
- תעודת גמר זו, יש לראותה כזמנית (לעבודות גינון והשקייה בלבד), ובאה לאשר שהקמת הגן ומערכות ההשקייה אמנם בוצעו לפי התוכניות, מתאריך נתינתה לידי הקבלן מתחילה תקופת תחזוקה, על חשבון הקבלן כאמור לתקופה של 90 ימים קלנדריים.
- התחזוקה תבוצע על ידי הקבלן בעזרת בעלי מקצוע מומחים לתחזוקת הגנים, וברמה מקצועית גבוהה, התחזוקה כוללת בין היתר: דישון, קלטור, עבודות ניקיון, גיזום

והרחקת הגזם וכל פסולת אחרת, כיסוח מדשאות וחיתוך "קנטיים", מלחמה במזיקים, נברנים, וסוגי מחלות שורש ועלה.  
כל חומרי ההדברה והדישון, על חשבון הקבלן.  
כל יתר העבודות הנקובות במפרט הכללי פרק 41 כולל תחזוקת מערכות השקייה, חלות על הקבלן.

00.20 קבלה ראשונית לכל עבודות הפיתוח, הגינון וההשקייה, תיערך על סמך ביקור באתר שיזומן על ידי הפיקוח, וירשם פרוטוקול ליקויים לעבודות הפיתוח והגינון, שעל הקבלן יהיה לתקן ולבצע לשביעות רצון הפיקוח והאדריכל, לא יאוחר ממספר ימים שיוסכם בביקור זה.  
קבלה שניה תיערך לאחר תקופה מוסכמת של מספר ימים כאמור ולאחר שהקבלן תיקן את הליקויים הנזכרים בפרוטוקול הנדון.  
קבלה סופית תיערך כעבור 90 ימים קלנדריים לתחזוקה של עבודות גינון. באם ימצא שהעבודה עונה לתוכניות כולל הצמחים וכל הנדרש, כגון מערכות השקייה, כמות צמחים, עצים וכו', תימסר לקבלן תעודת גמר סופית, כאשר הערוגות מקולטרות וחופשיות מעשבים, העצים קשורים לסמוכות ומעוצבים היטב.  
עבודות תחזוקה בתקופה של 90 יום כוללות בין היתר: קילטור ותחזוקת קרקע במצב תקין ונקי, דישון וזיבול, תחזוקת מערכות השקייה ואביזריהן, גיזום שיחים ועצים לפי הצורך, עבודות ניקיון, החלפת צמחים כולל עצים שלא נקלטו. כיסוח מדשאות וחיתוך קנטיים, מלחמה במחלות, מזיקים, ומיני נברנים.  
התחזוקה תהיה ברמה גבוהה ובשום אופן לא פחותה מהנדרש במפרט הכללי פרק 41.

00.21 **המונח "שווה ערך"**  
המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו, צורתו ואופיו של המוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המפקח.

00.22 הקבלן ירחיק כל פסולת שהיא כתוצאה מעבודתו באתר, אל מחוץ לגבולות העבודה ולמקום אתר פסולת מוכר ומאושר על ידי המשרד לאיכות הסביבה, רשות מקומית או כל רשות מוסמכת אחרת.  
על הקבלן חלה חובת תשלום אגרות למוסדות הנ"ל ו/או להנהלת אתר הפסולת בגין הטלה זו.

00.23 המפקח רשאי לדרוש והקבלן מתחייב להישמע לכל הוראה הנמסרת לקבלן כגון שינוי, תוספת סילוק פסולת יום-יום מהאתר, ניקוי האתר וכו', כל הנ"ל כלול במחירי היחידה.

00.24 בגמר העבודה ועוד לפני מסירתה למזמין, על הקבלן לנקות באופן יסודי את השטח, לקלטר את הערוגות ולבצע את כל העבודות המתחייבות ממסמכי המכרז.

00.25 **עבודות ברג"י**  
עבודות ברג"י (יומיות), תבוצענה בכפוף להוראות המפקח בזמן אמת, כשהבסיס לתשלום בפועל תהיה שעת עבודה רשומה ביומן ולא לפי אומדן.  
כנ"ל לגבי החומרים ו/או הציוד שבהם ישתמש הקבלן לביצוע עבודות הרג"י.

00.26 **הגדרת מחירי היחידה ל"תוספת"**  
בכל מקום בו צויין סעיף זה או אחר בכתב הכמויות כ"תוספת", הכוונה ל"הפרש" במחיר היחידה הנובע מהשינוי המתואר בסעיף ה"תוספת" ביחס לסעיף אחר, שכולל כבר בתוכו את המרכיבים הבסיסיים של העבודה הנדונה.

00.27 **מע"מ**  
מחירי היחידה אותם ינקוב הקבלן להלן בכתבי הכמויות, יהיו בשקלים חדשים ולא יכללו מע"מ, (אשר יש להוסיפו לסך הכל הכללי בדף הריכוז).

00.28 **בטיחות בעבודה**  
על הקבלן לנהוג ולבצע עבודות נושא מכרז זה, ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על ידי האגף לבטיחות ולגהות בעבודה, ובהתאם לתקנות האחרונות שהוצאו על ידי משרד הרווחה.  
הקבלן מתחייב בזה שינקוט בכל אמצעי הבטיחות הנוספים שידרשו על ידי הפיקוח. כל הנ"ל ייעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו, כולל גידור האתר באם יידרש על ידי הפיקוח כאמור.

00.29 **ניהול יומן עבודה**  
א. המפקח ינהל באתר העבודה יומן ובו ירשמו הוראות האדריכל, המפקח או מי שימונה על ידו. כן ירשמו ביומן, הערות, שאלות או השגות של הקבלן והמפקח.  
ב. הרישום יהיה יומי, בתום כל שבוע יימסר היומן לבדיקה מדוקדקת על ידי המפקח.

ג. כל הוראה שתימסר לקבלן במהלך העבודה תרשם ביומן ותיחתם על ידי מוסר ההודעה. הקבלן יבצע עבודות נוספות למפורט בכתב הכמויות כפי שירשמו ביומן העבודה. מחיר העבודות יקבע עפ"י סעיפים דומים בכתב הכמויות. בהעדר סעיפים דומים יגיש הקבלן בתוך 3 ימים לכל היותר הצעת מחיר המבוססת על ניתוח מחירים.

ד. אישורי המפקח ביומן העבודה יחייבו את שני הצדדים.

00.30 תקופת ביצוע מאושרת המתחילה מיום נתינת צו התחלת העבודה ועד ליום סיומה המושלם ומסירת תעודת גמר לידי הקבלן, לא תעלה על \_\_\_\_\_ ימי עבודה לביצוע ובתוספת \_\_\_ ימים קלנדריים לתחזוקת שטחי הגינון על חשבון הקבלן במסגרת תקופת הקליטה ואחריות.

90 ימי תחזוקה חלים מיום מסירת תעודת גמר לידי הקבלן. עם סיום תקופת תחזוקה תימסר תעודת גמר נוספת המעידה על סיום סופי של התחזוקה ושכל הצמחים, העצים וכל יתר האלמנטים בוצעו לפי תוכניות, ו/או לפי הוראות באתר.

00.31 הוראות הנמסרות ביומן עבודה או במכתב אל הקבלן, יש לראותן כמסמך ממסמכי המכרז.

00.32 **תוספת זמן**  
תוספת זמן ביצוע יש להגיש מיד עם היווצרות תנאים המצדיקים לדעתו של הקבלן הגשת בקשה לתוספת זמן ביצוע. אבל בכל מקרה לא יאוחר מ- 15 יום לפני תום הזמן החוזי. הדרישה חייבת להיות מנומקת - ובצירוף מסמכים מתאימים.

00.33 **תכניות עדכון (AS MADE) סופיות**  
הקבלן יכין 5 העתקי תכניות שלאחר ביצוע של כל עבודותיו, וימסור אותן למפקח עם הגשת החשבון החלקי האחרון ולפני קבלת העבודה.  
התכניות תהיינה באותו קנה מידה כמו התכניות המקוריות, לא תשולם תוספת מחיר עבור תכניות אלו ועל הקבלן לכלול את הדבר במחירי היחידה של מכרז/חוזזה זה.  
הגשת העתקים אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח.  
כל התכניות יהיו בשרטוט בתכנת אוטוקאד מגרסת 2014 ומעלה וימסרו הן בקובץ ממוחשב והן בנייר.

- אלטרנטיבות** 00.34
- באם בכתב הכמויות ניתנו סעיפים אלטרנטיביים לעבודות מסויימות. על הקבלן לקחת בחשבון שזכותו של המפקח לבחור בסעיף ראשי או בסעיף אלטרנטיבי מכלל הסעיפים האלטרנטיביים לאותה עבודה ולבצע את כל הכמות הנדרשת. לקבלן לא תהיה כל תביעה בגין סעיף זה. סעיף אלטרנטיבי ניתן לזיהוי בכתב כמויות, על ידי הערה בסוף הסעיף: (50% מהכמות), או כל אחוז אחר.
- 00.35 על הקבלן חלה חובת הצגת צמחים לאישורו של האדריכל מבחינת התפתחותם, גודלם וכו'.
- 00.36 צמחים אשר לא יעמדו בסטנדרטים הנקובים במפרט מבחינת בריאותם, התפתחותם, עיצובם ומבחינת מצע שבהם גודלו, לא יאושרו על ידי המזמין או ב"כ. במקרה כזה, על הקבלן להרחיקם מהאתר אפילו אם חלקם או כולם נשתלו כבר ע"י הקבלן.
- 00.37 הקבלן יתחיל בעבודות הנטיעה, אך ורק לאחר הטמנת קווים מוליכים של מערכות השקייה, הכשרת הקרקע, דישון ויישור, כמו-כן, תידרש הנבטת עשביה והשמדתה המוחלטת (ע"י הדברה).
- 00.38 לפני תחילת העבודות למערכת השקייה, על הקבלן למדוד את לחצי המים לחץ סטטי ודינמי באין זרימה ובזמן הזרימה בשעות הבוקר, הצהריים והערב לאחר שעה 19.00. הלחצים יבדקו בכניסה לראש מערכת, על כל סטיה מהלחץ הדרוש בתוכניות על הקבלן להודיע למתכנן ללא דיחוי.
- 00.39 צנרת המוטמנת בקרקע לא תכוסה אלא לאחר בדיקתה על ידי המפקח ומתן אישור בכתב.
- 00.40 בניגוד לאמור במפרט הכללי, ו/או בכל מסמך אחר המרכיב את החוזה, תימדדנה העבודות לצורך תשלום כנקוב ב"אופני מדידה והתשלום", המצורף למפרט מיוחד זה.

---

תאריך

---

חתימת הקבלן  
כתובת וחותרות

## 41.01 - הכשרת קרקע

### כללי 41.01.000

תת פרק זה מתייחס להכשרת הקרקע לפני תחילת עבודות הגינון לרבות פיזור אדמת גן .  
קווים מוליכים למערכות השקייה יוטמנו בקרקע לפני טיובה. פרישת קווי טפטוף עפ"י  
דרישות מתכנן ההשקייה בצמוד או לאחר עבודות הנטיעה.

### ניקוי, חישוף ויישור 41.01.001

בכל שטחי הגן המתוכננים בהם קיימת פסולת מכל סוג שהוא, על הקבלן לנקות את  
השטחים וכן לחשוף את השטח מכל עשביה קיימת.  
העבודה תבוצע בכלי מכני במידת האפשר בהתאם לתנאים הספציפיים של המקום.  
הכלי המכני יהיה מהסוג המאפשר ביצוע תקין ובטיחותי בתנאי המקום והמאפשר על  
ידי המפקח.  
כמו כן, תבוצענה העבודות הנדונות גם בעבודת ידיים בכל אותם המקומות שלא ניתן  
לבצע בכלים מכניים.  
עבודת הידיים הינה ללא הגבלות לכל הכמות הנדרשת. יישור השטח מהמצב שלאחר  
הניקוי והחישוף ליישור סופי הנדרש בהנחיות האדריכל.  
הרחקת כל פסולת אל מחוץ לגבולות האתר והטלתו לאתרי פסולת מאושרים ע"י רשות  
מקומית או כל רשות מוסמכת אחרת.  
חובת תאום ותשלום אגרות למוסדות האלה בגין השלכת הפסולת חלה על הקבלן והוא  
לבדו ישא בכל ההוצאות. יישור השטח לדיוק ללא סטיות לפי גבהים מתוכננים.  
יישור הקרקע ייעשה לאורך אבני שפה, מבנים, שטחי מדרג וכ"ל לגובה של 5 ס"מ מראש  
אבן השפה או בהתאם להנחיה בזמן ביצוע.

### הדברת עשביה 41.01.002

לאחר גמר עבודות ניקוי, חישוף ויישור השטח בחלקות ובאזורים שיורה המפקח, תבוצע  
הדברת עשביה על ידי הקבלן באופן הבא :  
פרישת מערכות השקייה זמניות (מערכות אלה הינן רכושו של הקבלן). חיבור המערכות  
למקורות המים. השקיית שטחים עד לאחר הנבטת עישביה כשגודל עלותה מספיקה  
לקבלת חומרי הדברה לצורך השמדתה.  
במועד זה הקבלן יפרק את המערכות הזמניות ויסלקן מהשטח.  
הדברת העישביה בעזרת ריסוס בחומרי הדברה אשר יבטיחו השמדתה המוחלטת.  
ריסוס יעשה בחומרי הדברה מתאימים לסוג העישביה ובמינון לפי הוראות היצרן.

ביצוע העבודה על ידי בעלי מקצוע לעבודות בחומרי הדברה (רעלים) ובעלי רישיון תקף. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים למניעת תקלות וגרימת נזק לחי, צומח וכד'.

הקבלן אחראי להשמדה מלאה ומוחלטת של העישיבה. במידה ולאחר ביצוע עבודות הנטיעה והשתילה יתגלו שרידי עשיבה או שהעשיבה התחילה בנטיעה וצמיחה חדשה על הקבלן לחזור ולהשמדה בחומרי הדברה סלקטיביים. סילוק המרוסס מחוץ לאתר.

#### **חריש** 41.01.003

לאחר ביצוע העבודות הנכללות בסעיפים דלעיל ואישורן ע"י המפקח או בא כוח המזמין/מתכנן, על קבלן הגינון לבצע חריש לפני תחילת טיוב הקרקע. חריש ייעשה בעומק מינימלי של 40 ס"מ בעזרת ציוד מכני מן הסוג המאפשר ביצוע תקין ובטיחותי לפי התנאים הספציפיים של המקום. כמו-כן, תבוצע העבודה בכל אותן חלקות או רצועות בודדות שלא ניתן לבצע בעזרת ציוד מכני בעבודת ידיים, הפיכת הקרקע בעזרת "קילשונים" מיוחדים או כל כלי אחר. במועד זה יבוצעו קווים מוליכים למערכות השקיה.

#### **טיוב קרקע** 41.01.004

לפני פיזור הקומפוסט, יבוצע יישור מוקדם של הקרקע בעבודות ידניות ומכניות, בעזרת כלי מכני המאפשר ביצוע תקין בתנאי המקום. יישור יבוצע בזהירות מירבית בכדי לא לפגוע בעצים, קירות המבנה, תאי ביקורת ו/או כל אלמנט אחר הקיים בשטח. יישור ממצב קיים לרצוי מבלי להוסיף אדמה. יישור ייעשה תוך ביצוע העבודה בתנועת קרקע של  $\pm 15$  ס"מ בממוצע על פני השטח. לאחר בדיקת יישור מוקדם זה על ידי המפקח, על הקבלן לספק קומפוסט מסוג דשן-אור או שווה ערך מאושר. הקומפוסט יפוזר על פני השטח המיושר בכמות של 20 מ"ק לדונם ובתפוזרת שווה. ניתנת בזה רשות להשתמש בכופתיות מרוכזות ובכמות של 3,500 ק"ג לדונם.

הצנעת הנ"ל מיד לאחר הפיזור ולכל היותר כעבור ארבע שעות מרגע הפיזור ובעומק של 30 ס"מ, הצנעה תיעשה במתחחת מוטורית ו/או בעבודת ידיים. לקראת השתילה יבוצע יישור סופי וגירוף, לאורך אבני השפה ואבני הגן יבוצע יישור למינוס 5 ס"מ מראשי האבנים. יישור מדויק וגירוף בשטחי מדשאות לאישור טרם פרישת דשא.

מדידה לפי מ"ר והמחיר כולל כל המפורט בסעיף זה.

בשטחי שיחיות יבוצע גירוף סופי לאחר גמר הנטיעה.

ניתן להשתמש גם בטיוב ע"י פיזור זבל פרות שעבר קומפוסטציה מלאה (קומפוסט זה מיוצר מזבל פרות יבש וחופשי מכל חומר זר בתוספת יסודות כימיים).

לפני הבאת החומר לאתר יציג הקבלן למפקח כמות של 25 ליטר לפחות, עד לקבלת תעודת בדיקה ממעבדה מוסמכת המעידה על טיב והרכב היסודות שבחומר. תעודה זו תפרט את הרכב החומרים.

#### 41.01.005 זיבול ודישון

- א. לדקלים, עצים, שיחים ומטפסים יסופק הזבל בבורות הנטיעה לפי מידות הבור המצויינות בטבלת "מידות בורות הנטיעה".
- ב. הזבל יסופק לכל שטח השתילה, ובכל שטחי השתילה אשר מרווחי השתילה בהם 1.25 מ' או פחות. בשטחים אלו יפוזר הזבל ויוצנע לעומק 20 ס"מ. כמות הזבל תהא 20 ליטר למ"ר, בלא קשר לגודל כלי הצמחים המיועדים לשטחים אלו. בשטחי שתילה אלה תוכן תערובת לבורות השתילה אשר תכיל 10 ליטר זבל נוספים לכל בור, אך לעצים תוכן תערובת לפי סעיף יד 1.
- ג. הכנת התערובת לבורות הנטיעה/שתילה לכל הצמחים שבתוכנית, כוללת אספקת אדמת גן וערבובה עם הזבל כמפורט בסעיף 1. אדמת הגן תהא על פי כל הדרישות המפורטות להלן בסעיף אדמת גן ועל פי כל הוראות המפרט הבינמשרדי, על הקבלן לקבל אישור למקור האדמה וטיבה, וכן עליו לבצע דגימות קרקע כמפורט לקבלת האישור.
- ד. בשטחי הדשא: זבל בקר רקוב לחלוטין יבש מפורר או קומפוסט ממקור וטיב מאושר בשיעור של 30 מ"ק לדונם ודשן זרחני ואשלגני בכמות של 80 ק"ג, הפיזור יהא שווה ואחיד לכל השטח והצנעה מיד לאחר הפיזור לעומק של 25 ס"מ. מקור הזבל ומיני הדשנים טעונים אישור מראש.
- ה. לאישור הזבל/קומפוסט אשר יסופק, יש להציג אישור היצרן לטיבו ותכולתו, וכן תוצאות דגימות מעבדתיות של הזבל/קומפוסט. הדגימות יכללו את דרישות סעיף 41.01.07 במפרט הבינמשרדי והגדרת מקור ואופן הרקבת הזבל/קומפוסט. יש לבצע דגימה לכל מנה של 50 קוב, ולא פחות מ- 3 דגימות לעבודה.
- דרישות הפרמטרים לבדיקת הזבל/הקומפוסט יהיו לפי המפרט הבינמשרדי.
- ו. בניגוד לאמור במפרט הבינמשרדי, הרי כל אספקת הזבלים/דשנים, פיזורם והצנעתם כלולה במחירי השתילה/הנטיעה השונים, ולא תשולם עבורם בנפרד.
- ז. ההדברה משמעותה הדברה כימית מלאה, כיסוח מכני של כל שאריות הצמחים, ופינוי ק"ג לדונם מיכל אחד מסוגי הדשנים.
- שארית צמחים מהאתר למקום שפך מותר.

#### 41.01.006 בדיקות קרקע לאדמת גן

- א. כל אספקה לאתר ופיזור אדמת גן טעונה אישור מוקדם ובכתב של המפקח.
- ב. האישור לאספקת אדמת גן ופיזור יינתן על סמך תוצאות בדיקות קרקע לאדמת הגן.

- ג. הבדיקות תבוצענה במקור האדמה וכן באתר מערמות שהובאו.
- ד. על הדגימות המובאות למעבדה יצויין מיקום המדגם במדוייק.
- ה. מספר הדגימות הנדרש הינו 3 לכל מנה מתוכננת של 400 מ"ק אדמת גן (2 במקור הקרקע ואחת מערמות באתר), אך לא פחות מ- 3 דגימות.
- ו. הדגימות יילקחו באקראי ממספר מקומות, לפי הנפח הנדרש ע"י המעבדה.
- ז. פיצול הדגימה במעבדה לא יבוא במקום מספר הדגימות הנדרש.
- ח. הבדיקות יבוצעו במעבדת שרות שדה של משרד החקלאות או במעבדה מורשית אחרת.
- ט. תעודות מקור של בדיקות הקרקע יימסרו למפקח, כשכל הכיתוב בתעודות ברור וקריא לחלוטין.
- י. פסילת מקורות לאדמת הגן ו/או פסילת ערמות באתר אם תהיה, לא תזכה את הקבלן בכל פיצוי שהוא.
- יא. הקבלן חייב לפנות מהאתר כל חומר שנפסל על חשבונו.
- יב. עלות בדיקות הקרקע לאדמת גן כלולה במחיר אדמת הגן, ואינה לתשלום לרבות בדיקות קרקע חוזרות למקור קרקע שונה, ו/או לאימות ממצאי הדגימות.

#### 41.01.007 הפרמטרים לבדיקות הקרקע

- א. המעבדה תבצע בדיקות לפרמטרים שיצויינו להלן.
- ב. תוצאות הבדיקות יצויינו בתעודת המקור ביחידות מדידה על פי המצויין במפרט זה.
- ג. להלן רשימת הפרמטרים והערכים הנדרשים.

הדרישה	הפרמטר	
כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט המיוחד	הגדרה של סוג הקרקע	1.
א. שיעור החרסית לע יעלה על 35% ב. שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 50%	חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני, חול, סילט, חרסית)	2.
א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ ב. שיעור האבנים לא יעלה על 10%	שיעור האבניות (% האבנים לפי נפח) מחלקיקים מגודל 4 מ"מ עובר נפה 4 ומעלה.	3.
מקסימום PH=7.9 מינימום 5.5	PH (חומציות הקרקע)	4.
א. גיר כללי 25% ב. גיר פעיל 8%	גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שיעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%)	5.
מוליכות חשמלית מרבית - 2.0	מוליכות חשמלית (E.C) (במלימוס/ס"מ או	6.

מילימוס/ס"מ	דציסימנס/מטר)	
מקסימום - 30 מ"ג/ק"ג	תכולת חנקן NO <sub>3</sub> (ב-Mg/Kg) (במיצוי בתמיסה רוויה)	7.
מקסימום - 15 מ"ג/ק"ג	תכולת זרחן P (ב-Mg/Kg=מ"ג/ק"ג)	8.
מקסימום 10 מיליאק./ליטר	תכולת אשלגן K (מיצוי בסידן כלורי) (=meq=/liter=מיליאק./ליטר)	9.
מקסימום 0.3 גר"/ק"ג	תכולת כלורידים (גר"/ק"ג=gr/Kg)	10.
מקסימום SAR=7.9	בדיקות נתרן חליף (SAR) (ביחידות)	11.
מקסימום 5 מיליאק./ליטר	תכולת סידן + מגנזיום (Mg+Ca) במיליאק./ליטר (meq/liter)	12.

#### 41.02.008 שרוולים - כללי

- 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 תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
- ג. גובה כיסוי צנרת השרוולים יהיו כדלקמן:

גובה כיסוי	סוג, קוטר ומיקום צינור
50 ס"מ	P.V.C בכל קוטר - במדרכות
50 ס"מ	פוליאאתילן בכל קוטר - במדרכות
35 ס"מ	פוליאאתילן - 50/75 מ"מ - בין פתחי עצים

- במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת ההשקייה ע"י שרוול מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תיאום עם המפקח.
- בקרקע המכילה אבנים, עצים קשים או חדים, התעלה תועמד ב- 15 ס"מ מהעומק בסעיף ג' 3. ואחר תרופד בחול בעובי 15 ס"מ.
- ד. רוחב החפירה יאפשר הנחה חופשית 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 מטר מהעץ (מלבד לצינורת טפטוף).
- ו. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של השתית, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה וכו'), כלול במחיר השרוול.

- ז. השרוול יהיה צינור P.V.C דרג 6 ביוב תקני קוטר 110 מ"מ, בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים, וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון ו/או סימון בצבע שמן ירוק בדופן המדרכה.
- ח. יש להשחיל בכל שרוול את צינור ההשקייה בזמן הנחת השרוול. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת, יש לסגור את קצוות השרוולים בריעת פוליאאתילן שחורה ולקשור היטב. שרוולים קיימים בשטח, יש לגלות את הקצוות, לפתוח סתימות בשרוול ולהכניס צינור השקייה במידה ואין.
- ט. שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן, או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצויין בתוכנית.
- י. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור - כלול במחיר השרוול.
- יא. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ, כמפורט בכתב הכמויות. המכסה (פקק) יהיה בגובה הריצוף ועליו יותקן שלט עם כיתוב השקייה. הכיתוב יהיה בשבלונה, בצבע כחול ועל פי דוגמא שתאושר ע"י המפקח. העבודה כוללת יציקת בטון ועיבוד מסביב השוחה, או ריצוף במרצפות משתלבות בגוון הריצוף במדרכה.
- מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

41.02.000 א.

כללי

עבודות נטיעה ושתילה יבוצעו אך ורק בגנים בהם קיימת מע' השקייה מושלמת הכוללת טפטפות, ממטירים והמע' הנ"ל הינה ממוחשבת או עם קוצבי זמן, או בגנים בהם הקבלן יבצע מע' השקייה כנ"ל או השלמה למערכת השקייה קיימת.

תת פרק זה מתייחס לביצוע עבודות נטיעה ושתילה והוא כולל את העבודות המתוארות בתוכניות ובסעיפי כתב הכמויות. אין זה מן ההכרח שעבודות הנקובות להלן במפרט המיוחד בתת פרק זה ימצאו את ביטוין גם בכתב הכמויות או בתוכניות.

כמו-כן, תת פרק זה כולל את תחזוקת הגינון למשך 90 יום החלים מיום גמר כל הנטיעות והשתילות ובמסגרת הקמת הגן. החלפת צמחים או עצים שלא נקלטו גם הם על אחריות הקבלן. עבור תחזוקה זו למשך 90 ימים כאמור לא תשולם כל תוספת לקבלן והיא כלולה במחירי היחידות השונות. כל סעיפי הנטיעה כוללים אחריות לקליטה והחלפת צמחים או עצים שלא נקלטו מכל סיבה שהיא. כל השיחים והעצים יענו לדרישות הנקובות בחוברת "הגדרת סטנדרטים" (תקנים) של שה"מ.

**ב. טיב השתילים והתאמתם לדרישות המכרז/החווזה**

1. ההגדרה "שתילים" הינה כללית ומכילה את כל סוגי, מיני וזני הצמחים במכרז/חווזה זה.
2. כל השתילים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו גדולים ומפותחים בהתאם לגודל הנדרש.
3. השתילים יהיו נקיים מכל מחלות, מזיקים וצמחי בר מכל סוג שהוא, ללא הופעת סימני מחסור של מינרלים.
4. השתילים יעמדו בדרישות התקן הישראלי לצמחי נוי.
5. כל הצמחים יהיו מסוג "מעולה" כמפורט בחוברת התקנים (סטנדרטים) של משרד החקלאות. לא יתקבלו צמחים אטיולנטיים וכאלה המראים סימני עקה.
6. על הקבלן לציין את מקור השתילים ולאפשר למפקח בדיקתם במשתלה.
7. שתילים אשר יובאו לאתר ואינם תואמים את כל דרישת מכרז/חווזה זה, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

8. סווג אקזמפלרים לצמחים מציין פרט מיוחד הן מבחינת סוג הצמח, והן מבחינת גודלו, מראהו ורמת התפתחותו - ראה פירוט נוסף לדרישות בהמשך.
9. לכל שתיל מקבוצת המחטניים, למעט ערערים, שיחים ומשתרעים. יהיה קודקוד צמחיה מוביל, ברור ובולט ובלתי פגוע באופן כלשהו. שתיל שהמוביל שלו קטום, יבש, כפוף או מנוון יפסל.

**מידות מיכלי הצמחים וצמחים ללא מיכלים** 41.02.001

- א. כל הצמחים שצויינו כצמחים במיכלים יהיו מפותחים בהתאמה לנפח המיכל ומערכת שורשיהם תהיה מסועפת בכל נפח המיכל.
- ב. אין לשתול צמחים שמערכת השורשים שלהם מפותלת סביב דפנות המיכל.
- ג. מצע הגידול של הצמחים ימלא לפחות 90% מנפחו של מיכל הגידול.
- ד. המידות של הצמחים והמיכלים במסגרת מכרז/חוזה זה מבוססים על הסטנדרטים שהוגדרו בחוברת סטנדרטים לצמחי נוי של משרד החקלאות ועל נפחי המיכלים.
- השתילים אשר יסופקו ויינטעו ע"י הקבלן יהיו תואמים את דרישות ה"תקן" כפי שצויינו בחוברת הסטנדרטים, את נפח המיכל כפי שצויין בכתב הכמויות ויהיו תואמים דרישות המפרט המיוחד.
- ה. הנפחים המצויינים בסעיף ד' מציינים את נפח פנים מיכל הצמח.
- ו. לא תאושר אספקה ושתילה/נטיעה של צמחים במיכלים שנפחם אינו כמצויין בכתב הכמויות, אך המפקח רשאי לאשר צמחים במיכלים שהסטייה בנפחם אינה עולה על 15% מהמצויין בכתב הכמויות.
- ז. בניגוד למצויין בחוברת הסטנדרטים של משרד החקלאות לא יאושרו צמחים במיכלים בתחום הנפח המיוחד לגודל מסויים, ודרישה מפורשת היא שהצמחים יהיו במיכלים שנפחם כמצויין בכתב הכמויות.
- ח. אספקת צמחים "בשקית גידול" ("שק גידול") מורשית כתחליף לצמחים במיכל ו/או לצמח מגודל באדמה בתנאים הבאים:
- 1) הנוף העל קרקעי לא יקטן מהנדרש על פי הוראות מסמכי מכרז/חוזה זה.
  - 2) לגבי אספקת צמחים ממיכל לא יקטן נפח שקית הגידול בשיעור העולה על 20%.
  - 3) לגבי אספקת צמחים מן האדמה יהא קוטר השקית 60 ס"מ לפחות, וגובהה 40 ס"מ לפחות.
  - 4) הקבלן יציג תעודות מן המשתלה בדבר התפרקותה בתנאי הקרקע.
  - 5) אין המזמין מתחייב לאשר אספקת צמחים בשקית גידול שנפחה שונה מהנדרש ושמורה לו הזכות לדרוש אספקת צמחים כמוגדר בכתב הכמויות.

ט. בנוסף לצמחים במיכלים - יסופקו על פי כתב הכמויות צמחים במידות ובאופנים כדלקמן:

- 1) ורדים חשופי שורש (אך ורק בעונת החורף).
  - 2) ייחורי צמחים עשבוניים מושרשים או בלתי מושרשים - כמפורט בכתב הכמויות.
  - 3) עצים חצי בוגרים ("בכירים") - על פי הוראות סעיף זה במפרט טכני זה.
  - 4) עצים בוגרים - על פי הוראות מפרט טכני זה.
  - 5) דשאים - כמפורט בכתב הכמויות.
- י. בכל מקום ולכל עניין שלא צויין במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בתוכניות, יחולו הוראות חוברת הסטנדרטים של שתילים לגן הנוי בהוצאת משרד החקלאות.

#### 40.02.003 דוגמאות - רשימת צמחים

- א. חתימתו של הקבלן על מסמכי מכרז/חווזה זה מהווה הצהרה שהקבלן בדק היטב את רשימת הצמחים, הינו מכיר אותם, ערך את הבירורים הראשוניים לגבי מקורות אספקתם ומחירים, ויש באפשרותו לספקם.
- ב. על הקבלן לקבל אישור המפקח להזמנת שתילים במשתלות.
- ג. חובת מדידת הכמויות הנדרשות לביצוע העבודות חלה על הקבלן. הכמויות שצויינו בהזמנת העבודה ו/או ברשימת הצמחים הן אומדן בלבד.
- ד. הקבלן יידע את המפקח בכתב בדבר מועדי האספקה הצפויים לכל הצמחים הנדרשים. (עבור כל הזמנת עבודה).
- ה. המפקח רשאי להורות על שינויים בכמויות הצמחים גם לאחר מתן אישור להזמנת השתילים משיקולים תכנוניים, ביצועיים ו/או מגבלות בהשגת הצמחים הנדרשים.
- שינויים אלה, באם יורה המפקח עליהם, לא יזכו את הקבלן בתוספת כלשהי למחירי היחידות.

#### 41.02.004 מועדי ביצוע הנטיעה/שתילה

- חל איסור לביצוע עבודות (כולן או מקצתן) בימי גשמים ועד 5 ימים לאחר גשם, הכל לפי הכרעתו של המפקח.
- לא תהיה כל תוספת למחירי היחידות בגין הפסקת גשמים ו/או הפרעות אקלימיות כלשהן.

#### 41.02.005 סימון הנטיעה / שתילה

- א. יבוצע כמפורט במפרט הבינמשרדי, ולכל שטחי הנטיעה/שתילה שמכרז/חווזה זה, אלא אם אושר ע"י המפקח לפצל הסימון.
- ב. בסימון תהיה הפרדה לפי גושי השיחים/צמחי הכיסוי/ורדים.

על הקבלן לקבל אישור בכתב מהמפקח לפני ביצוע הנטיעה/שתילה.

41.02.006

**בורות נטיעה/שתילה וכמויות זבל**

**א. בורות לנטיעה**

חפירת בורות לנטיעה בכל סוגי הקרקע הקיימים באתר. העבודה תיעשה בכלי מכני כגון מחפרון אשר גודלו יתאים לתנאים הספציפיים של המקום, ו/או בעבודת ידיים ללא הגבלות בכמויות, ו/או במקדחה בקוטר מינימלי של 1.0 – 0.8 מטר. כל חומר זר שיתגלה תוך מהלך חפירת הבורות ושאינו אדמה נקיה, יסולק על ידי הקבלן אל מחוץ לגבולות האתר כאמור לאתר פסולת מאושר, ולבורות שהאדמה שנחפרה מהן התגלתה כבלתי ראויה לגידול גנני או כפסולת, יספק הקבלן אדמת גן נקיה, קלה ופוריה.

הבורות לעצים ולשיחים יהיו כדלקמן:

<b>מדות הבור</b>	<b>כמות הזבל לבור / ליטר</b>	
180*180*180 ס"מ	כמפורט במפרט	לדקל בוגר (תמר או ושינגטוניה)
120*120*140 ס"מ	150	לעץ בוגר (קוטר גזע 20 ס"מ ומעלה)
100*100*100 ס"מ	80	לעץ חצי בוגר ("בכיר") מעוצב מהאדמה
100*100*100 ס"מ		מיני
או גודל מיכל בתוספת 30 ס"מ בהיקף ובעומק	80	לעץ או לשיח ממיכל 110,200,60, ליטר ומעלה
80*80*80 ס"מ	50	לעץ או לשיח ממיכל 25 ליטר עד 40 ליטר
60*60*60 ס"מ	40	לעץ או שיח ממיכל 7.5/10 ליטר
40*40*40 ס"מ	ראה "תערובת מילוי" בהמשך	לצמח ממיכל 5 - 4 ליטר
30*30*30 ס"מ	ראה "תערובת מילוי" בהמשך	לצמח ממיכל 3 ליטר (או קטן יותר)

### **ג. דישון לעצים**

הדישון יהיה מסוג קומפוסט מהסוג הנדרש בתת פרק 4101 או שווה ערך מאושר על סמך דו"ח מעבדה שיוגש על ידי הקבלן בתחילת העבודה או בכופתיות מרוכזות כנ"ל. כמות קומפוסט לכל בור לא תפחת מ- 10-15 ליטר, כמות כופתיות לא תקטן מ- 4-5 ק"ג לכל בור. את הדישון יש לערבב היטב באדמה על שפת הבור לקבלת תערובת אחידה.

### **ד. אופן הנטיעה ותמוכות**

הוצאת העץ מהכלי בגוש שלם ובלתי מפורר. עצים מהאדמה ניתן לנטוע כשהם עטופים ביוטה כפי שהתקבלו מהמשתלות, אך על הקבלן לבצע מספר חתכים ביוטה כשהעץ מונח בתוך הבור. נטיעה באדמה תחוחה, נקיה ומזובלת בכמות קומפוסט דלעיל. פתיחת גומה והשקייה גדושה. הגומות תחוסלנה לאחר מספר השקיות ולאחר פרישת קווי טפטוף.

### **תמיכה**

על הקבלן לתמוך כל עץ שניטע (מגודל מיכל כלשהו גודל מהאדמה - למעט זית וחרוב בוגרים מעל 10 שנים) בשתי סמוכות מעץ ועד למכסימום שלוש תמוכות לעץ. התמוכות תהיינה מקולפות ומחוטאות לכל אורכן כשחלקה התחתון של התמוכה מרוח באספלט קר. הסמוכה תהיה מעץ חזק בחתך אחיד לכל אורכה, שלא יפחת מ- 7 ס"מ. הסמוכה תהיה ישרה ומחודדת בקצה התחתון. כל חלק שיבוא במגע עם הקרקע + 10 ס"מ מעל הקרקע, יהיו טבולים בקרבוליאום. יש לעגן את הסמוכה בקרקע לעומק מינמלי של 60 ס"מ ובמרחק של 30 ס"מ משני צידי העץ והחלק העל-קרקעי יהא בגובה 2.00 מטר. האורך הכללי של הסמוכה 2.60 מ' לפחות. קשירת העץ בצורת הסיפורה "8" לתמוכה ו/או לתמוכות במספר קשרים הנדרשים לעיצוב וייצוב הגזע. הקשירה תיעשה על ידי השחלת חוט קשירה דרך צינורית גמישה שקוטרה עד 10 מ"מ למניעת פציעת קליפת העץ. התמיכה כלולה במחירי העצים ולא תינתן בעדה תמורה בנפרד.

### **ה. תחזוקה ואחריות לקליטה**

תחזוקה החלה על הקבלן ועל חשבונו הוא במסגרת הקמת הגן, הינה לתקופה של 90 יום החלים מיום גמר כל העבודה כנאמר במוקדמות. הקבלן יוחזק כאחראי לקליטה ויחליף כל עץ שלא נקלט מכל סיבה שהיא.

### **ו. דרישות מיוחדות**

גובה גזע - משמעו גובה מפני מצע/קרקע עד התפצלות ראשונה של ענף שקוטרו לפחות 40% מקוטר הגזע בנקודת התפצלות.

ענף עיקרי (=ענף שלד) - ענף המיועד להיות ענף שלד העץ וקוטרו לפחות 40% מקוטר הגזע בנקודת התפצלותו.

גובה כללי - גובה הצמח כפי שמספיק לאתר העבודות. עצים מעוצבים - הגובה נמדד לאחר העיצוב.

רוחב (קוטר) כללי - רוחב (קוטר) נמדד כשהצמח באתר ולאחר עיצובו.

1. עובי הגזע לעצים מאדמה כמוגדר בטבלת סיווג ב' בחוברת "הגדרת סטנדרטים" ("תקנים") של שה"מ, אך בשום אופן לא פחות מהמידות שלהלן:  
עובי הגזע ימדד בגובה 40 ס"מ מעל צוואר השורש וגובהו לא יותר מ- 2 מ' עד לענפים הראשונים, ובכל מקרה יענה לדרישות לעץ מס' 9 כמוגדר בחוברת שה"מ.
2. עובי הגזע לעצים ממיכלי 60 ליטר לא יקטן מ-  $1\frac{3}{4}$  מדוד 60 ס"מ מעל צוואר השורש וגובה הגזע מדוד מעל צוואר השורש ועד לענפים ראשוניים לא יותר מ- 2.0 מ'.

#### עץ בוגר 40.02.007

הכוונה לעץ בן למעלה מ- 10 שנים שגדל באדמה עד לנטיעתו באתר וממקור מאושר. גובה גזע 2.5 מ' לפחות וקוטרו 20 ס"מ לפחות. הגזע - צירי ושלם ללא גיזום או קיטום. העץ יהיה בעל 3 ענפים עיקריים לפחות, מפותחים היטב באורך 1 מ' לפחות, בעלי גידול סימטרי.

העתקת העצים תיעשה עם גוש אדמה תואם את גודל הנוף, אך לא פחות מ- 0.5 מ"ק עטוף וקשור כנדרש.

הטיפול לפני ההעתקה, בעת ההעתקה ולאחריה - לפי סעיף 41026 במפרט הבינמשרדי.

#### תערובת מילוי 41.02.008

- א. תערובת המילוי תוכן מאדמת - גן מאושרת, על פי כל הדרישות (לרבות בדיקות קרקע) בצרוף זבל / קומפוסט בכמות שצויינה ודשן זרחני בכמות שצויינה.
- ב. דשן זרחני ואשלגני ינתן בתערובת בכמות של 2.5 גרם מכל אחד מהדשנים מעורב ב- 10 ליטר אדמת גן.
- ג. זבל/קומפוסט ינתן בכמות שצויינה בטבלה - לפי גודל המיכל או הצמח - לכל צמח בנפרד.
- ד. בשטחי שתילה במרווחים קטנים מ- 1.25 מטר ינתן זבל/קומפוסט בתערובת המילוי בכמות של 35% מהמצוין בטבלה.
- ה. המפקח רשאי להורות על מילוי בורות שתילה/נטיעה ללא דשן ו/או קומפוסט במועד השתילה ועל הקבלן יהא להשלים חומרים אלו לאחר קליטת העץ, במועד שיקבע המפקח ונציג הרשות המקומית/נציג המזמין.

ו. מדידה ותשלום - הכנת תערוכת המילוי, לרבות אספקת כל החומרים ואדמת הגן כלולה במחירי יחידה שתילה ו/או נטיעה ואינה למדידה ותשלום נפרד.

**מרבדי דשא** 41.02.009

מרבדי דשא יהיו מהסוג הנדרש בכתב הכמויות. פרישת מרבדי דשא על גבי שטחים שיושרו, גורפו כנדרש וכאמור לעיל. המרבדים יונחו צמוד זה לזה ללא כל מרווח. במידה ויווצרו מרווחים כל שהם בין המרבדים ימולאו אלה בחול דיונות נקי, וזאת לאחר מספר השקיות ולאחר הידוק. הידוק יבוצע במעגילה שמשקלה מתאים אך לא יותר מ- 700 ק"ג ולאחר מספר השקיות. בין ההשקייה האחרונה להידוק, יש לחכות לפחות 5 ימים. מרבדי דשא יהיו כאלה שגודלו **באדמות קלות**, ובשום אופן לא באדמות כבדות וחרסיתיות אשר מהוות שכבה חוצצת וכמעט אטומה. על הדשא להיות שטוף ונקי מכל המינים האחרים, עשבים חד או רב שנתיים וחופשי ממחלות שורש ועלה. טיפול ותחזוקה למשך 90 יום לאחר גמר ביצוע כאמור במוקדמות. יישור סופי של המדשאה ייעשה ע"י פיזור חול דיונות לקבלת שטח ללא שקעים ובליטות

## מפרט לעבודות עפר ובטונים

### מסמך ד'-רשימת תוכניות

<u>נושא</u>	<u>מס' תוכנית</u> <u>קונסטרוקציה</u>
תוכנית קירות תומכים + פרט מצעים	463 – 003 – W – 01
תוכנית סקייט פארק	463 – 003 – P – 01
תוכנית פרטים	463 – 003 – D – 01
תוכנית חתכים 1 ÷ 8	463 – 003 – S1 – 01
תוכנית פרטים 9 ÷ - 21	463 – 003 – S2 – 01

### פרק 01 - עבודות עפר

#### **01.01 כללי**

- א. כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 01 עבודות עפר.
- ב. בנוסף לאמור לעיל, כל עבודות העפר והפיתוח יבוצעו בהתאם לאמור בפרק 40 - עבודות פיתוח.
- ג. עבודות החפירה יבוצעו בהתאם לתוכנית עבודה מפורטת אשר תוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח.
- ד. הנחיות לביסוס ראה דו"ח אינג' אילן בירנבאום - מסמך ו'.

#### **01.02 סילוק עודפי חפירה, פסולת**

- עודפי חפירה, פסולת מעבודות חישוף והריסות יסולקו לכל מרחק שהוא, למקום שפך מאושר ע"י הרשות המקומית.
- טיפול עם הרשות, בקבלת היתר למקום שפך, על ידי הקבלן ועל חשבונו.

#### **01.03 חתך הקרקע**

- פני הקרקע נעים בין +34 ל-39+ .
- האתר מכיל ערימות פסולת, על פי ממצאי הסקר חומר המילוי והפסולת נמצאים בעומק משתנה 4 ÷ 2.5 מטר .
1. מילוי עודפי חפירה חרסית שחורה שמנה עד חול עם דקים וצרורות ומעט פסולת בניין . שכבה בעומק 4 ÷ 2 מטר מפני הקרקע .
  2. חרסית שחורה שמנה עד חולית, נמצאה בעומק 13.5 ÷ 6 מטר .

#### **01.04 הנחיות לביצוע עבודות עפר בשטח המתקן**

1. חפירה למפלס תחתית חפירה על פי המתוכנן .
2. במידה ובתחתית החפירה מתגלה חרסית/מילוי, יש לבצע החלפת קרקע נוספת מחומר נברר לעומק 60 ס"מ . כל זאת לאחר הידוק השתית לצפיפות 96% .
3. ממפלס החלפת הקרקע הנוספת, נדרש לבצע מצע סוג א' בשכבה בעובי 1.0 מטר, מהודקת בשכבות בנות 20 ס"מ כ"א .
4. כל המצעים יהודקו לצפיפות 98% MODIFIEON AASHTO .

#### **01.05 קירות תומכים**

- קירות תומכים יבוסו על גבי כלונסאות בקוטר 50 ס"מ ובאורך 8.0 מטר .

ראשי כלונסאות יופרדו מהקרקע על גבי ארגזי פוליביד משוננים בגובה 25 ס"מ .

## פרק 02 - עבודות בטון מזוין יצוק באתר

### 02.00 כללי

מפרט מיוחד זה בה להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 02, 23 ו-50 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

### 02.01 קבלן- מתקן החלקה

תנאי הסף להעסקת קבלן משנה לצורך ביצוע עבודות לבניית מתקן ההחלקה מבטון על סקייט-בורד:

1. הקבלן יהיה בעל ניסיון של 10 שנות עבודה לפחות בתחום בניית SKATEPARKS - מתקנים מרחביים מורכבים מבטון למטרת החלקת סקייט-בורד.
2. הקבלן חייב להוכיח ביצוע של לפחות 10 מתקנים ברמה גבוהה המכילים בריכות החלקה ומתקני בטון ייעודיים ברחבי העולם להחלקה על סקייט-בורד. שטח כ"א המתקנים יהיה 400 מ"ר לפחות ו-3 מהמתקנים הנ"ל 1,700 מ"ר לפחות.
3. הקבלן חייב להיות בעל ניסיון בביצוע פרויקטים ב-2 ארצות נוספות למקום מגוריו.
4. קיימות המלצות של גורמים מוכרים בעולם [אתרי אינטרנט ו/או עיתונים נחשבים ו/או אחר בתחום הסקייט-בורד] לגבי מקצועיות החברה בהקמת SKATEPARKS.
5. הקבלן הקים לפחות מתקן סקייט-פארק אחד בו מערכה תחרות רשמית של ארגון תחרויות בינלאומי מוכר או מגזין מקצועי של סקייט-בורד.
6. הקבלן הראשי חייב לאשר מראש את קבלן המשנה אצל המתכנן והמפקח ולקבל אישור בכתב להתקשרות חוזית עם קבלן המשנה לבניית מתקן מבטון להחלקת סקייט-בורד.
7. מובהר כי כל עבודות החלקת הבטון במתחם, לרבות בשטחים האופקיים והמשופעים, יבוצעו ע"י קבלן משנה זה, וכן הכנה ועיבוד פרט הבטון הנדרש וביצוע החיפוי של הדפנות [פול-קופינג], לרבות השימוש בדבק המתאים ומילוי ועיבוד התפרים בין אלמנטי החיפוי ובינם לבין בטון משטחי ההחלקה.

### 02.02 הנחיות מוקדמות

- א. עבודות הבטון תבוצענה בהתאם לפרק 02 של המפרט הכללי - עבודות בטון יצוק באתר ולהוראות שיפורטו להלן; כלונסי בטון יבוצעו לפי פרק 23; רצפות בטון יבוצעו גם בהתאם להוראות פרק 50 של המפרט הכללי - משטחי בטון, ולמפרט מיוחד זה. ביצוע השלד לפי תקן ישראלי 1923 – עבודות בטון יצוק באתר. תערובות הבטון יוכנו בהתאם למפרט על ידי טכנולוג חב' הבטונים ואישור המתכנן.
- ב. לפני התחלת ביצוע של כל רכיב יש לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן; על התוכניות תהיה חותמת "מאושר לביצוע".
- ג. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. כמו כן על הקבלן לוודא את מיקום מעברי צנרת, הכנת שרוולים ו/או פתחים למתקני החשמל ואינסטלציה וכן לסמנם על גבי תוכניות הקונסטרוקציה ולקבל את אישורו של

המפקח.  
 אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיו על חשבונו של הקבלן.  
 אחרי גמר עבודות המערכות למיניהן, על הקבלן לסתום את כל המרווחים שנוצרו בין האלמנטים שהוכנסו ע"י קבלני המערכות לבין אלמנטי קונסטרוקציות הבטון וזאת ללא תמורה נוספת.

**02.03 סיבולות (TOLERANCES)**

סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

מס'	תאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימאלי
1	סטייה מהאנך בקווים והשטחים של קירות	כ-3 מ'	5 מ"מ
2	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות חוץ	כ-10 מ'	2 מ"מ
3	סטייה אופקית בתכנית מהניצב בקווים של קירות וכיו"ב	כ-5 מ'	10 מ"מ
4	סטייה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ-5 מ'	5 מ"מ
5	סטייה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	-	5 מ"מ
6	סטייה בעובי של רצפות, תקרות חתכי קורות ועמודים	פלוס מינוס	10 מ"מ 5 מ"מ
7	סטייה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	5%	מידות היסוד בכל כיוון

בכל מקרה בו יתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל תמיכות ו/או הריסת האלמנטים שנוצקו ויציקתם מחדש לפי הוראות המתכנן והמפקח.

**02.04 ביסוס מבנה הסקייט-פארק**

מרצפים יצוקים על מצע מהודק.

**02.05 תערובות הבטון למשטחי החלקה אופקיים**

א. כללי

ספק הבטון יתארגן ויגיש יחד עם הקבלן את שלבי הביצוע עם לוחות זמנים כך שתזמון הספקת הבטון יתאים להתקדמות העבודה. ספק הבטון יכין בתאום עם היועץ במעבדת החברה תערובות ניסיוניות לאימות תכונות הבטון הטרי והקשוי.  
 סוג הבטון יהיה ב- 40, דרגת חשיפה 3, כמוגדר בת"י 118 ו-466.  
 א. חומרים

- צמנט – CEM I 52.5N, יעמד בכל דרישות ת"י 1.
- אגרגטים – יהיו מסוג דולומיט או בזלת סוג א' ויעמדו בכל דרישות ת"י 3.
- מוספים – יעמדו בדרישות ת"י 896. במידה ומשתמשים ביותר ממוסף

אחד יוכיח ספק הבטון תאימות בין המוספים.

- סיבים – סיבים פולימריים מסוג פוליפרופילן או סיבי ניילון, בהתאם לתוצאות הבדיקות המוקדמות ואישור המתכנן והמפקח.

## ב. הרכב תערובות הבטון

- גודל הגרגיר המרבי של האגרגט יהיה 25 מ"מ.
- כמות האגרגט הגס בתערובת, משתייר על 4.72 מ"מ, לא תקטן מ-60%.
- כמות המרבית של הצמנט תהיה 350 ק"ג למ"ק בטון טרי.
- סומך הבטון יהיה S5 המתאים לשאיבה.
- ההרכב הסופי של תערובת הבטון יקבע לאחר הכנת תערובת הניסיון.
- כמות המעכב תהיה מותאמת למזג האוויר, למרחק ההובלה, זמן המתנה במהלך היציקה וכד'.  
• סיבים יהיו מסוג פוליפרופילן או סיבי ניילון בכמות בהתאם להוראות היצרן/הספק ובאישור המתכנן והמפקח.

### הדרישות לשכבת השחיקה הן כדלקמן:

- חומר השחיקה יהיה מסוג קורודור בפיזור.
- סוג הצמנט יהיה CEM I 52.5N.
- הרכב תערובת הבטון יקבע לאחר קביעת חומר השחיקה ולאחר הכנת תערובת הניסיון.

## ג. תהליך היציקה

1. שטח הנוצק ביום עבודה אחד חייב להיות מותאם לאמצעים ולאפשרויות הביצוע. הקבלן חייב להבטיח שיטת פיזור אחידה לפי תוכנית מאושרת מראש. שיטת הציפוף והאשפרה יבטיחו רצף.
2. הפסקות עבודה יעשו בהתאם לתוכניות.
3. הציפוף יעשה בוויברטור מחט; מספר הויברטורים יותאם לקצב היציקה. ויברטור אחד מלווה את צינור המשאבה כאשר לפחות ויברטור אחד נוסף משלים את הציפוף.
4. הויברציה תעשה עד לאותו רגע בו מתחילה הפרשת מים על פני השטח. עודף ויברציה יכול לגרום לנזק.
5. מיד בגמר השימה והציפוף תתחיל האשפרה. פני השטח יכוסו ביריעות גיאו-טכניות שישמרו על סביבה לחה מתחת ליריעה. היריעות הגיאו-טכניות יונחו בכל קטע בו הסתיים הציפוף. אין להמתין עד לסיום יציקת המשטח כולו ביום היציקה אחד.

6. כ-6 שעות לאחר היציקה יורטב הבטון במים וישמר רטוב למשך 10 ימים רצופים.

7. המשטחים האופקיים יוחלקו בעזרת הליקופטר. במהלך ההמתנה עד לביצוע החלקה הבטון יהיה מכוסה כנ"ל למניעת התאיידות מפני השטח.

8. משטחים משופעים יוחלקו ידנית בעזרת מאלדג'. הטיפול במשטחים משופעים יהיה בדומה למשטחים האופקיים.

#### ד. הספקת הבטון

תזמון אספקת סוגי הבטון השונים יעשה במשותף עם ספק הבטון בהתאם לתכנון קצב היציקות. אסורה המתנה של מערבלים באתר מעבר ל-20 דקות; לא תהיינה הפסקות והמתנה למערבלי בטון; היציקה תהיה רציפה ללא הפסקות. הקבלן יגיש בכתב תוכנית עבודה מפורטת בצרוף התארגנות ספק הבטון להבטחת רצף מתוכנן.

#### ו. קטע לניסיון

לפני תחילת היציקות יעשה קטע ניסיוני לבחינת שיטת העבודה התאמת התערובות למטרה וכן לבחינת ההובלה, השימה, הציפוף והאשפורה. לאחר לימוד הלקחים תאושר תוכנית העבודה. הקטע לניסיון יעשה במשטח אופקי ומשופע.

### 02.06 תערובות הבטון למשטחי החלקה משופעים

#### א. כללי

משטחי החלקה המשופעים יבוצעו בבטון מותז עם סיבים פולימריים ועם אגרגט עמיד בשחיקה; סוג הבטון יהיה ב-40, דרגת חשיפה 3, כמוגדר בת"י 118 ו-466. גיאומטרית המשטח תעשה על ידי שתי/מצע מהודקים בהידוק מבוקר, על פי הנחיות יועץ הקרקע.

משטח החלקה יהיה בעובי של עד 15 ס"מ; כמות הזיון - ראה תוכניות. צורת המשטח תעשה בעזרת שבלונות ייעודיות. החלקת המשטח תעשה ידנית בעזרת מאלדג'.

ספק הבטון יתארגן ויגיש יחד עם הקבלן את הרכב תערובת הבטון שתעמוד בדרישות המפורטות לעיל. שלבי הביצוע ולוחות הזמנים כד שתזמון הספקת הבטון יתאים להתקדמות העבודה. ספק הבטון בתאום עם המתכנן/היועץ יכין במעבדת החברה תערובות ניסיוניות לאימות תכונות הבטון הטרי והקשוי.

#### ב. חומרים

• צמנט - CEM I 52.5N יעמוד בכל דרישות ת"י 1.

• אפר פחם מרחף – יעמוד בדרישות ת"י 1209.

• אגרגטים - יהיו מסוג דולומיט או בזלת סוג א' ויעמדו בכל דרישות ת"י 3.

• מוספים - יעמדו בדרישות ת"י 896. במידה ומשתמשים ביותר ממוסף אחד יוכיח ספק הבטון תאימות בין המוספים.

• סיבים פולימריים – סיבי פוליפרופילן או סיבי ניילון, כנ"ל.

#### ג. הרכב תערובות הבטון

- גודל הגרגיר המרבי של האגרנט יהיה 12 מ"מ.
- כמות המרבית של הצמנט תהיה 420 ק"ג למ"ק בטון טרי.
- כמות הסיבים הפולימריים תהיה לפי להמלצת היצרן ומותאמת לציוד ההתזה.
- סומך הבטון יהיה S5 המתאים להתזה.
- ההרכב הסופי של תערובת הבטון יקבע לאחר הכנת תערובת הניסיון ובדיקתה בקטעי הניסיון.

#### ד. תהליך היציקה

2. הרטבת משטח התשתית למצב רווי יבש פנים.
3. התזה של הבטון בשכבה אחת.
4. ההחלקה של המשטח תעשה ידנית.
5. כ-6 שעות לאחר היציקה יורטב הבטון במים וישמר רטוב למשך 10 ימים רצופים.
6. משטחים משופעים יוחלקו ידנית בעזרת מאלדג'.  
הטיפול במשטחים משופעים יהיה בדומה למשטחים האופקיים.

#### ה. הספקת הבטון

תזמון הספקת סוגי הבטון השונים יעשה במשותף עם ספק הבטון בהתאם לתכנון קצב היציקות; לא תותר המתנה של מערבלים באתר מעבר ל-20 דקות. לא תהיינה הפסקות והמתנה למערבלי בטון. היציקה תהיה רציפה ללא הפסקות. הקבלן יגיש בכתב תוכנית עבודה מפורטת בצרוף התארגנות ספק הבטון להבטחת רצף מתוכנן.

#### ו. קטע לניסיון

לפני תחילת היציקות יעשה קטע ניסיוני לבחינת שיטת העבודה התאמת התערובות למטרה וכן לבחינת ההובלה, השימה, עיבוד פני השטח והאשפחה. לאחר לימוד הלקחים תאושר תוכנית העבודה. הקטע לניסיון יעשה במשטח אופקי ומשופע.

### 02.07 טפסות ופני בטון

#### א. כללי

העיקרון המרכזי בתכן מבנה זה הוא קבלת פני בטונים חלקים, מישוריים, בעלי מראה אחיד, מבוצעים ללא פגמים כגון "מדרגות", חלקים רופפים סדקים וכיו"ב. בטונים שלא יתאימו לדרישה זו יהרסו ויבוצעו מחדש.

#### ב. מוקדמות

1. הטפסות לבטון יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904 וכמפורט במפרט הכללי לעבודות בניה.
  2. הקבלן יהיה אחראי בלעדית לחוזק ויציבות מערכת הטפסות לעמידה בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ומאמצים אחרים ועליו לבדוק ולוודא לפני היציקה את כל החיזוקים הנדרשים.
  3. בכל מקום שמצוין בתוכניות האדריכל "בטון חשוף" ו/או "בטון חזותי", יבוצע בטון חשוף חזותי על פי הנחיות פרק 02.09.00 במפרט הכללי.
- הטפסות לבטון חשוף חזותי יהיו טפסות מתועשות בגמר חזית תבנית WF בירץ' מלא רב שכבתי - "טגו" כדוגמת PERI מסדרת VARIO או ש"ע.

## טפסות

1. הטפסות תהינה אטומות ללא אפשרות של ספיגת מים או יציאת מים מקומית.
2. יש להשתמש בשמן טפסות מתאים, שלא מותר סימנים על הבטון (בכל מקרה אסור שהשמן יכיל סולר).
3. יישום השמן בשכבה דקה ואחידה (ע"י שימוש במרסס ערפל).
4. כפף מקסימאלי בטפסות לא יעלה על L/400.
5. יש להקפיד על ביצוע חיבורים בין הטפסות. מותר לגשר על התפר באמצעות פוגת שקע או פוגת בליטה.
6. מקצועות כל הפינות יהיו קטומות ע"י משולשי פי.וי.סי., אלא אם נקבע אחרת בתוכניות.
7. קשירת הטפסות על כל סוגיהן תבוצע ע"י ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02.09.02.03 במפרט הכללי לעבודות בניה.
- חל איסור על שימוש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בלוחות הטפסות או לקשירתם.
- החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה משימוש בברגים אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסות בבטון בלתי מתכווץ. סוג הברגים ושיטת סתימת החורים יקבלו את אישור המפקח.
8. יש לשמור על ניקיון הטפסות.
9. יש לאחסן את הטפסות באופן מוגן בתנאי מזג אויר שונים.

## יציקת הבטון

- ד. יציקת הבטון תעשה מגובה מרבי של 50 ס"מ, בעזרת החדרת שרוול דוד הבטון אל פני התבנית והרמת השרוול באופן הדרגתי כך שהבטון ישפך ותמנע נפילת הבטון.

## ריטוט

- ה. בנוסף להוראות סעיף 02.07.04 במפרט הכללי לעבודות בניה יש להקפיד על ההוראות הבאות:

1. ריטוט מתאים חיצוני / פנימי.
2. ריטוט עם 50% חפיפה בין האזורים.
3. ריטוט באמצעות מחט -
  - א) הכנסה מהירה / הוצאה איטית.
  - ב) קצב הוצאה 1 מטר - 10 שניות.
  - ג) ריטוט בין פלדת הזיון ע"מ לא לפגוע בתבנית.
  - ד) ריטוט ברבדים - הכנסת המחט כ-20 ס"מ לתוך השכבה הקודמת.
  - ה) ריטוט נוסף של שכבה עליונה לאחר 30 דקות.
  - ו) ביצוע ריטוט חיצוני נוסף בתחילת ההתקשות.

## פירוק טפסות

- ז. פרוק טפסות ותנאים לפרוק, כמפורט בפרק 3.11 תקן 904 חלק 1. אחרי הפירוק יש להגן על הקירות ומעקות באופן מלא, ע"י ניילון, דיקט או כל חומר אחר, מאור השמש, ממכות, מלכלוך.

## **02.08 אשפרה**

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 - תת פרק 02.08.01. האשפרה תבוצע עם התקן האמריקאי ASTM C309, יבואן שושני את ויינסטיין בע"מ. הביצוע בהתאם להנחיות היצרן. מקסימום כיסוי 7.5 מ"ר לליטר חומר. הביצוע בשתי שכבות. שכבה ראשונה מיידית לאחר התייבשות הבטון ושכבה שניה למחרת.

## **02.09 תיקון בטון לקוי**

הליקויים יתוקנו לאחר קבלת אישור המפקח ביחס חומרי התיקון ושיטת הביצוע.

## **02.10 פלדת הזיון**

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעים פ-500 והרשתות כמצוין בתוכניות, שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות כלשהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין.

### 02.11 רצפות צפות

רצפות צפות יבוצעו על גבי מצע מהודק כמפורט במפרט פרק 01 עבודות עפר. הרצפות יופרדו מהתשתית על ידי שתי שכבות פוליאטילן בעובי 0.4 מ"מ. השכבות יונחו בשתי וערב.

### 02.12 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכד'

לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש; לא תורשה חציבה בבטון.

### 02.13 רצפות עמידות בשחיקה

- א. הרצפות תהינה מבטון ב-40, דרגת חשיפה 3, כמפורט בתוכניות, צמנט CEM I, שכבת השחיקה תבוצע בפיזור בשיטת ההחדרה, חומר השחיקה מסוג "קורודור 0/4" בכמות של 4-5 ק"ג/מ"ר + 2 ק"ג צמנט CEM I, מוחדר על פני שכבת הרצפה הטריה, הכל בהתאם להנחיות היצרן ובאישור המתכנן והמפקח.
- ב. אשפרת הבטון למשך 7 ימים, מיום היציקה.
- ג. האשפרה תבוצע ע"י כיסוי המרצף בבד גאוטכני ויריעת פוליאטילן מעליו; הבד יהיה רטוב כל תקופת האשפרה.
- ד. שיעור השחיקה המקסימלי לאחר 220 סיבובים לא יעלה על 0.6 מ"מ. שיעור השחיקה המקסימלי לאחר 440 סיבובים לא יעלה על 1.2 מ"מ.
- ה. יש להוכיח עמידות הרצפה בפני החומרים והתופעות הבאות: שמנים, דלקים, דטרגנטים, החלקה (גם במצב רטוב) הוצרות חשמל סטטי, הוצרות אבק.
- ו. הישור והציפוף יעשו בעזרת סרגלי אלומיניום, כפות החלקה והליקופטר. העבודה תעשה במינימום של פעולות כדי למנוע הפרשת מי צמנט על פני השטח.
- ז. בניגוד לנדרש בפרק 50 של המפרט הכללי, לעבודות בניה, הסטיה המקסימלית המותרת במפלס פני הבטון תהיה 1 מ"מ מהמתוכנן.
- ח. הסטיה המקסימלית המותרת במישוריות פני הבטון, מדודה באמצעות סרגל שאורכו 3 מ' תהיה 1.5 מ"מ.

### 02.14 תכולת המחירים ואופני המדידה

- א. תכולת המחירים
  1. מחירי הבטונים כוללים בנוסף למפורט באופני המדידה של המפרט הכללי לעבודות בניה, במפרט מיוחד זה, בכתב הכמויות ובתוכניות, גם את המפורט להלן:
    - (1) הובלת ויציקת הבטון בטפסות בכל הגבהים.
    - (2) כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
    - (3) עיבוד חריצים, פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו'), בכל האלמנטים.
    - (4) עיבוד שיפועים ושקעים במרצפים.
    - (5) עיצוב שקעים, חריצים, הוצאת קוצים כתושבות ליציקות אלמנטים שונים בעתיד וכמו כן קיבוע כל אלמנטים שיהיו מבוטנים בקונסטרוקציות הבטון.
    - (6) שירותיו של מודד מוסמך לצורך בדיקת אנכיות ואופקיות הטפסות.
    - (7) טפסות, לרבות תכנון טפסות.
    - (8) הזיון והכנסתו לתבניות.
    - (9) יציקת הבטון ועבודות קשורות בהתאם להוראות התוכניות המפרט הכללי והמיוחד ולרבות ומבלי לפגוע בכל הוראות האמור במפרט, גם את אספקת הבטונים ויציקתם לרבות הערבים וחומרי הגמר השונים - בהתאם לדרישות וטיב הבטונים וצורת היציקה וכמו כן את בדיקות הבטונים לפי תקן.
    - (10) כל הנדרש ליצירת פתחים וקיבוע אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם.
    - (11) יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באזור הפסקת היציקה.
    - (12) קיטום מקצועות.
    - (13) אשפרה כולל חומרי האשפרה.

- ב. אופני המדידה לצרכי תשלום  
המדידה תעשה בהתאם לאופני המדידה הכלולים בפרק 02 של המפרט הכללי לעבודות

בנייה ולפי המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה; כל המדידות הן נטו. כל שלא פורט בנפרד בסעיפי כתב הכמויות כלול כבר במחירי היחידה של העבודות השונות.

סעיפים מיוחדים

ג.

1) מחיר מרצפי בטון כולל יציקה במשבצות חלוקה לפי תכנית, ריטוט במרטטים או סרגלים אורכיים, החלקה ועיבוי הרצפה בהיקפה ובין מפלסים ושימוש בערבים לפי המפורט.

2) מחיר תפרים קונסטרוקטיביים כולל גם ברזל מיתד, ניסור ברוחב 4 מ"מ ובעומק 5 ס"מ, ניקוי החרץ ע"י אויר דחוס ואיטום בחומר דו-קומפוננטי. מילוי תחתית התפר בפס פלסטי או ברצועות ספוג המשמשות כתבנית לאיטום פני התפר, גוון לפי בחירת המפקח.

## פרק 05 - עבודות איטום

### 05.01 כללי

מפרט מיוחד זה בה להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 05 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

### 05.02 אחריות הקבלן לאיטום

הקבלן מתחייב לתת למנהל אחריות בכתב לתקופה של עשר שנים מיום מסירת המתקן לכך שכל עבודות האיטום, התפרים וכו', לא יעבירו רטיבות בכל תקופה זו; אם יתגלו ליקויים יהיה על הקבלן לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות על חשבונו לפי הוראות המנהל ולשביעות רצונו. לשם הבטחת ביצוע התיקונים במשך תקופת האחריות על הקבלן למסור למזמין כתב אחריות מתאים.

### 05.03 הנחיות כלליות

1. טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות ואדים.
2. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של חומר איטום יש לראות כאילו רשום לידו או "שווה ערך".
3. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשה בהתאם לדרישות מפרט זה ו/או המפרטים של יצרן חומרי האיטום – ובכפוף לאישור המפקח.

### 05.04 איטום צנרת

סביב צינורות במעברים בקירות יבוצע עזר מים מתנפח, כדוגמת SWELL PROFILE SIKa מסוג 2507 או 2510 מותקן ע"ג מסטיק מתנפח מסוג SWELL SIKa S ברוחב 20 מ"מ ובעובי 5 מ"מ; העצר ימוקם בעומק העולה על 6 ס"מ מדופן הקיר.

### 05.05 תפרים

- הקבלן יבצע תפרים בבטון לפי פרטים בתוכניות והוראות המפקח:
1. בכל הפסקות יציקה בין רצפה לקיר, משני צידי הקיר ייסתם התפר בחומר אוטם תפרים מסוג סיקה פלקס PRO 3 WF לרבות פריימר או שווה ערך, בחתך 1X1 ס"מ.
  2. בהפסקת יציקה בין יסוד לקירות המיכל וכן בהפסקת יציקה בקירות ורצפות יבוצע עזר מים מתנפח, דוגמת BENTORUB, יבואן "גילאר". העצר ימוקם במרכז עובי הקיר ובכל מקרה במרחק העולה על 6 ס"מ מדופן הקיר.

### 05.06 איטום בורות ניקוז

#### 05.06.1 איטום חיצוני

##### א. איטום רצפות

איטום בטון רזה בשיטת "התזה דו-קנית" כולל: ריסוס חומר ביטומני דו רכיבי אלסטומרי על בסיס אמולסיה ביטומנית מושבחת בפולימר נאופרני בכמות 6-7 ק"ג למ"ר, עד לקבלת עובי ציפוי יבש של 4 מ"מ.

##### ב. איטום קירות תת-קרקעיים

איטום קירות בשיטת "התזה דו קנית" כולל: ריסוס חומר ביטומני דו רכיבי אלסטומרי על בסיס אמולסיה ביטומנית מושבחת בפולימר נאופרני בכמות 6-7 ק"ג למ"ר, עד לקבלת עובי ציפוי יבש של 4 מ"מ הגנת האיטום ביריעות "אנקדריין" מדגם P32, מעל איטום הבא במגע עם הקרקע.

#### 05.06.2 איטום פנימי

על כל השטח הפנימי של הרצפה, הקירות והתקרה של הבורות באופן המשכי ורציף יש לבצע:

##### א. הכנת השטח

יש להכין את המשטח לנקותו מאבק, לכלוך, אבנים וכד'. לחתוך את כל הקוצים

הלא קונסטרוקטיביים היוצאים מדופן הקירות בעומק של 2 ס"מ ולסתום את כל החורים, חורי סגרגציה וכד' בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס" (20% נפח המים) או שו"ע.

ב. הצפה

לאחר הכנת השטח לאיטום יש להציף את הבריכה במשך שבוע ימים. הצפה זו נועדה לצורך הפעלת לחץ הידרוסטטי ובדיקת התנהגותם של קירות ורצפת הבטון. במידה ויתגלו סדקים יש צורך לפתוח חריץ על גבי הסדק ברוחב 2 ס"מ ובעומק 1 ס"מ, לנקותו היטב ולהמתין לייבוש מלא ולמלא בעזרת סתימת מסטיק פוליאוריטן מסוג "סיקה פלקס PRO HP2 או שו"ע.

ג. שכבת החלקה

יש לבצע שכבת החלקה בתערובת מלט, חול 3:3 בתוספת "סיקה לטקס" מדולל במים 1:1 עובי השכבה יהיה כ-10-8 מ"מ יש להחליק את הטיח בסרגל לשלושה כיוונים ולבצע אשפרה 3 ימים, 2-3 פעמים ביום.

ד. איטום

ביצוע 4 מריחות צמנטיות מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 6 ק"ג/מ"ר). האיטום יכלול את כל שטח הרצפה, התקרות וקירות הבריכה, בור האיזון ובור הניקוז, בחפיפה לשאר האיטומים בהתאמה.

## פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

### 23.1 כללי

- 23.1.01 כל עבודות הביסוס יבוצעו בהתאם להנחיות מתכנן הקונסטרוקציה ולהנחיות יועץ הקרקע ובהתאם לפרק 23 במפרט הכללי. כל הדרוש ע"י יועץ הקרקע וכל האמור במפרט הכללי כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- 23.1.02 על הקבלן להעסיק, על חשבונו, מודד מוסמך. המודד יסמן את הכלונסאות ויבטיח את מיקומם ואנכיות הקידוחים כנדרש. הקמת מתווה לעבודות ביסוס כלולה במחירי היחידה והיא הכרחית.
- 23.1.03 על הקבלן להגיש עם סיום עבודתו תכנית עדות (AS MADE) מעודכנת לפי הביצוע של עבודות הביסוס. תוכנית העדות תעודכן ע"ג דיסקט ותימסר למזמין. התוכנית תבוצע ע"י מודד מוסמך. הגשת התוכנית היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכנית זו והיא לא תוכל לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.
- 23.1.04 אחריות כוללת של הקבלן  
הקבלן יבצע את הכלונסאות לפי התוכניות ולפי שיטת הביצוע המתוארת במפרט והתאם להנחיות יועץ הקרקע. אם לדעת הקבלן המידע שבהם אינו מספק, עליו לבצע, על חשבונו, בדיקות נוספות הדרושות לו לצורך הגשת ההצעה וביצוע העבודה.
- 23.1.05 בכל מקרה, האחריות לשלמות הכלונסאות ולאיי היווצרות מפולות בקידוח חלה עליו בלבד. אם לדעתו יש לנקוט באמצעים נוספים לאבטחת שלימות הכלונסאות, הוא יעשה זאת על חשבונו.
- על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו את מיקום הקידוחים בהתאם למצב הקיים בשטח ואת הצורך בשימוש במקדח כוס, לחדירה בשכבות חוליות.

### 23.02 מפרט לביצוע כלונסאות קדוחים ללא הרחבה (ביבש) – בעבודות פיתוח

#### א. כללי:

1. מפרט זה מתייחס לכל העבודות והחומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בקוטר 40 ס"מ או יותר, ומשלים את תוכניות הביצוע, ודו"ח המהנדס.
2. יש להגן על אתר הבניה בפני גשמים ושיטפונות ע"י ניקוז היקפי של שטח האתר.  
באם מתוכננים בשטח נקזים יבוצעו תחילה הנקזים כדי למנוע הצפת השטח.
3. יש לנהל יומן עבודה שיאושר ע"י המהנדס. יועץ הקרקע יוזמן לאתר ביום הקידוחים הראשון לאישור העומקים, לבקרה ומתן הנחיות נוספות. כמו כן יוזמן היועץ לאתר בשלבי התקדמות הביצוע.
4. העבודה תבוצע בפיקוח מקצועי צמוד תוך כדי ניהול יומן עבודה מפורט.
5. נתוני הקרקע בדוח מהנדס הביסוס.  
לא תאושר כל תוספת בגין אי ידיעת תנאי הקרקע.

#### ב. הקדיחה:

1. הקידוח יבוצע ע"י הקבלן עם ציוד תקין וחזק במיוחד שיאושר ע"י המהנדס, ומותאם לתנאי הקרקע הצפויים באתר.
2. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנוכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך מהלכה.
3. לא יאושר קידוח כלונס שסטית צירו מהאנך עולה על 1% וסטית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מקוטרו.
4. קוטר הכלונסאות יהיה לפי המסומן בתוכנית. אין לשנות את מימדי הכלונסאות ללא אישור המהנדס. אורך הכלונס המסומן הינו באומדן ולפי ממצאי פרופיל הקרקע יתכנו שינויים ע"פ הנחיות המהנדס.

5. יש לנהל רישום שלבי הקדיחה והיציקה ולציין את עומק השכבות השונות.
6. יש להכניס צינור מגן באורך כ- 1 מ' לפחות ולהבליטו מפני הקרקע, על מנת למנוע חדירת לכלוך וחומר מופר לחור הקידוח. במקרה של קדיחה בחתך קרקע יציבה בחלקו העליון של הכלונס, ניתן לוותר על הדרישה בסעיף זה, באישור יועץ הקרקע בלבד.
7. יש לנקות את תחתית הקידוח מקרקע מופרת, שירי בוץ ומשקע חול. לפני גמר הקידוח חנוקה כל סביבת הבור מכל חומר שהוצא מהקידוח כדי למנוע נפילת חומר לתחתית בעת הכנסת הזיון והיציקה.
8. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תעשה בגמר הקידוח. אין להשאיר בור פתוח למשך הלילה. הזיון יקשר אל צנור המגן כך שקצה הזיון לא יהיה במגע עם הקרקע בתחתית הקידוח.
9. במקרים בהם יש חשש להתמוטטות דפנות הקידוח ו/או חדירות מים יש לבצע את היציקה מיד בגמר הקידוח. לצורך זה יעמוד מערב לבטון בטון מוכן בהמתנה.
- כמו כן יש לקחת זאת בחשבון בעת תכנון תערובת הבטון.
10. כלונסאות שהמרחק בין ציריהם פחות מ- 3 פעמים הקוטר לא ייקדחו באותו יום.

#### ג. הזיון:

1. על הקבלן לוודא שכלוב הזיון יהיה קשיח כדי למנוע התכופפות הזיון. לשם כך יש לתת חישובים עגולים וסגורים בקוטר 10 מ"מ לאורך הכלונס, כל 3.0 מ' לפחות.
- במידת הצורך יש להוסיף ברזלים אלכסוניים לאורך היקף כלוב הזיון או צלבים פנימיים לשמירת קוטר הכלוב. צלבים אלה יש לפרק בזמן הכנסת הזיון לבור.
2. כסוי הבטון סביב הזיון יובטח ע"י גלילי פלסטיק שיורכבו על החישובים הסגורים שלאורך הכלונס, או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המהנדס.
3. הכנסת הזיון תעשה בצורה צנטרית (במידת הצורך בעזרת מנוף) ללא פגיעה בדפנות הקידוח. כאשר הזיון כבד יש להשתמש במנוף.

#### ד. יציקת בטון:

1. אם לא מצוין אחרת, סוג הבטון ב-30, דרגת חשיפה 3, עם שקיעה "5".
2. יציקת הכלונס תעשה באמצעות צינור שוקת באורך 4 מ' ובקוטר "6 לפחות.
3. יש להבטיח אספקה רצופה של בטון ואין לעשות הפסקה ביציקה.
4. במקרה של סיתות ושבירה של חלק הכלונס העליון, הרי שאלה יבוצעו בזהירות, ובכלים שיאושרו מראש ע"י יועץ הקרקע והמתכננים.
5. בכל מקרה, יש להבטיח שלא תיווצר "פטריה" בקצה הכלונס העליון, והוא יהיה בקוטר המתוכנן המדויק, עד לקצה העליון.
6. בכל הכלונסאות יבוצעו בדיקות סוניות – מחיר הבדיקות כלול במחיר הכלונסאות.

#### ה. פקוח ובקרה:

1. על הקבלן לאפשר למהנדס גישה חופשית לאתר ולמקורות החומרים כדי לבדוק את החומרים, הציוד והעבודה. על הקבלן להעמיד לרשות המהנדס עזרה לצורך נטילת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי התקן.
2. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק.
- מספר המדגמים והבדיקות יקבע ע"י המהנדס במקום ולא יפחת מבדיקה

- תקנית אחת לכל כלונס. כל ההוצאות הכרוכות בבדיקות הבטון חלות על הקבלן.
3. על הקבלן לנהל יומן עבודה שיכלול:
- א. שעת התחלת הקידוח.
  - ב. שעת גמר הקידוח.
  - ג. עומק הקידוח לאחר גמר הקדיחה.
  - ד. עומק הקידוח לפני היציקה.
  - ה. שעת התחלת היציקה.
  - ו. שעת גמר היציקה.
  - ז. כמות הבטון הנכנסת לקדוח.
  - ח. אירועים מיוחדים כגון: הפסקות בזמן היציקה או הקידוח, שקיעה או התרוממות כלוב הזיון וכו'.

## מפרט טכני למתקני החשמל ותשתיות למערכות מתח נמוך ותקשורת

ראשי פרקים

מס' הפרק	תאור
1	תאור העבודה
2	כללי
3	אביזרים וציוד חשמל
4	מוליכים ומובילים
5	לוחות חשמל
6	פיתוח שטח – תאורת מגרש
7	הארקה
8	מסירת המתקן
9	אופני המדידה והתשלום
10	רשימת תוכניות

### 1. תאור העבודה.

העבודה כוללת בעיקרה את העבודות המפורטות להלן:

- א. מתקן תאורה.
- ב. לוחות חשמל.
- ג. הזנות חשמל.
- ד. בדיקות והפעלות.

### 2. כללי.

- 2.1 העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי המעודכן לעבודות חשמל 08 בהוצאת הועדה הבין-משרדית, התקנים הישראליים המתאימים, הוראות חברת חשמל, הוראות בזק והנחיות המזמין בהתאם לתקנים והחוקים העוסקים בסוגי העבודות השונות הכלולות במסגרת עבודה זו וכן בהתאם למצוין בתיאור בתוכניות, במפרט הטכני המיוחד ולפי הנחיות והוראות המהנדס ו/או המפקח.
- 2.2 העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה, המהנדס המתכנן יהיה הפוסק לגבי טיב העבודה, עבודה שלא תעמוד בדרישות תפורק ע"י הקבלן ותבוצע מחדש.
- 2.3 לפני ביצוע העבודה יבקר הקבלן באתר וידאג להתאמת כל המידות ומקומות החיבור של המתקנים השונים.
- 2.4 על הקבלן לתאם עם: המזמין, חברת חשמל, מערכות המים והביוב וכו' המתוכננים במקום, ביצוע כל עבודותיו והוא האחראי לכך שעבודותיו יתאימו למקומם המיועד במבנה ומחוצה לו. כל פגיעה של הקבלן באחת או יותר מהמערכות הנ"ל (במידה ותהיה) תתוקן מיידיית ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 2.5 הקבלן חייב להמציא לידי המהנדס ו/או המפקח, בהתאם לדרישותיהם, אישורים, מסמכים והוכחות לגבי טיב החומרים, הציוד, העבודות, הן מבחינת הנדרש במפרט ובתוכניות והן מבחינת התקנים הקובעים. כל החומרים והאביזרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו ממין משובח ויתאימו לדרישות התקן הישראלי העדכני, ובהעדרו לדרישת התקנים של ארץ מוצאם. המתקנים על כל חלקיהם יימסרו לידי המהנדס ו/או המפקח כשהם פועלים בצורה תקינה ומושלמת באופן שישביע את רצונם מכל הבחינות.
- 2.6 העבודה תבוצע ע"י חברה קבלנית בעלת רשיון תקף המתיר לה לעסוק בביצוע עבודות חשמל. החברה תוכיח שביצעה עבודות חשמל דומות בסדרי גודל של מבנה זה. בזכות מנהל הפרויקט ו/או מהנדס החשמל לאשר או לפסול את החברה הקבלנית וזאת לאחר בדיקת כישוריה.
- לחברה יהיה אישור הסמכה ע"י מכון התקנים ISO-9002.
- 2.7 תוכניות לוחות החשמל תוגשנה לאישור המהנדס לפני הייצור, ייצור הלוחות יבוצע רק לאחר קבלת אישור המהנדס.

- 2.8 הקבלן אחראי לפעולתו התקינה של המתקן והציוד למשך שנה אחת מיום אישור המתקן וקבלתו ע"י המהנדס ו/או המפקח. במשך תקופת האחריות, על הקבלן לתקן כל עבודה לקויה ולהחליף כל חומר ו/או ציוד פגום על חשבונו, פרט למקרה של ליקויים כתוצאה משימוש לא נכון או רשלנות מצד המשתמשים במתקן.
- 2.9 באחריות הקבלן כל התיאומים עם חברת חשמל לאישור תוכניות, לתאום ביצוע העבודה ע"י חברת חשמל במועד, כל עזרה שתידרש ע"י חברת חשמל.
- הקבלן ינקוט בכל ההליכים לקידום עבודותיו כדי שחברת חשמל תספק חשמל לאתר בהקדם האפשרי.

### **3. אביזרים וציוד חשמלי.**

- 3.1 אביזרי התאורה והציוד החשמלי שיסופקו ע"י הקבלן יתאימו למפורט במפרט מיוחד זה, לתוכניות ולמוגדר בכתב הכמויות ולפי דוגמה שתאושר לפני הרכישה ע"י מהנדס החשמל. ציוד אשר לא יאושר להתקנה ע"י המפקח יסולק מהמקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר.
- 3.2 ציוד ואביזרים דומים ו/או שווה ערך יותרו לרכישה לקבלן ע"י המהנדס רק לאחר שהקבלן יוכיח באמצעות מסמכים ודוגמאות תכונות זהות לנדרש בציוד המקורי.
- 3.3 כל הציוד יהיה מסוג המאושר ע"י מכון התקנים הישראלי.

### **4. מוליכים ומובילים.**

- 4.1 הצנרת שתותקן במסגרת עבודות החשמל תהיה תת-קרקעית, אלא אם צוין אחרת, כמפורט בתוכניות.
- 4.2 מוליכי החשמל יהיו עם בידוד P.V.C או כבלי נחושת מסוג N2XY, החתך יתאים לנדרש בתוכניות, תוצרת המוליכים והכבלים תהיה מסוג המאושר ע"י מכון התקנים הישראלי.

### **5. לוחות חשמל.**

- 5.1 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.
- 5.2 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. יצקן הלוחות יהיה מאושר ליצור לוחות לפי תקן ישראלי 2-61439.
- 5.3 בנוסף לני"ל יצור הלוחות יבוצע רק אצל יצרן שיאושר ע"י המהנדס המתכנן בטיב ואיכות שיענו לדרישותיו.
- 5.4 על הקבלן מוטלת החובה לבדוק ולוודא התאמת הלוחות למקומם המיועד במבנה, כל זאת לפני אישור תוכניות הלוחות ע"י מהנדס החשמל.
- 5.4 לאחר התקנת הלוחות חיבורם והפעלתם, הקבלן יבצע איזון עומסים לפאזות.

### **6. פיתוח שטח – תאורת מגרשי ספורט.**

- 6.1 מתקן תאורה יכלול: עמודי תאורה פנסיים וציוד כמפורט וכמתואר בתוכניות.
- 6.2 גופי התאורה יעמדו בתקנים הבאים: LM79, LM80, 62471 ופרק 08 לעבודות החשמל.
- 6.3 הזנות חשמל ממונה חברת חשמל עד לוח חשמל להפעלת התאורה תבוצע באמצעות צנרת "4-תת-קרקעית, בהתאם למפורט בתוכניות.
- 6.4 תבוצע צנרת תת"ק עם שוחות מעבר לכבילי חשמל בין עמודי התאורה ועד לוח חשמל באתר בהתאם לתוכניות החשמל.

### **7. הארקה.**

- 7.1 תבוצע מערכת הארקה בהתאם לחוק החשמל הכוללת מוליך 35 ממ"ר בתעלה בקרקע בין לוח חשמל לבין עמודי התאורה, כמפורט בתוכניות.
- 7.2 ליד לוח חשמל ראשי יבוצע פס השוואת פוטנציאלים אליו יחוברו מוליכי הארקה.
- 7.3 מערכת הארקה הכללית תכלול בנוסף למערכת הארקה בין העמודים את הארקות המערכות הבאות:

- הארקות צנרת מים.
- גישור שעוני מים.
- הארקות צנרת ביוב מתכתית.
- לוחות חשמל.

## 8. מסירת המתקן.

- 8.1 עם סיום עבודות החשמל באתר יערוך קבלן החשמל את בדיקת המתקן והתאמתו לתוכניות ולחוק החשמל, כל הליקויים שיתגלו בעת הבדיקה יתוקנו על ידו.
- 8.2 הקבלן החשמל יזמין על חשבונו את חברת החשמל לביקורת כללית של המתקן, הסתייגויות בודק חברת חשמל יתוקנו ע"י קבלן החשמל ועל חשבונו.
- 8.3 העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא הסתייגויות ע"י בודק חברת חשמל, ע"י המהנדס וע"י המפקח במקום.
- 8.4 עם גמר העבודה כתנאי לשחרור חשבון סופי על הקבלן לספק 3 העתקים מהתוכניות כפי שבוצעו כשהן מאושרות וחתומות ע"י המפקח. במידת הצורך יספק הקבלן, על חשבונו, העתקים מתוכניות החשמל גם לגורמים אחרים כפי שיתבקש ע"י המזמין (עבור חברת החשמל, בזק, או כל רשות אחרת).
- 8.5 קבלן החשמל אחראי על שלמות כל הציוד החשמלי לרבות: לוחות חשמל, כבילים, מובילים, ציוד קצה וכו' עד לקבלת המתקן ע"י המפקח, לא תוכר שום תביעה של הקבלן בגין גניבה, נזק וכד' לפני שמתקן החשמל נמסר למזמין.

## 9. אופני המדידה והתשלום.

- 9.1 העבודה תימדד ותשולם לפי המפרט הכללי המעודכן לעבודות חשמל פרק 0800.00 בהוצאת הוועדה הבין משרדית, בתוספת ההנחיות שיפורטו בסעיפים הבאים. במקרה של סתירה ייקבעו ההנחיות המפורטות להלן.
- 9.2 כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה אלא אם צוין אחרת בסעיף.
- 9.3 כל הסעיפים בכתב הכמויות כוללים את כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, לרבות בדיקות, חיבור חשמלי, הפעלה והרצה.
- במידה ויחול שינוי בהיקף הפרויקט, עקב דרישת המזמין, יחושב ערך השינוי באופן יחסי לערכו על סמך ניתוח מחירים.
- 9.4 עבודות בשיטת רגיי יובאו בחשבון רק באם ניתנה לכך הנחיה בכתב ע"י המזמין או באו כוחו.
- ינוהל יומן עבודה בו יינתנו אישורים והנחיות בכתב לקבלן המבצע ע"י המפקח.
- 9.5 רואים את הקבלן כמי שבדק והתחשב בכל התנאים המעשיים באתר, לרבות תנאי הזנת חשמל ושאר המערכות לפני הגשת הצעתו, ולפיכך כוללים מחיריו כל הצפוי והבלתי צפוי מראש. לא תשולם לכך לקבלן שום תוספת עבור קשיים או תנאים מיוחדים או כל סיבה שהיא.
- מחירי הקבלן כוללים את התיאומים עם חברת חשמל ועם המהנדס המפקח, למרות שבכתב הכמויות אין סעיפים מיוחדים עבור תיאומים אלה.
- 9.6 למזמין תינתן זכות לשנות את הכמויות של הסעיפים השונים ללא הגבלה בהתאם למחירי היחידה של הקבלן המבצע.
- 9.7 מחיר קווי ההזנה לרבות כבלים, צינורות ותעלות ימדדו בקומפלט לפי תיאור בכתב הכמויות ו/או לפי אורך הלכה למעשה ויכללו: חיזוקים לכבלים בתעלות, חיבורים לוחות החשמל מספרי מעגלים עם דיסקיות מתכת מוצמדים לכבילים בכל המקומות שיידרשו ע"י המהנדס/המפקח.
- 9.8 מחירי כל העבודות כוללים את התשלום עבור כל התיאומים הדרושים לביצוע העבודה, לכן לא תשולם כל תוספת עבור תיאומים מכל סוג שהוא, בין אם התיאומים נדרשים להיעשות עם קבלנים שונים, מערכות אחרות בבניין ו/או עם גורם מתכנן כלשהו.

- 9.9 מחיר לוח חשמל יימדד בשני חלקים נפרדים :
- א. מבנה הלוח כולל: יצור, הרכבת הציוד, שילוט וסימון, מהדקים, פסי צבירה, חיווט, וכל ציוד העוזר הנדרש להתקנה לרבות הובלה וחיבורים למעט כל הציוד החשמלי הנמדד בנפרד.
- ב. כל הציוד החשמלי הנמדד בנפרד כגון: מאמ"ת, מא"ז, מפסק וכו'.

ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ  
מכרז פומבי מס' 8/2024 לביצוע עבודות פיתוח ותשתית  
מתחם החלקה "סקייטפארק" ברחובות

מסמך ד' – רשימת תוכניות ומערכת התוכניות לפרויקט

### רשימת תוכניות אדריכלות

שם התוכנית	מספר התוכנית	קני"מ
1. תכנית פיתוח מפורטת	2003-4-1	1:100
3. תכנית חתכים ומעקות	2003-4-3	1:100
6. תכנית צמחיה	2003-4-6	1:100
8. פרטים	2003-4-8	משתנה

וכן כל תכנית אחרת אשר תתווסף באם תתווסף תוך מהלך ביצוע העבודות לצורך עדכון, שינוי ו/או הסבר נוסף.

### רשימת מסמכים למכרז סקייטפארק רחובות

שנה	מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	מסמך
		הצעת הקבלן	מסמך א'
		טופס החוזה ותנאיו לביצוע העבודה (חוברת נפרדת)	מסמך ב'
	א. המפרט הכללי לעבודות הבניה בהוצאת הוועדה הבין משרדית, משרד השיכון, משרד הביטחון ומ.ע.צ ובמיוחד בפרקים הבאים :	מהדורה אחרונה 2009. (דצמבר)	מסמך ג'
1996	00 - מוקדמות		
1993	01 - עבודות עפר		
1989	02 - עבודות בטון יצוק באתר		
1990	03 - מוצרי בטון טרום		
1995	04 - עבודות בניה		
1992	05 - עבודות איטום		
1982	06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה		
1990	07 - מתקני תברואה		
1997	08 - מתקני חשמל		
1985	09 - עבודות טיח		
1984	10 - עבודות ריצוף וחיפוי		
1991	11 - עבודות צביעה		
1990	12 - מסגרות אומן (אלומיניום)		
1998	13 - עבודות בטון דרוך		
1991	14 - עבודות אבן		
1985	19 - מסגרות חרש		
1985	20 - נגרות חרש		
1995	34 - מערכות גילוי וכיבוי אש		
1993	40 - פיתוח האתר		
1993	41 - גינון והשקייה		
1982	43 - תאורת חוץ		

1993	50 - משטחי בטון	
1998	51 - סלילת מסלולים בשדות תעופה	
1994	55 - אספקת חומרי תשתית ובניה	
1990	57 - קווי מים, ביוב ותיעול	
ו/או כל פרק נוסף רלוונטי בהתאם לצורך ועפ"י ההפניות המפורטות במפרט המיוחד		
	מפרט מיוחד	מסמך ג' 1
	כתבי כמויות ומחירים	מסמך ד'
	רשימה ותיק תוכניות	מסמך ה'
	אופני מדידה והתשלום מיוחדים	מסמך ו'

### הערה:

המפרטים הכלליים המפורטים לעיל, שאינם מצורפים למכרז / חוזה זה, ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רחוב הארבעה 24 תל - אביב. בכל מקום במסמכי מכרז / חוזה בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי", הכוונה היא למפרטים כלליים שבהוצאה כנקוב לעיל, או בהוצאת הוועדה המשותפת למשרד הביטחון ולצה"ל. כל המפרטים יהיו בהוצאה מעודכנת אחרונה.

### הצהרת הקבלן

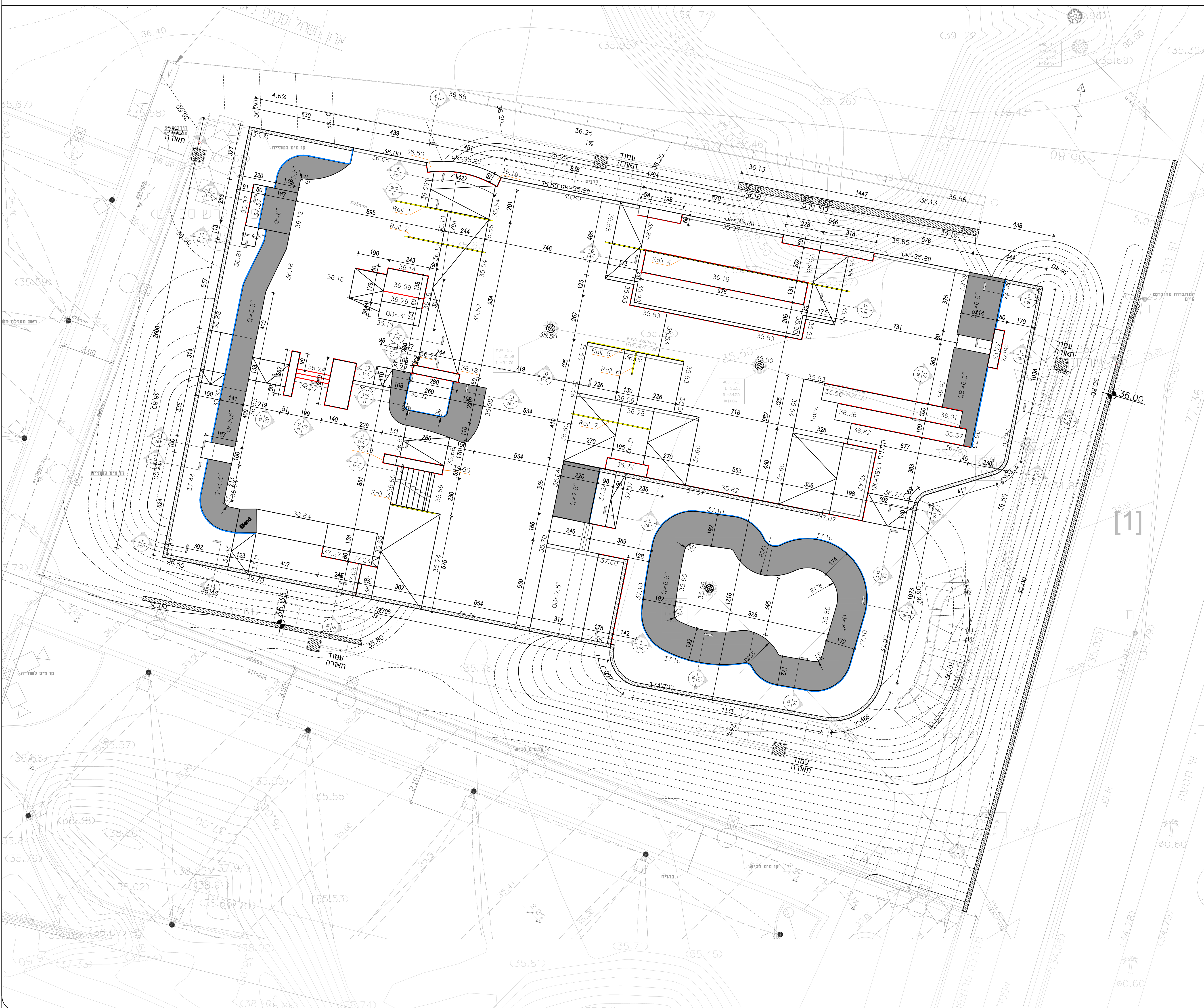
הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרט הטכני הכללי על כל פרקיו הרלוונטיים והמפרט הטכני המיוחד הנוכח במכרז / חוזה זה, וכי הוא קראם, הבין את תוכנם וקיבל הסברים והבהרות שביקש לדעת. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו ואת עבודות קבלני המשנה בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח לחוזה / מכרז זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

תאריך

חתימת הקבלן  
כתובת וחתימת

**הערות:**

- ביצוע השלד בהתאם לתקן ישראלי 1923-עבודות בסוף יצוק באזור.
- סוג הבטון**  
2.1 סוג הבטון ב-40  
2.2 אגרגט מקסימלי בקוטר 25 בסבלה 11 בתקן ישראלי 118.
- 19-1 מימ בקירות קורות ועמודים.  
2.3 שקיעה 5" בתקרות ו-6" בקורות. קירות ועמודים.  
סוג הפלדה: (A) עגול, (B) מצולע, (C) רשת רחמת פלדה, (D) פלדה מצולעת רחבה.
- יש לקרוא תכנית זו ביחד עם תכנית האדריכלי. הקונסטרוקציה ושאר היעוצים.
- ניסוי כדיון  
- באלמנטי בטון חת-קרקעים 4 ס"מ  
- באלמנטי בטון חשוף 3 ס"מ  
- באלמנטי בטון הבאים במגע עם מים 5 ס"מ
- על המפקח באזור לבדוק עבודות היצוק ולאחר אישורו על המפקח להזמין נציג ממשדרנו לביקורת בהתראה של 48 שעות.



**מקרא:**

- פרט A בטון בהתזה
- קופינג צינור עגול
- פרופיל מלבני
- פרט B בטון בהתזה
- פרט C בטון בהתזה
- מעקה צינור עגול

**צור וולף אדריכלי נוף**  
zur wolf landscape architects

ט. 09.9510020 f. 09.9510030  
e. office@zur-wolf.com  
רחוב מדינת יהודה 103, ת.ד. 330, מיקוד 46103 הרצליה  
www.zur-wolf.com

ש.נ	שינויים	תאריך

שם הפרויקט:				שם התזמין:			
סקיטפארק רחובות הצעירה				עספי רחובות			
מחזור: 11/08/2022				תאריך: 21/07/2022			
מס מחזור: 463		מס גליון: 003		מס גליון: 02		מס מחזור: 01	
ש.נ: <input type="checkbox"/> כעיון		ש.נ: <input type="checkbox"/> אישור		ש.נ: <input checked="" type="checkbox"/> נכבוע		ש.נ: <input type="checkbox"/> מכרז	
ש.נ: <input type="checkbox"/> קנה מידה: 1:100		ש.נ: <input type="checkbox"/> קובץ במחשב: 463-003.dwg		ש.נ: <input type="checkbox"/> יעקב לבני		ש.נ: <input type="checkbox"/> יעקב לבני	
ש.נ: <input type="checkbox"/> ביקר: גדעון קרנץ		ש.נ: <input type="checkbox"/> איש: יעקב לבני		ש.נ: <input type="checkbox"/> שטיאנה מליחוב		ש.נ: <input type="checkbox"/> שטיאנה מליחוב	

**לבני מהנדסים**  
פתרונות יצירתיים למבנים מורכבים

לבני מהנדסים בע"מ  
ת.ד. 9034, רח' השילוח 8, פתח תקוה, מיקוד 4919001  
טל: 03-9245525 פקס: 03-9245535 E-mail: office@lvneng.com

אין בהנבנת התכנית בטובת הפרויקט אלא בהתאם לכלל תנאי רדת קנישוח  
שמוש כלשור בתכנית המציב ללא רשות חברה יבנה מהנדסים בע"מ באופן  
מפורש ובכפוף, חוק הרכיב עשששן וכל הוראות התכנית  
המפורטת הינה של חברה יבנה מהנדסים בע"מ בניב  
המבנו אחראי לנידוח ולקבועים, עליו לבדוק מידות באזור.  
יש מודיע מיד למחנכו על כל אי התאמה או טעות.



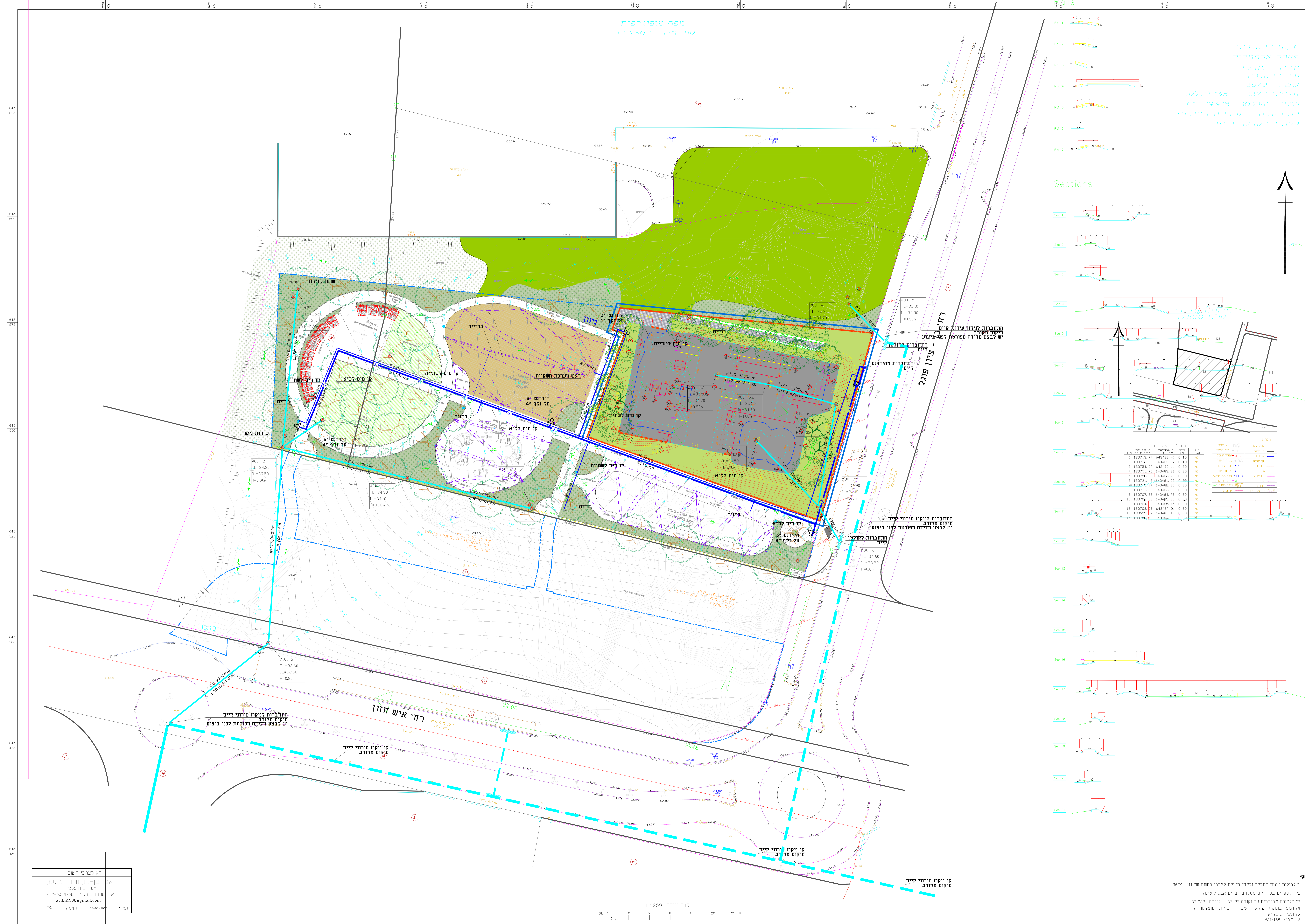




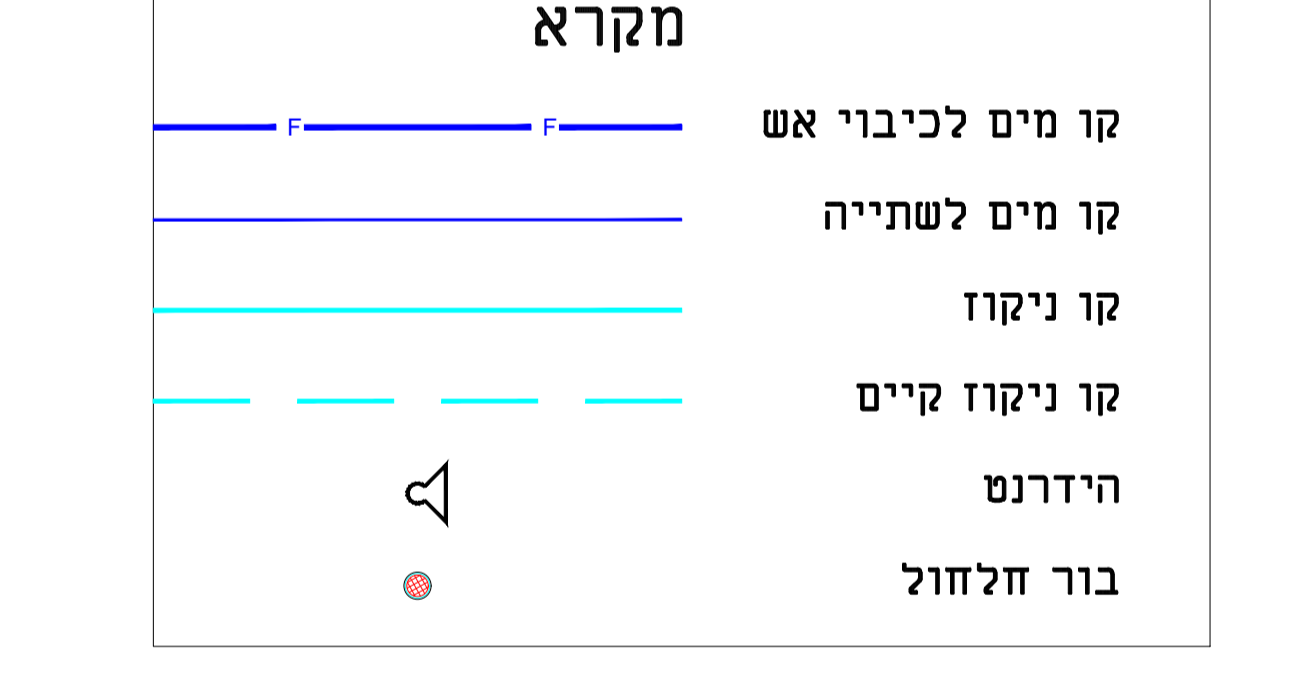
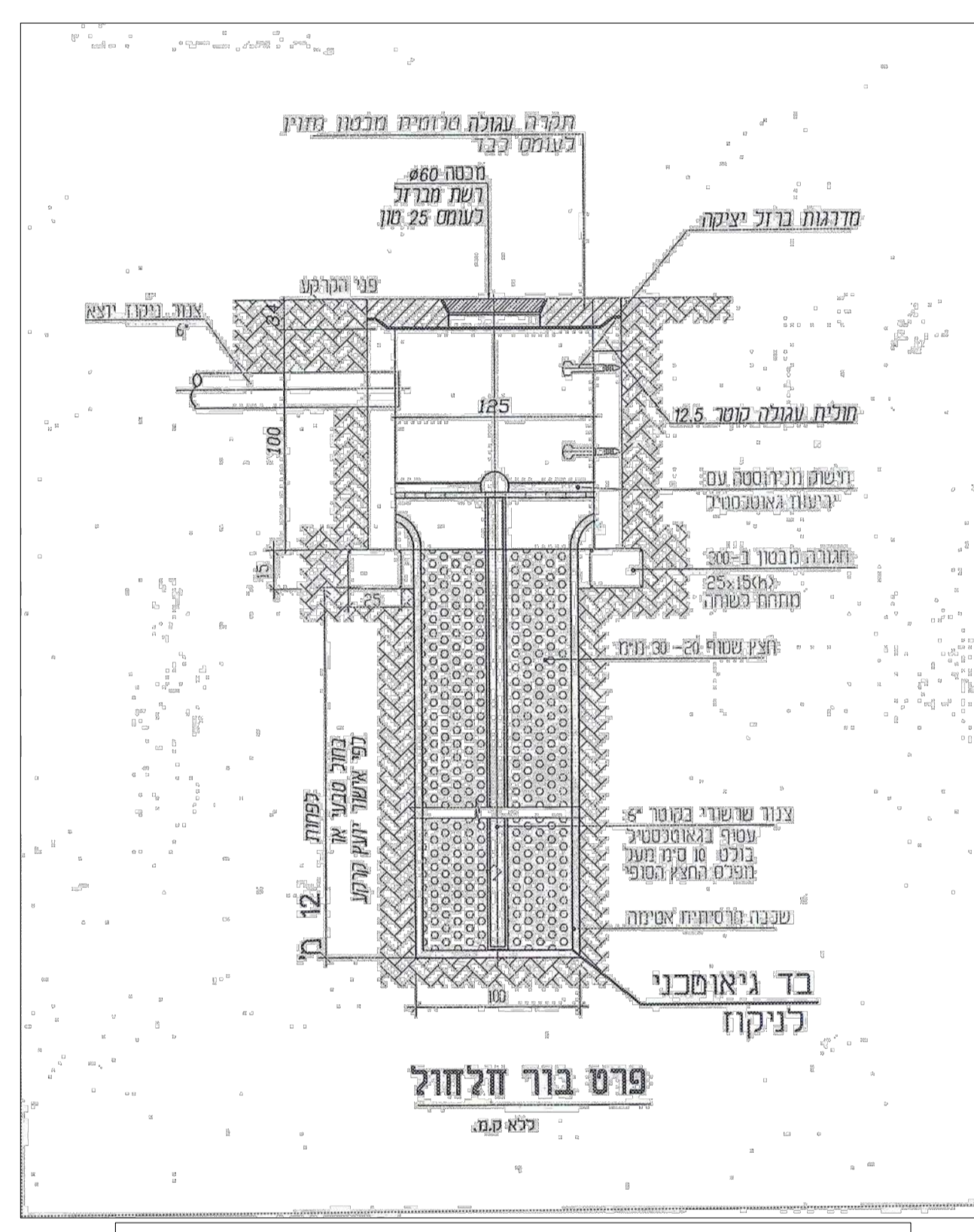
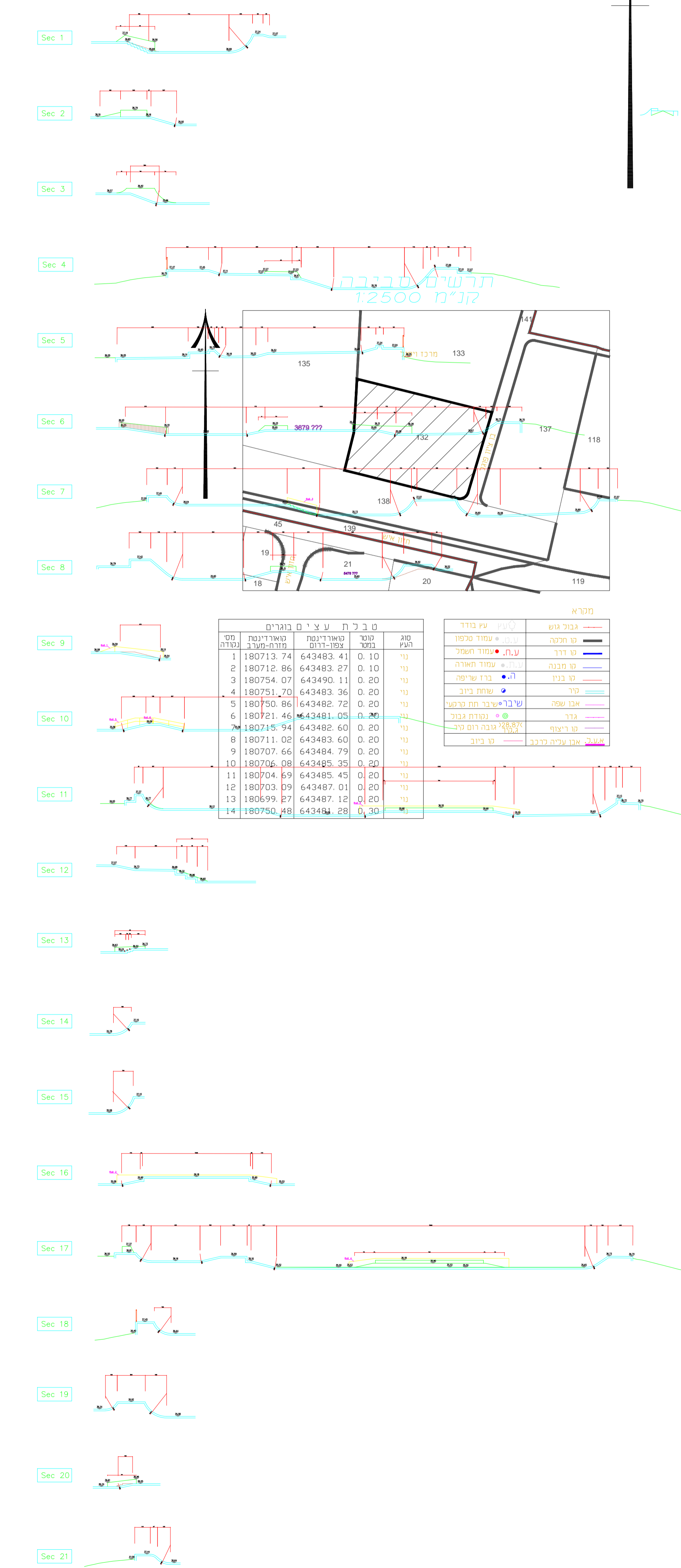


מפה טופוגרפית  
קנה מידה: 1:250

מקום: רחובות  
פארק אקסטרים  
מחוז: המרכז  
נפה: רחובות  
נחש: 3679  
חלקות: 132, 138 (חלק)  
שטח: 10,214, 19,918 ד"מ  
הוכן עבור: עיריית רחובות  
לצורך: קבלת תת"ל



Sections



מס' חתימה	תאריך	מחזור נושא עדכון	לביצוע
המזמין:	ה.ל.ר.	שם הפרויקט:	פארק אקסטרים - רחובות
שם התכנית:	מים וניקוז - תנוחה	מס' תכנית:	2407-001
תכנון:	בר אריאל	תאריך:	13.06.21
שרטוט:	בר אריאל	תאריך:	1250

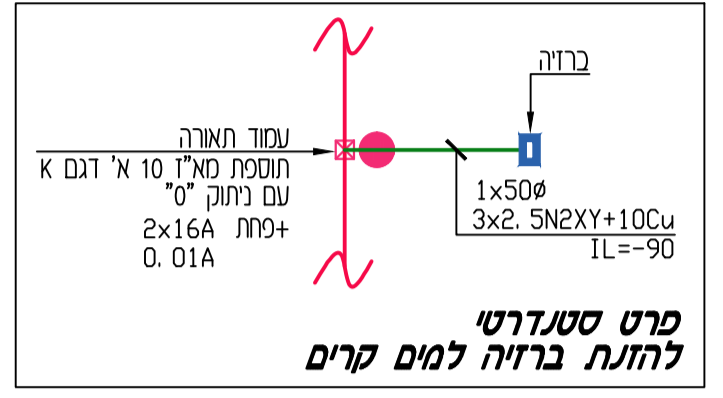
לא לצרכי רישום  
א"ב בן-נתן/מודד מוסמך  
מס' רישום: 1566  
רשום: פ רחובות, י"ד 6344758  
www.b3969@gmail.com

קנה מידה: 1:250

7624702 רח' מנוחה ונתלה 33 רחובות, 08-949866 פקס: 08-945265 טל  
www.engkop.co.il



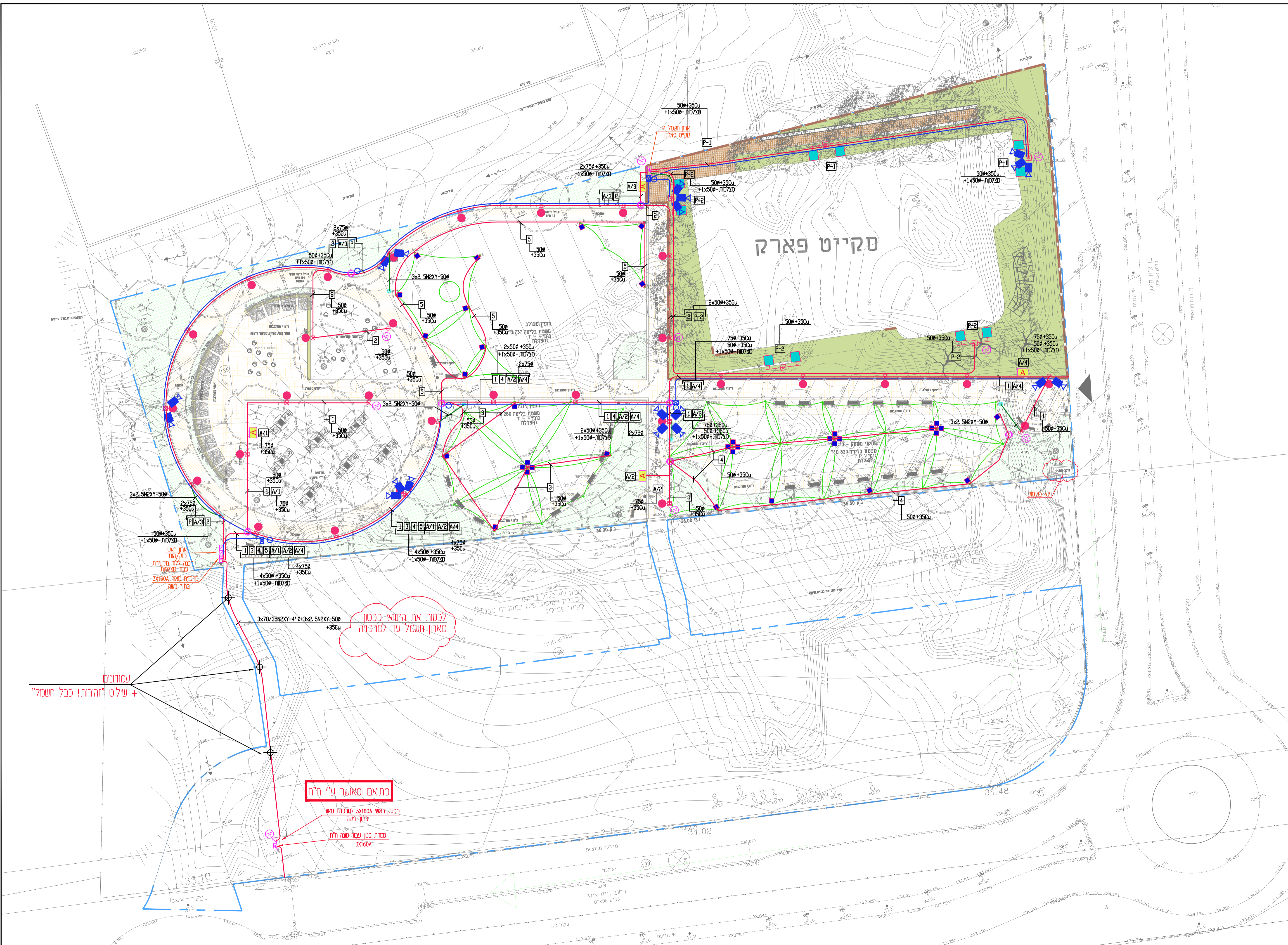
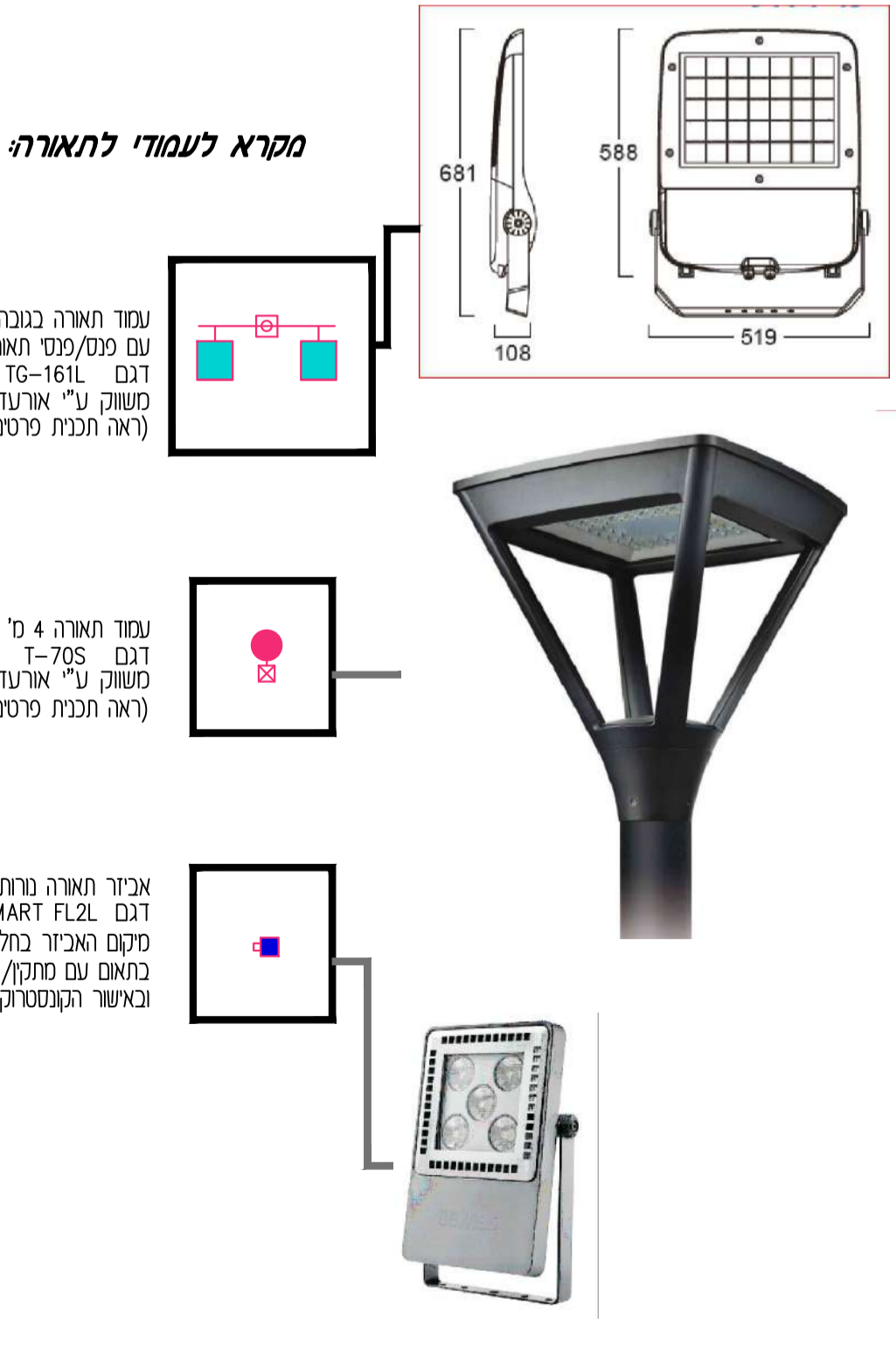
על המבצע לבקר את המידות ולהודיע למתכנן על כל טעות, סטייה, סתירה או אי התאמה בטרם המשיך בעבודתו. המתכנן הינו הבעלים הבלעדי של תכנית זו ושל זכויות היוצרים בה. אין לעשות כל שמוש בתוכנית זו, ברעיונות הגלומים בה ללא אישור מראש ובכתב של המתכנן.



**רשת מגלים**

סל	שם	תוך כבל
P	חל חטל סקסטארק	5x16N2XY-75#+35Cu
1	חארת שילום	5x10N2XY-50#+35Cu
2	חארת שילום	5x10N2XY-50#+35Cu
3	חארת הללה	5x10N2XY-50#+35Cu
4	חארת הללה	5x10N2XY-50#+35Cu
5	חארת הללה	5x10N2XY-50#+35Cu
A/1	מסדה עבודה	5x16N2XY-75#+35Cu
A/2	מסדה עבודה	5x16N2XY-75#+35Cu
A/3	מסדה עבודה	5x16N2XY-75#+35Cu
A/4	מסדה עבודה	5x16N2XY-75#+35Cu

- מקרא כללי:**
- אלקטרוח הארקה
  - כבל חארה בקוטר שווה 50 מ"מ חלק 90-90 (ראו רשת מגלים) כבל חלק הארקה פתוח 35 מ"מ
  - שנת טעור לחטל בקוטר 80 מ"מ ועסק 100 מ"מ מסה 3-3 כבל 25 מ"מ
  - כבל חנה עבר כרוח לצמ קרם ראו פרט סטנדרט
  - מסדה עבודה לוי פרט מסר
  - רגנה למעלה על עמוד חארה לוי המצח במונח (בזואם עם איש כחול של ער"ת רחובות)
  - ארון רכס שמי לחארת עבר הונח פלמח ארון מלאכטר ספאס 40x40 ט"מ, דומח ארון בוק חוג.
  - שנת טעור לחטל בקוטר 80 מ"מ ועסק 100 מ"מ מסה 3-3 כבל 25 מ"מ
  - צמר פוליאטן בקוטר 50 מ"מ ט"מ 13.5 חלק 90-90 (עבור הונח פלמח)



עמודים + שילום "זרחות" כבל חטל

לכמת את החומי לכסון סמון חטל עד למרפזה

מתואם ומאשר ע"י ח"ח

פסקה ראש 3160A למכילת סמון חתך חתך

במח כבל עבר סנה ח"ח 3160A

חומר	כמות	יחיד	מחיר	הערות
עמודי חארה בהצלחת חרישת	21.06.23	09		
שילום חתך להמשה המזרחי	29.05.23	08		
עמודי כרמשה המזרחי	28.05.23	07		
עמודי רכיב	16.08.22	06		
עמודי רשת מרשה סקייט פארק	31.07.22	05		
כאשר מחמת ביטוח ותחשורת עריית רחובות	20.06.21	04		
עמודי כללי	18.02.18	03		
עמודי מנור	09.01.18	02		
עמודי רשת אדיבל נוח והורח המזרחי	26.03.15	01		
עמודי רשת אדיבל נוח				
עמודי עידון				

המומין:

**עריית רחובות**

שם הפרויקט:

**פארק ספורט אתגרי רחובות הצעירה**

שם התוכנית:

**תאורת חוץ**

מ"מ התוכנית: 3522-00

תבנו: מיכאל פ.

כאשר: רעיון, מנכ"ר, לביצוע, קנייה

שם: אילנה

1:250

חתימת פרויקט: 20.11.14

ביס: איתן תם

**י. רפפורט מהנדס חשמל בע"מ**

**איתן תם**

**תכנון ינוץ פיקוקר**

כתובת: רח אופנהיר 5 רחבת 7870105

טל: 08-9315305

פקס: 08-9315307

EMAIL: OFFICE@YRAP.CO.IL

על המבצע לבקר את המידות וההודיע  
למחנכין על כל שנות, ספירת סחירה  
או א- התאמה בפרם המשיך בעבודתו

מס' תוכנית	תאריך	מחבר	מסקנה
X	16.05.09	ד"ר אילן זילברמן	אישור
X	27.07.09	אפרים לידיאנסקי	אישור
X	04.08.10	אפרים לידיאנסקי	אישור

**מקרא**

- צמחי חסוכנים
- שביל מרוצף
- דשא
- מסמח נסון
- גדר היקפת
- שער כניסה

**רשימת פרטים**

- גדר וו נו'
- שער פעפוש
- שילוט
- ברזית שניר
- ספסל דגם חבור
- אלמנט טריבונה
- קור פיתוח בחיפוי טיח
- שביל מרוצף
- מעקה
- פרוולה
- אשפתון

- גדר וו נו'
- שער פעפוש
- שילוט
- ברזית שניר
- ספסל דגם חבור
- אלמנט טריבונה
- קור פיתוח בחיפוי טיח
- שביל מרוצף
- מעקה
- פרוולה
- אשפתון

מס' תוכנית	תאריך	מחבר	מסקנה
X	17.07.22	ד"ר אילן זילברמן	אישור
X	28.08.22	אפרים לידיאנסקי	אישור

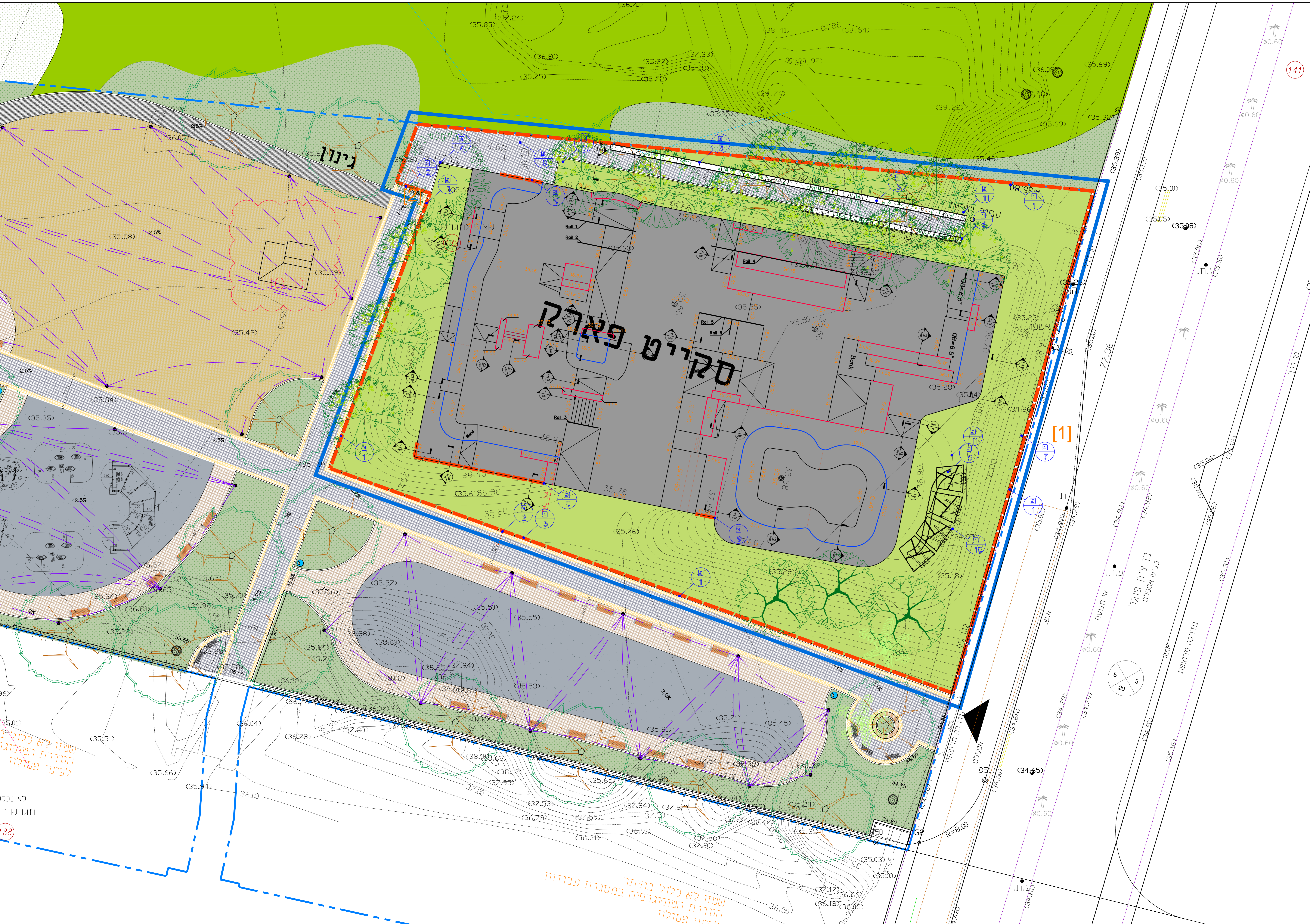
**zur wolf landscape architects**

ד"ר אילן זילברמן  
אפרים לידיאנסקי

מס' תוכנית: 2003-04-01  
תאריך: 2021

מס' תוכנית: 2003-04-01  
תאריך: 2021

מס' תוכנית: 2003-04-01  
תאריך: 2021



שטח לא כלול ב  
הסדרת הטופוגרפיה  
לפינוי פסולת

שטח לא כלול בהיתר  
הסדרת הטופוגרפיה במסגרת עבודות  
לפינוי פסולת

לא ננכח  
מגרש חם

138

141





## רשימת פרטים

- 1 גדר 1.1 מ'
- 2 שער פשפש
- 3 שילוט
- 4 ברזית שניר
- 5 ספסל דגם תבור
- 6 אלמנט טריבונה
- 7 קיר פיתוח בחיפוי טיח
- 8 שביל מרוצף
- 9 מעקה
- 10 פרגולה
- 11 אשפתון

25.07.22

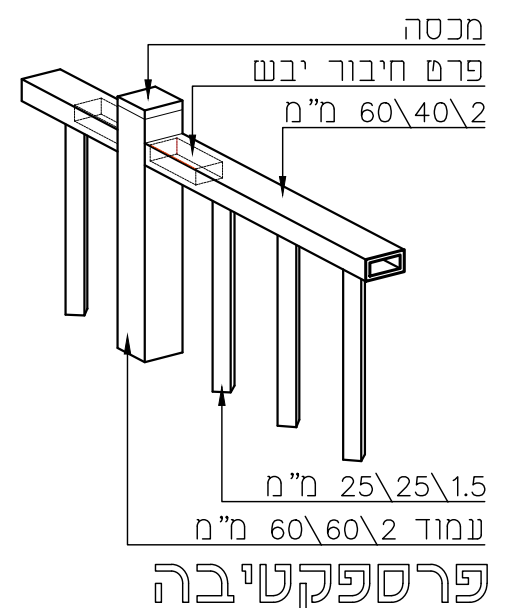
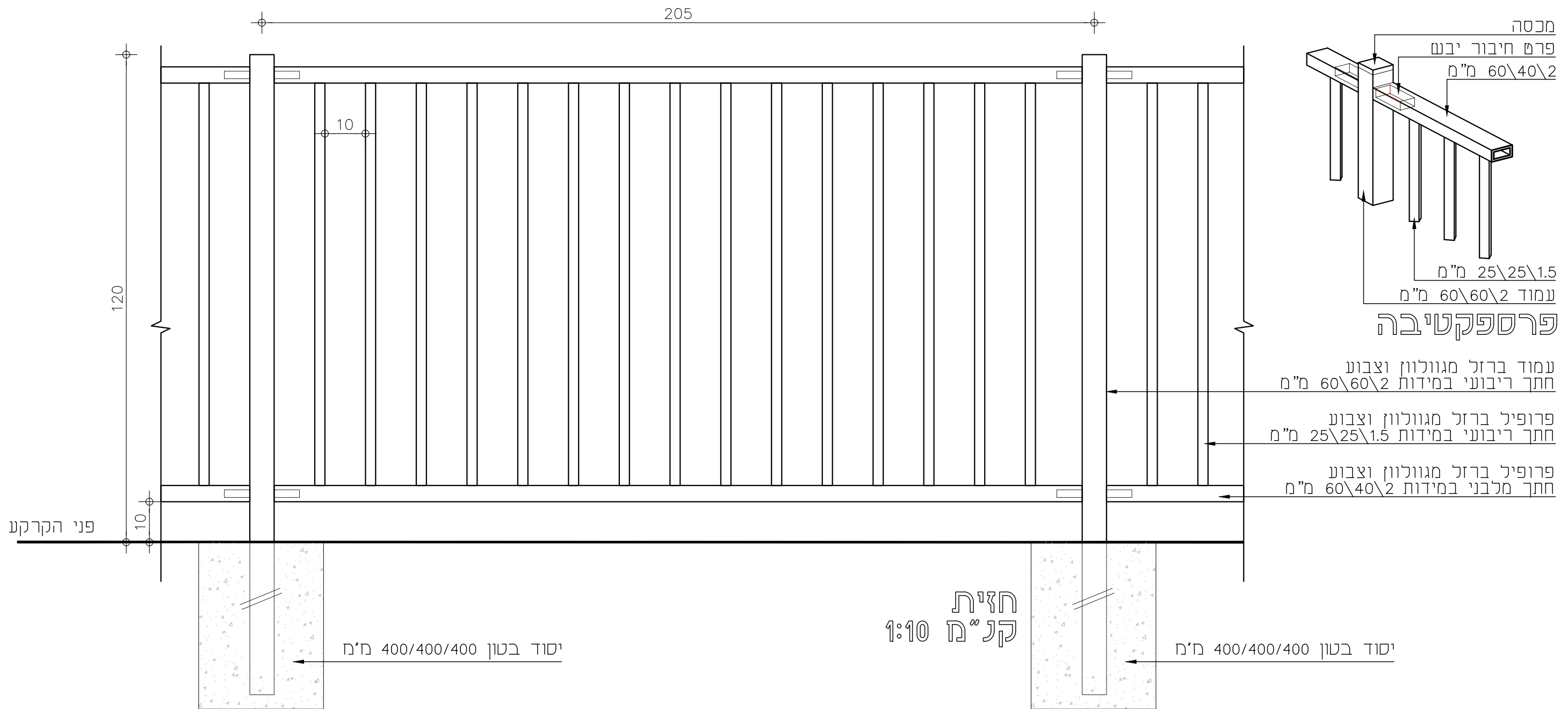
פרט:  
תוכן עיניינים

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

מהדורה:





מכסה  
פרט חיבור יבש  
מ"מ 60\40\2  
מ"מ 25\25\1.5  
עמוד מ"מ 60\60\2  
פרספקטיבה

עמוד ברזל מגולוון וצבוע  
חתך ריבועי במידות מ"מ 60\60\2

פרופיל ברזל מגולוון וצבוע  
חתך ריבועי במידות מ"מ 25\25\1.5

פרופיל ברזל מגולוון וצבוע  
חתך מלבני במידות מ"מ 60\40\2

פני הקרקע

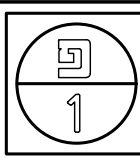
יסוד בטון 400/400/400 מ"מ

חזית  
קנ"מ 1:10

יסוד בטון 400/400/400 מ"מ

הערות:

1. גדר דגם "כנרת" תוצרת גדרות אורלי או ש"ע באישור אדריכל הנוף
2. כל הריתוכים יהיו הקפיים, מלאים ומלוטשים היטב.
3. כל חלקי המתכת מגולוונים בחום לעובי 80 מיקרון.
4. בשום מקרה לא יעשה חיבור/מגע בין מתכות מסוגים שונים.
5. צביעה בשיטה אלקטרוסטטית בעובי 80 מיקרון לפחות בגוון כדוגמת הקיים
6. לפני תחילת היצור, על המבצע לקחת מידות במקום.



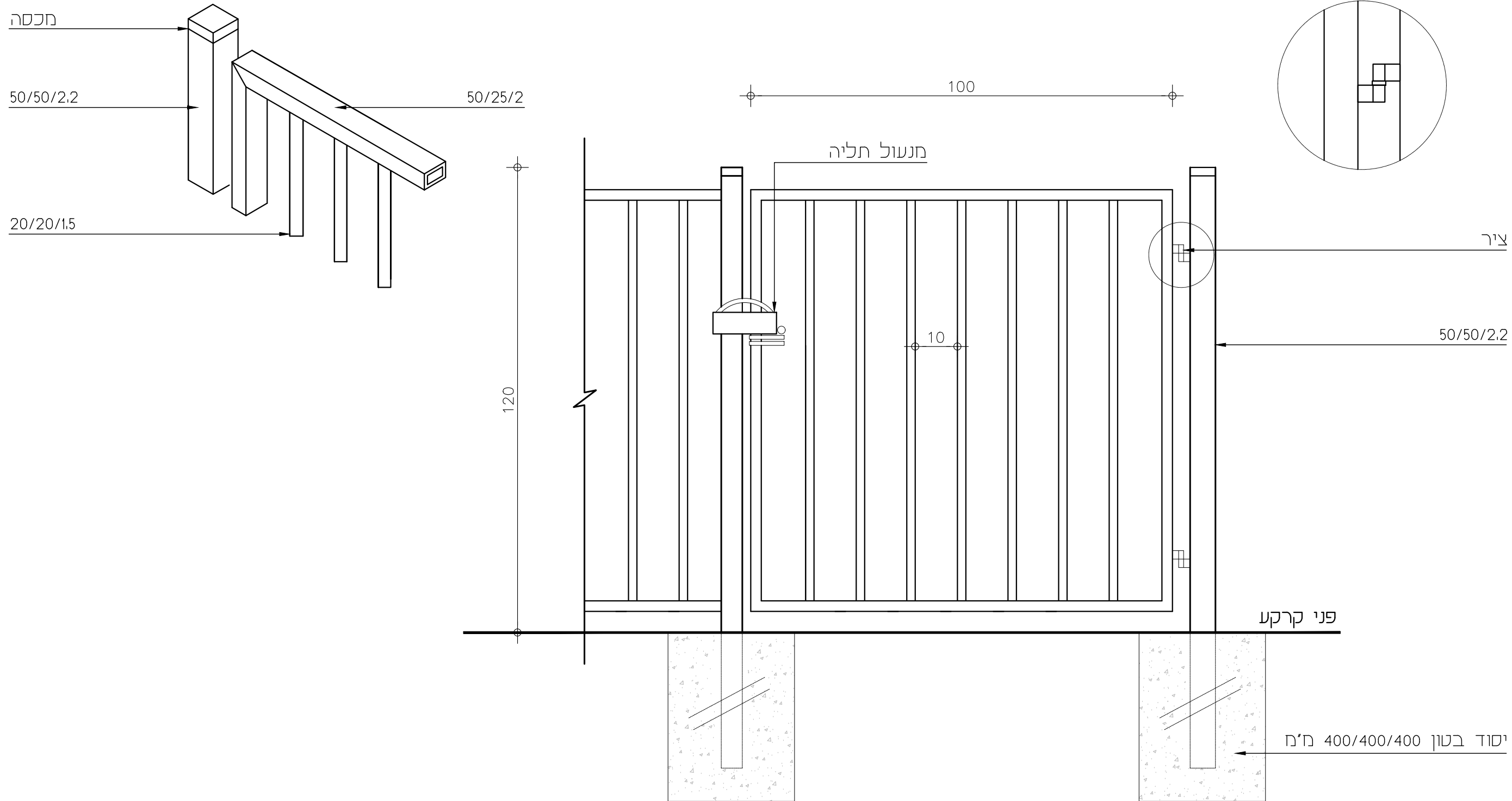
25.07.22

פרט:  
גדר 1.1 מ'

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

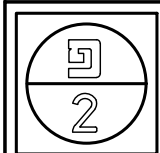
צור חלף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

מהדורה:  
2



**הערות:**

1. שער פשפש דגם 'כנרת' תוצרת גדרות אורלי או ש"ע באישור אדריכל הנוף
2. כל הריתוכים יהיו הקפיים, מלאים ומלוטשים היטב.
3. כל חלקי המתכת מגולוונים בחום לעובי 80 מיקרון.
4. בשום מקרה לא יעשה חיבור/מגע בין מתכות מסוגים שונים.
5. צביעה בשיטה אלקטרוסטטית בעובי 80 מיקרון לפחות בגוון כדוגמת הקיים.
6. לפני תחילת היצור, על המבצע לקחת מידות במקום.



25.07.22

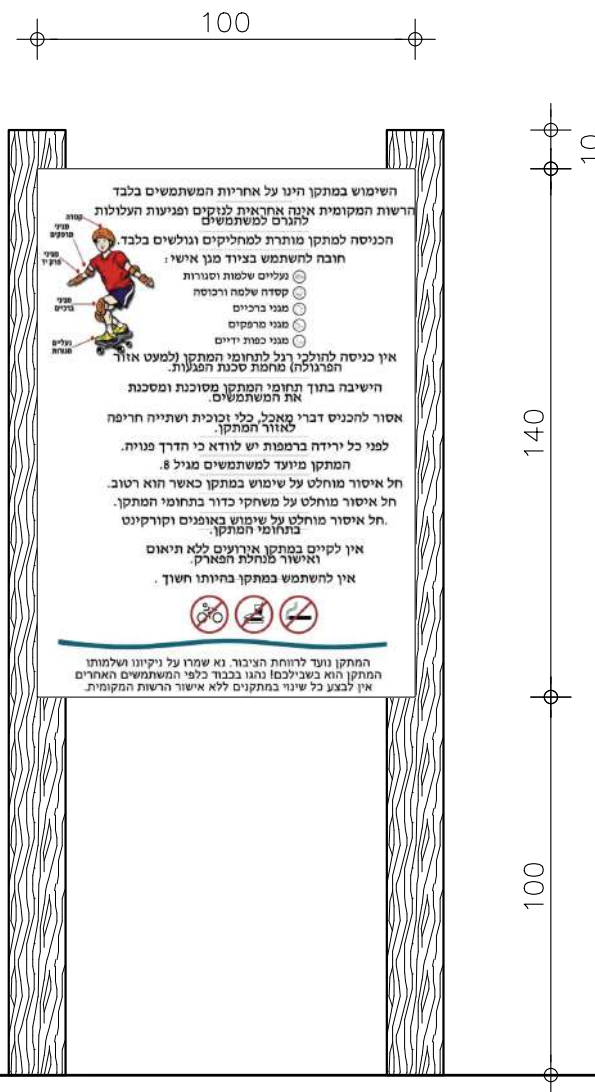
**פרט:**  
שער פשפש

**תכנית:**  
סקייטפארק רחובות

**צור וולף אדריכלי נוף**  
zur wolf landscape architects

**מהדורה:**





חתך אדריכלי  
קנ"ח 1:20

**השימוש במתקן הינו על אחריות המשתמשים בלבד**  
**הרשות המקומית אינה אחראית לנזקים ופגיעות העוללות להגרים למשתמשים**

**הכניסה למתקן מותרת למחליקים וגולשים בלבד.**  
**חובה להשתמש בציוד מגן אישי:**

- ☺ נעליים שלמות וסגורות
- ☺ קסדה שלמה ורכוסה
- ☺ מגני ברכיים
- ☺ מגני מרפקים
- ☺ מגני כפות ידיים

**אין כניסה להולכי רגל לתחומי המתקן (למעט אזור הפרגולה) מחמת סכנת הפגעות.**

**הישיבה בתוך תחומי המתקן מסוכנת ומסכנת את המשתמשים.**

**אסור להכניס דברי מאכל, כלי זכוכית ושתייה חריפה לאזור המתקן.**

**לפני כל ירידה ברמפות יש לוודא כי הדרך פנויה. המתקן מיועד למשתמשים מגיל 8.**

**חל איסור מוחלט על שימוש במתקן כאשר הוא רטוב. חל איסור מוחלט על משחקי כדור בתחומי המתקן. חל איסור מוחלט על שימוש באופנים וקורקינט בתחומי המתקן.**

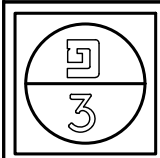
**אין לקיים במתקן אירועים ללא תיאום ואישור מנהלת הפארק.**

**אין להשתמש במתקן בהיותו חשוך.**

**המתקן נועד לרווחת הציבור. נא שמרו על ניקיונו ושלמותו המתקן הוא בשבילכם! נהגו בכבוד כלפי המשתמשים האחרים אין לבצע כל שינוי במתקנים ללא אישור הרשות המקומית.**

הערות:

1. גוון רקע העלם והפונם יהיו בהתאם לגווני השילוש בפארק
2. גוון הפונם יהיה ניגודי לרקע העלם בתאום עם מורשה הנגישות העלם יעוגן לעמודי עץ עגולים
3. גודל הפונם המינימלי למידע עיקרי יהיה 15 מ"מ
- גודל הפונם המינימלי למידע משני יהיה 10 מ"מ



25.07.22

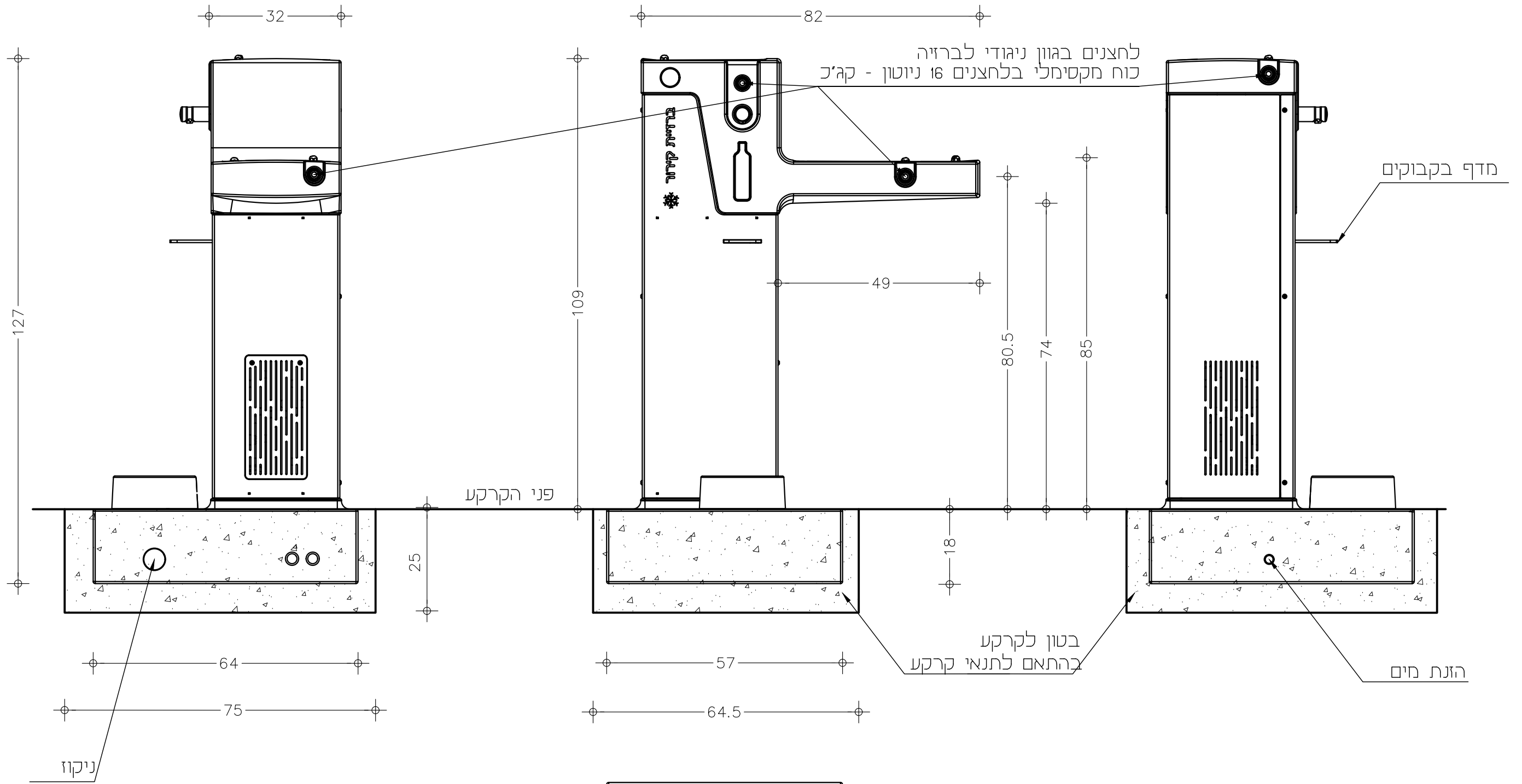
פרט:  
שילוט

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

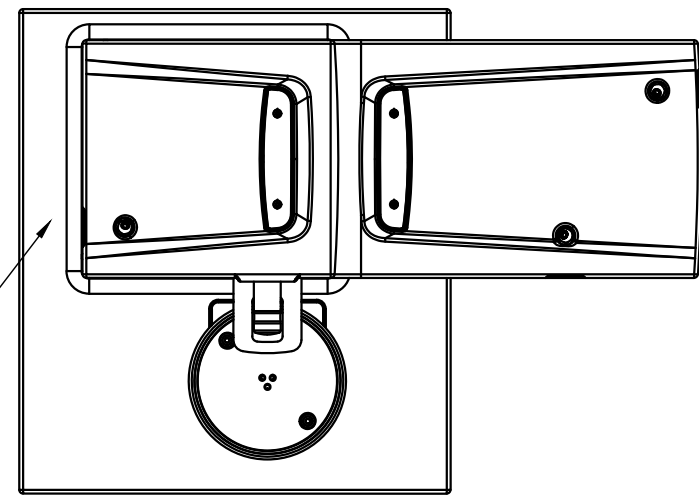
צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

מהדורה:

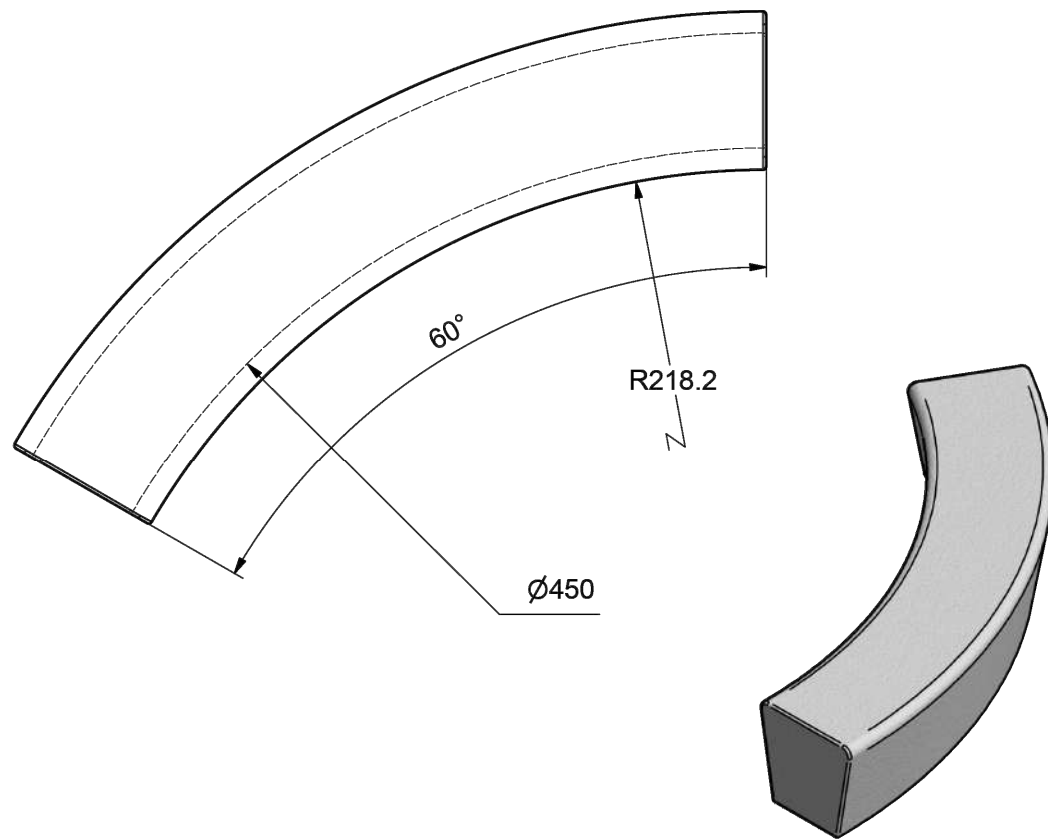
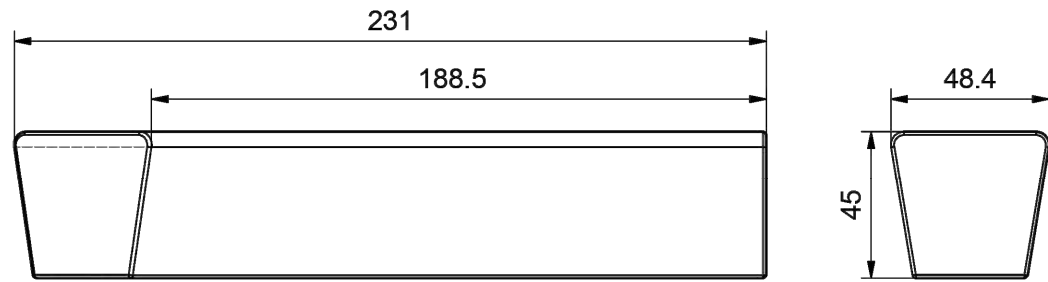




משטח אזהרה לפי תקן  
בגוון ניגודי, ברוחב 60 ס"מ  
מסביב לבסיס



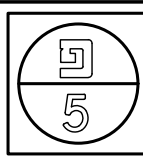
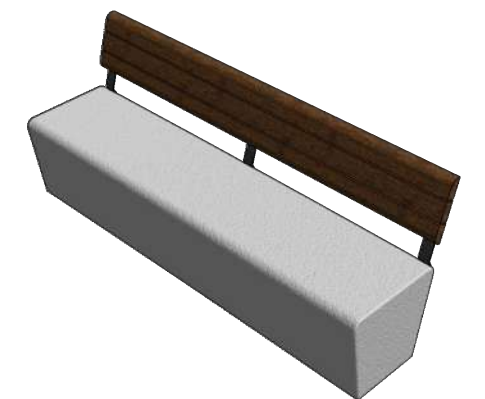
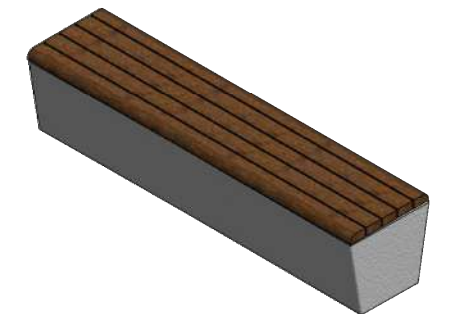
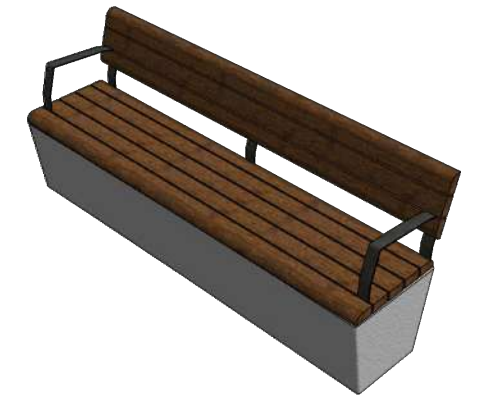
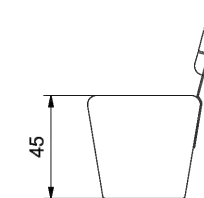
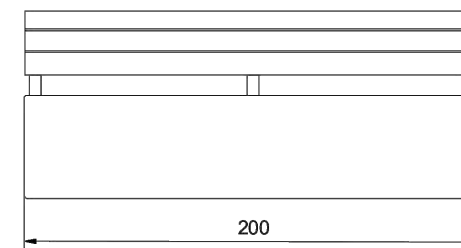
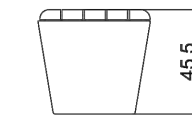
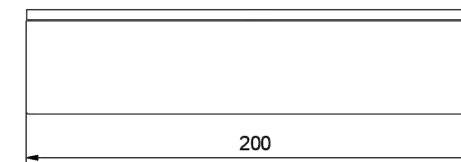
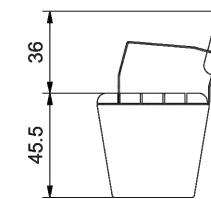
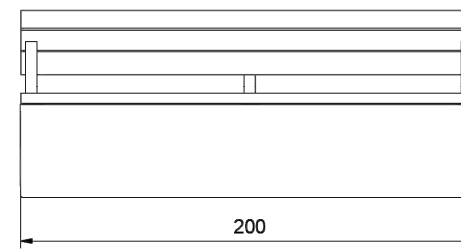
ברזית שניר כלבים  
תוצרת שחם אריכא או ש"ע  
מק"ט 2712  
קנ"ח 1:10



מס'	פריט	כמות	חומר	הערות	משקל
1	ספסל תבור 450	1	בטון ב-40	גמר בטון אדריכלי מחוספס	1159 kg

כל המידות בס"מ

ריהוט גן ורחוב	דף מוצר מקבוצה RG	משרד ראשי ומפעל צפון: ת"ד 10354 מפרץ חיפה 2611202 טל' 04-8416767 פקס 04-8415550 מפעל דרום ת"ד 686 אשקלון 7658787 טל' 08-6711470 פקס 08-6711472	<b>זור וולף</b> העשיות בע"מ www.wolfman-ind.co.il
ספסל תבור מעגל קוטר פנימי 450 - שיטת מעגל RG-13-450	שרטוט מס': P003004001004013450	ק.מ.: 1:20 תכנון: שי הרנוי שרטוט: צופית אייל ביקר: שי הרנוי	מהדורה: דף מס': 1/1 תאריך: 17/06/2018
Filename: C:\wik\Designs\003-Products\004-ספסל תבור-004\ספסל תבור-001\ריהוט גן ורחוב\idw\P003004001004013450.idw			



25.07.22

פרט: ספסל תבור

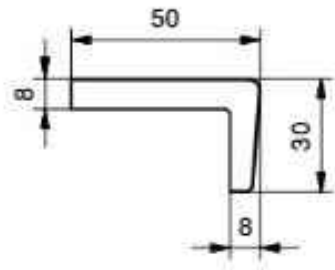

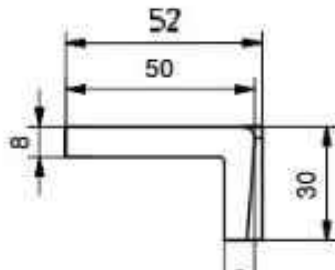

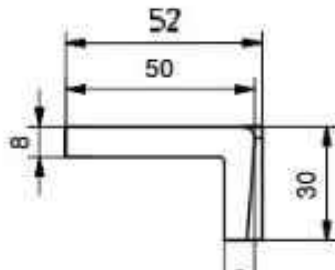

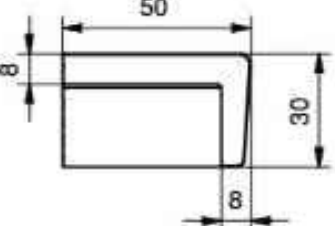

תכנית: סקייטפארק רחובות

צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

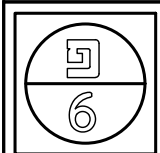
מהדורה:



להפגיש • להרכיב • לשחק

מחיר הובלה ליח' בש"ח	מחיר ליחידה בש"ח				
	בטון לבן/מגוון	בטון אפור			
22.-	233.-	222.-			47 ק"ג RG-45 מושב טריבונה 50X50X30
22.-	444.-	434.-			RG-45W מושב טריבונה עם תוספת עץ 50X50X30
34.-	349.-	328.-			40 ק"ג RG-45-1 מושב טריבונה פינה פנימית 52X52X30
40.-	391.-	370.-			55 ק"ג RG-45-2 מושב טריבונה פינה חיצונית 50X50X30

מושב טריבונה עם תוספת עץ ואלמנט פינה חיצונית  
תוצרת "ולפמן" או ש"ע



25.07.22

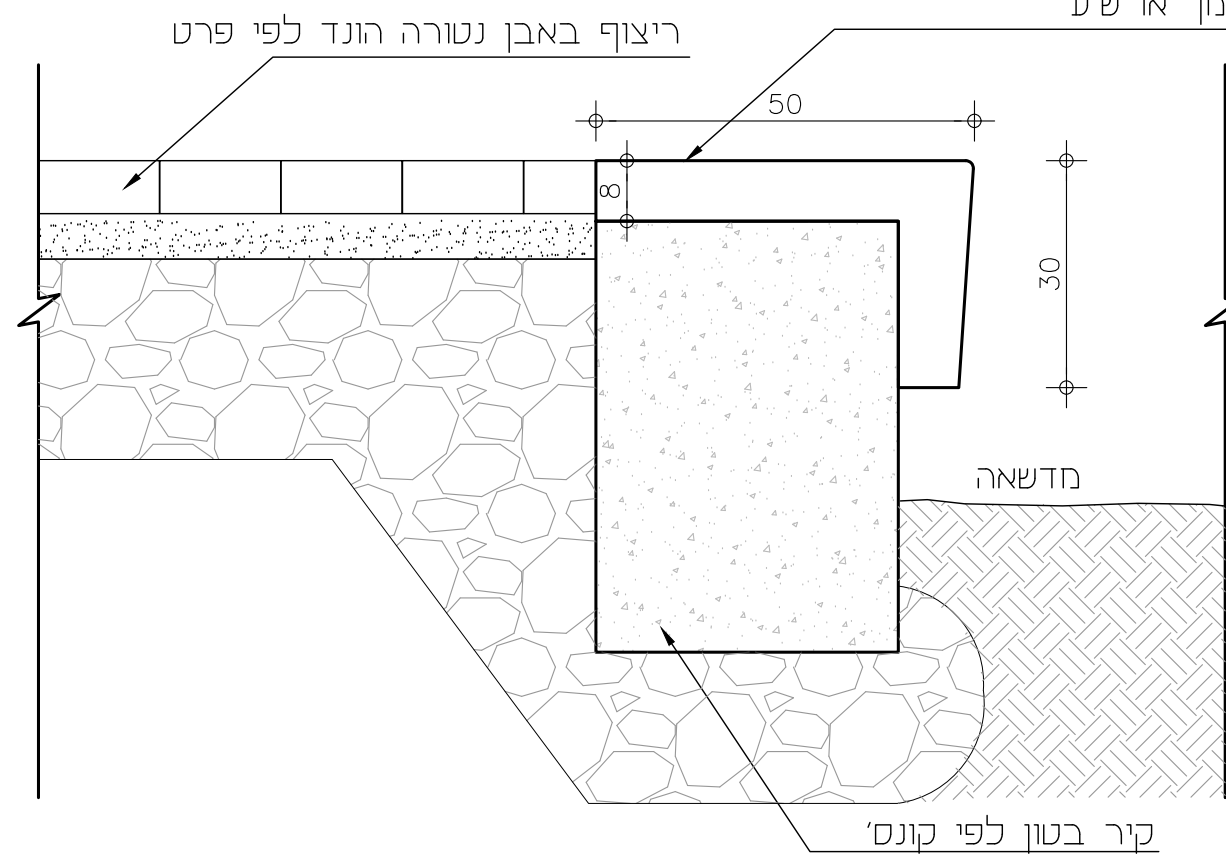
פרט:  
אלמנט טריבונה

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

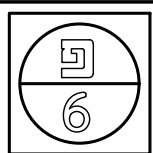
צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

מהדורה:  
2

אלמנט טריבונה במידות 50x50x30 ס"מ  
תוצרת 'זלפכן' או ש"ע



חתך אדריכלי  
קנ"מ 1:10



25.07.22

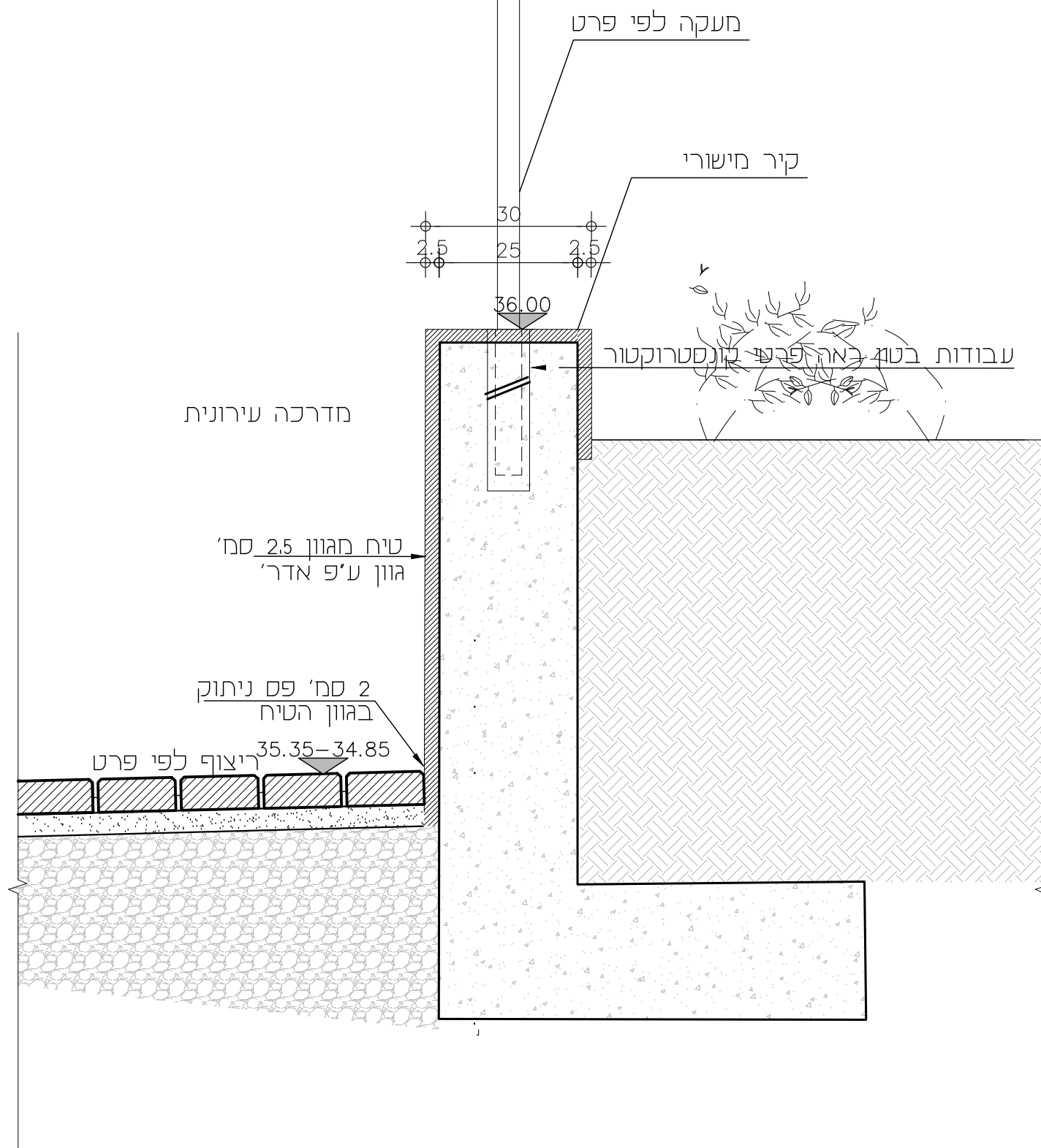
פרט:  
אלמנט טריבונה

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

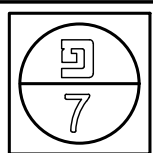
צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

מהדורה:





חתך אדריכלי  
קנ"מ 1:10



25.07.22

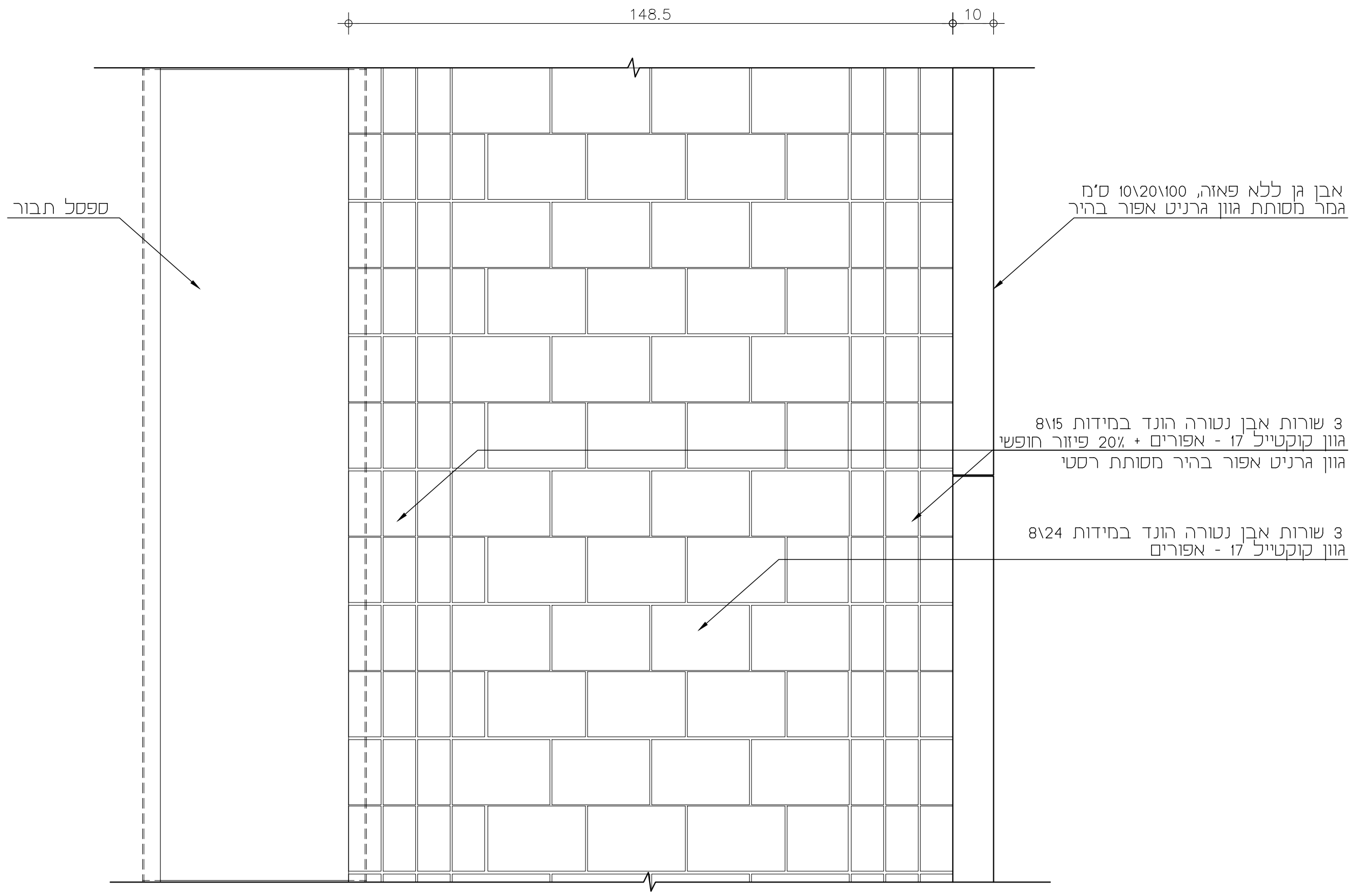
פרט:  
קיר פיתוח בחיפוי טיח

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

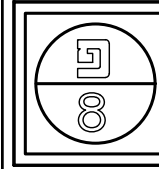
צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

מהדורה:





תכנית  
קנ"מ 1:10



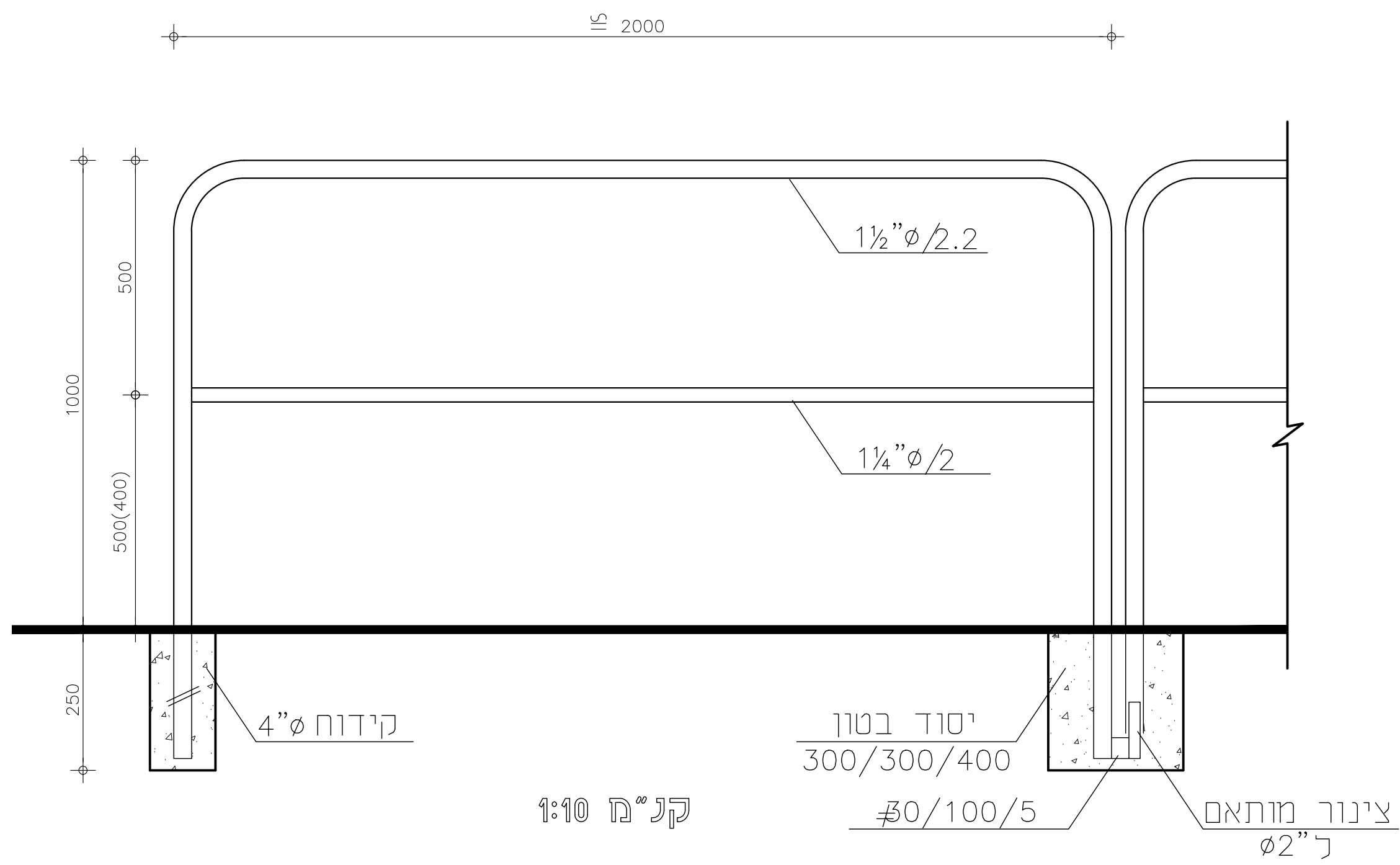
25.07.22

פרט:  
שביל מרוצף

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

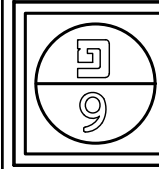
צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

מהדורה:  
2



מעקה הולכה חיפה

חס' קטלוגי 6004



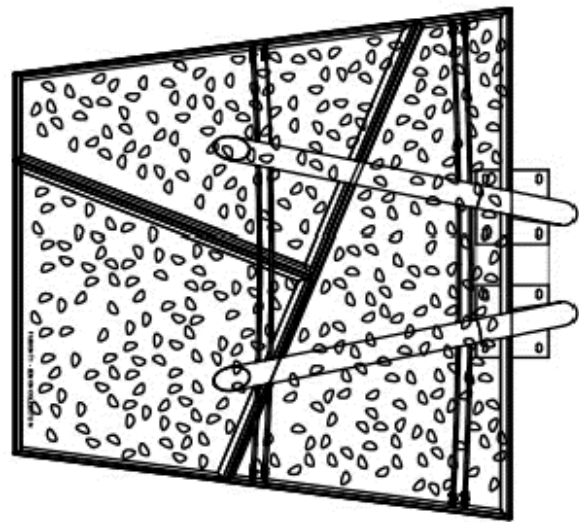
25.07.22

פרט:  
מעקה

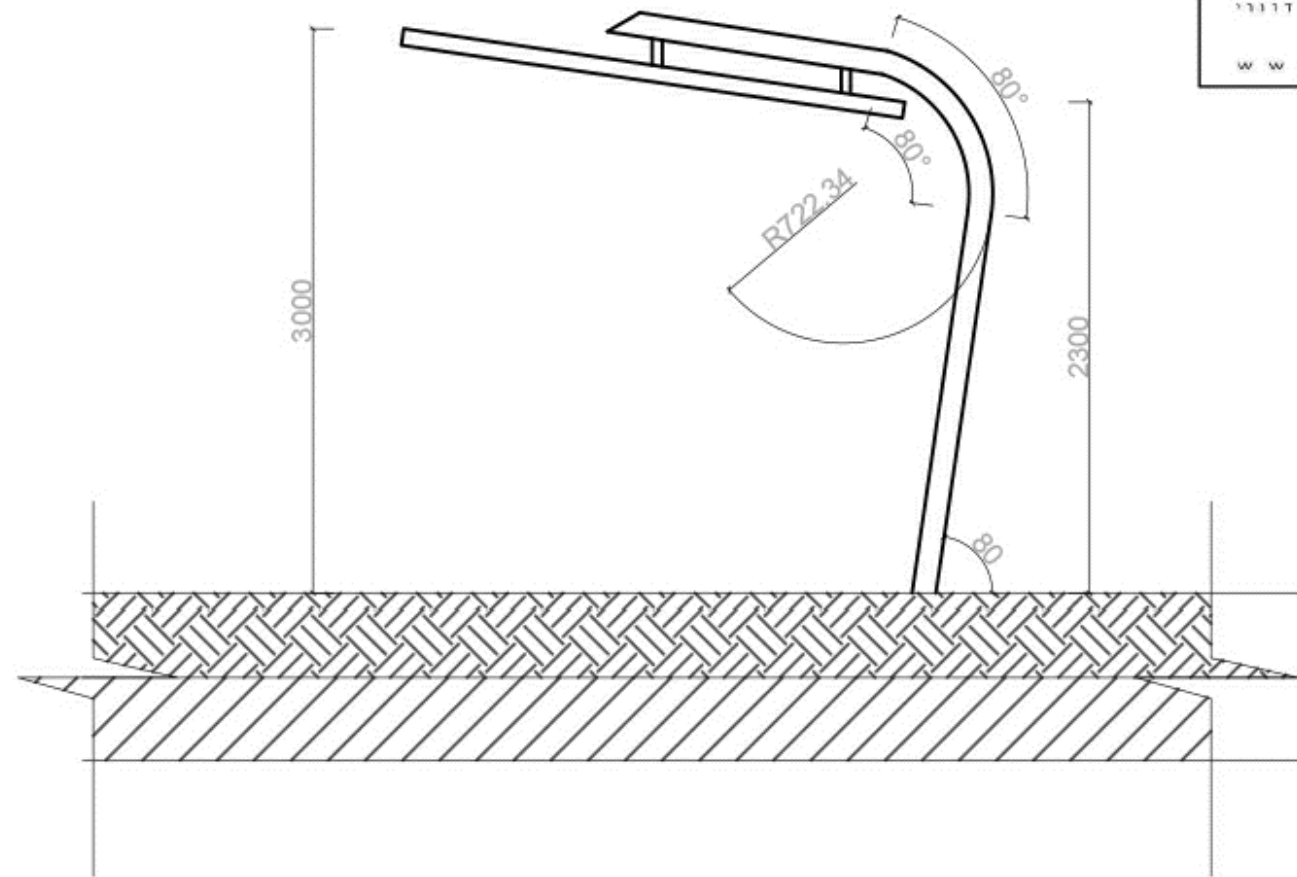
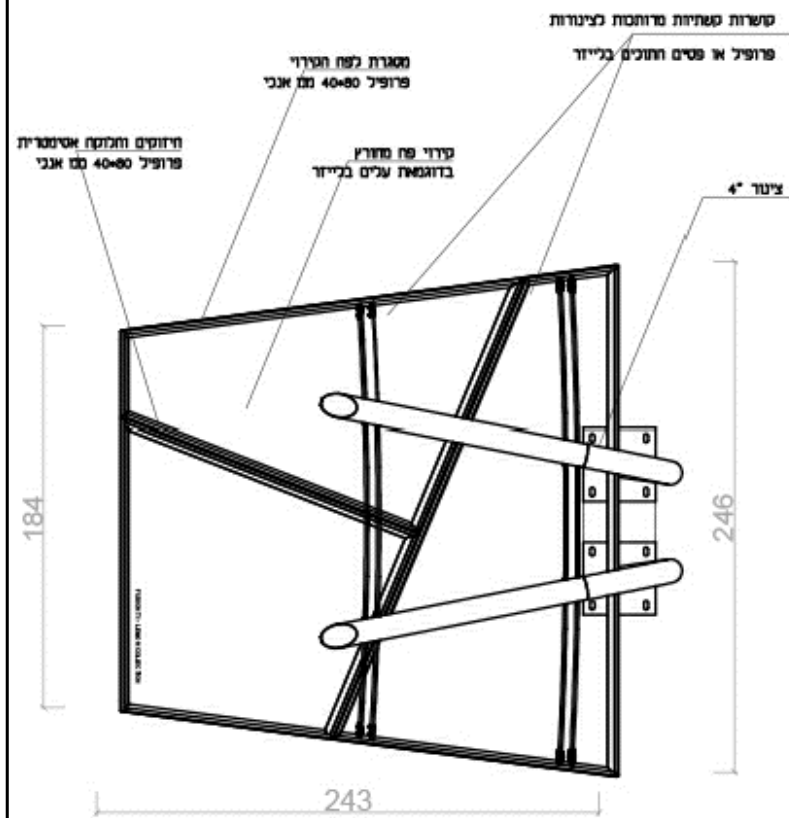
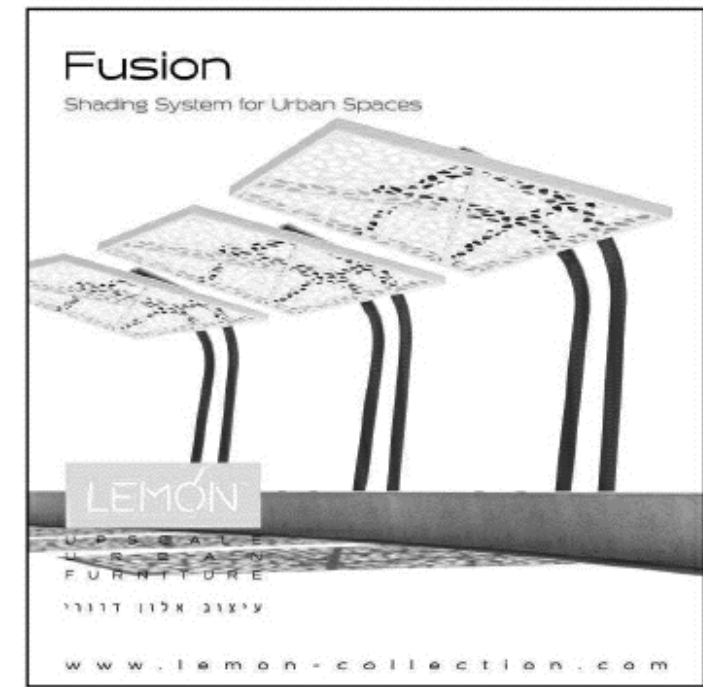
תכנית:  
סקייטפארק רחובות

**zur wolf** landscape architects  
צור וולף אדריכלי נוף

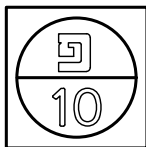
מהדורה:  
2



# FUSION T1



פרגולה FUSION תוצרת חברת "למון" או ש"ע



25.07.22

פרט:  
פרגולה

תכנית:  
סקייטפארק רחובות

צור וולף אדריכלי נוף  
zur wolf landscape architects

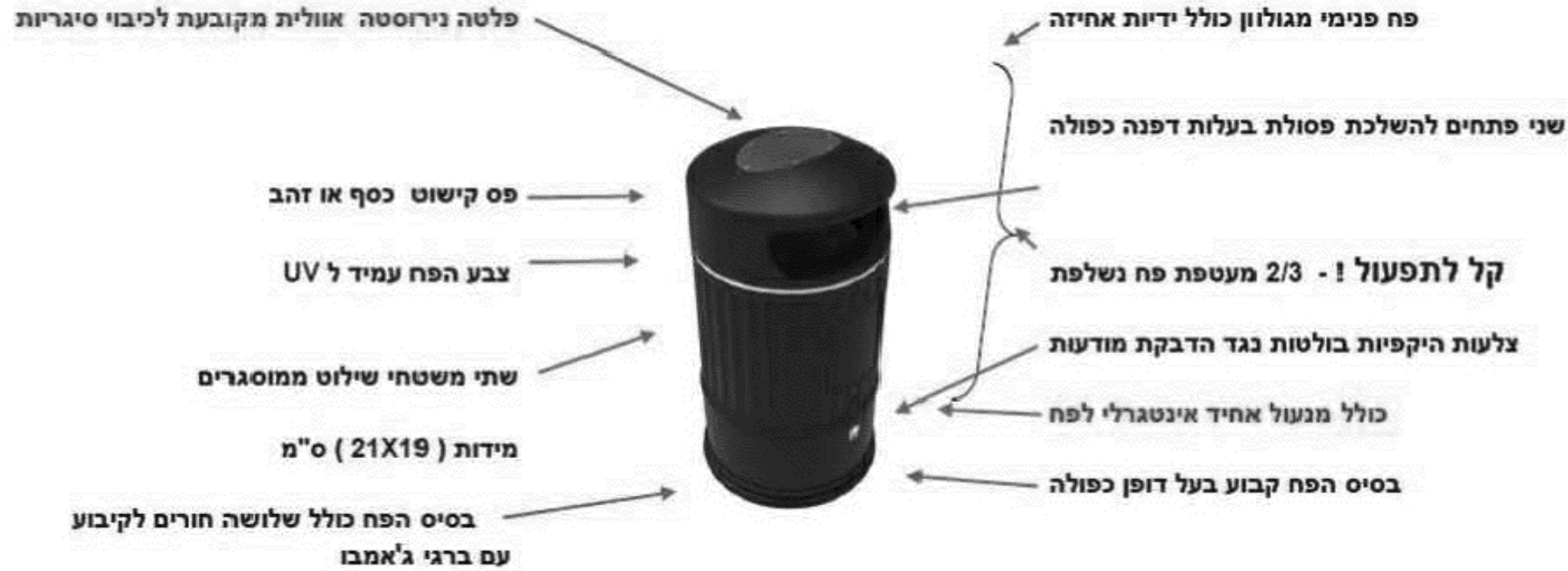
מהדורה:



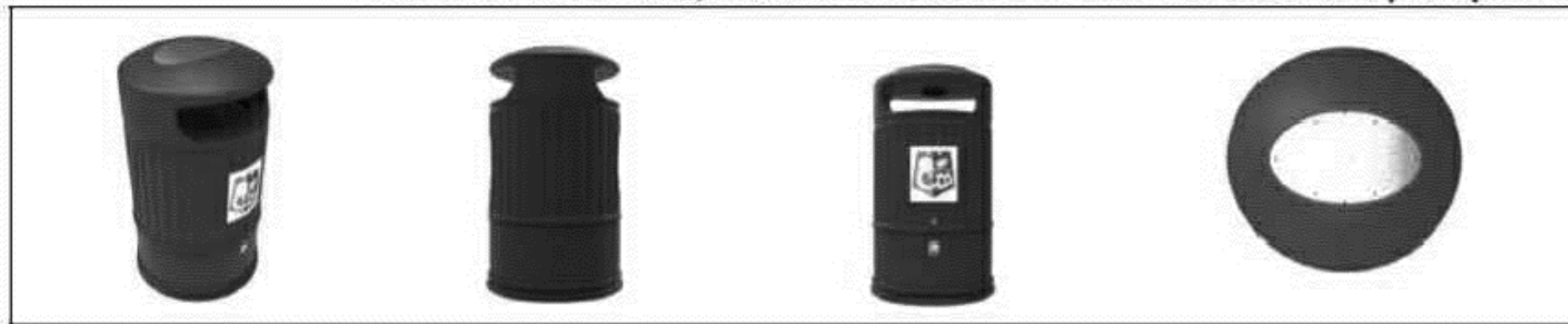
**מפרט אשפתון מיני קלאסיק - עגול**

יצרן: LEAFIELD - תוצרת: אנגליה  
אשפתון בעל תו תקן ISO - 9001 / 14001

**מידות כלליות:**  
גובה הפח: 950 מ"מ  
קוטר הפח: 450 מ"מ  
נפח הפח: 70 ליטר  
**סוג חומר: MPDE - עמיד ל UV**



האשפתון מסופק עם אחריות לכל החיים נגד UV לרבות התחייבות להחלפתו, במידה וייתגלה כשל בייצור.



הערה: היצרן LEAFIELD אנגליה, הינו מפעל המתמחה בייצור אשפתונים משנת 1975 - המפעל מהמובילים בעולם בטכניקות ייצור מתקדמות עם התעסקות בחומרי גלם עמידים ביותר - עם בקרת איכות גבוהה מהסטדרט.

ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ  
מכרז פומבי מס' 8/2024 לביצוע עבודות פיתוח ותשתית  
מתחם החלקה "סקייטפארק" ברחובות

## מסמך ה' – כתב כמויות

תאריך: 03/09/2024

## כתב כמיות

סקייטפארק

## מתחם סקייטפארק

03/09/2024  
דף מס': 002

כתב כמויות

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 02 עבודות בטון</b>					
	תת פרק 2.0				
02.0010	בריכות מתקן החלקה מבטון ב-40, דרגת חשיפה 3, בעובי 15 ס"מ, משטחים משופעים ואופקיים. בהתזה ו/או יציקה רגילה במישוריים משופעים, מעוגלים, רמפות, מדרגות והגבהות. הבטון יכיל סיבי פולי פרופילן או נילון. הכל לפי המפרט המיוחד 02.10, 02.08, 02.06, 02.05 ופרטים בתוכניות. גמר שכבת שחיקה בהחלקת הליקופטר ו/או ידנית. המדידה בהיטל על. המחיר כולל הזיון.	מ"ר	1,250.00	2,350.00	2,937,500.00
02.0020	תוספת מחיר למתקן החלקה בגין יציקת אלמנטי בטון בודדים, הגבהות, עיבוי רצפות מעבר לעובי 15 ס"מ, טריבונות ומדרגות, בטון ב-40, דרגת חשיפה 3, לרבות בתוואי מעגלי ביציקה רגילה או בטון מותז. המחיר כולל הזיון.	מ"ק	90.00	2,300.00	207,000.00
02.0030	תפר הפסקת יציקה, לפי פרטים בתוכנית.	מטר	140.00	35.00	4,900.00
02.0040	תפר הפרדה, לפי פרטים בתוכניות.	מטר	140.00	30.00	4,200.00
02.0050	מצע בטון רזה ב-15, בעובי 5 ס"מ, מתחת לאלמנטי בטון בודדים, טריבונות ויסודות של קירות.	מ"ר	130.00	60.00	7,800.00
02.0060	מצע פוליאטילן כפול 0.4 מ"מ מתחת למרצפים אופקיים, לפי המפרט המיוחד.	מ"ר	850.00	15.00	12,750.00
02.0070	יסודות עוברים, בודדים, ראשי כלונסאות, עמודי יסוד עגולים ובורות ניקוז, בטון ב-40, דרגת חשיפה 3, לרבות ביצוע יסודות בתוואי מעגלי. המחיר כולל הזיון.	מ"ק	50.00	1,500.00	75,000.00
02.0080	קירות תומכים של המתקן מבטון ב-40, דרגת חשיפה 3, גמר בטון חשוף חזותי מוחלק לפי המפרט המיוחד. ביצוע בתוואי מעגלי. המחיר כולל הזיון.	מ"ק	28.00	2,000.00	56,000.00
					<b>3,305,150.00</b>
<b>להעברה בתת פרק 01.02.00</b>					

03/09/2024  
דף מס': 003

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				<b>3,305,150.00</b>
02.0090	ראשי כלונסאות לקירות תומכים בפיתוח , בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 . המחיר כולל הזיון .	מ"ק	15.00	1,500.00	22,500.00
02.0100	קירות תומכים בפיתוח , בעובי 25 ס"מ , בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 . המחיר כולל הזיון .	מ"ק	16.00	1,950.00	31,200.00
02.0110	ארגזי פוליביד משוננים בגובה 25 ס"מ .	מ"ר	80.00	55.00	4,400.00
	<b>סה"כ 02 עבודות בטון</b>				<b>3,363,250.00</b>
	<b>פרק 05 עבודות איטום</b>				
05.0010	איטום חיצוני של בורות ניקוז לפי המפרט המיוחד 05.06.1	מ"ר	40.00	110.00	4,400.00
05.0020	איטום פנימי של בורות ניקוז לפי המפרט המיוחד 05.06.2	מ"ר	15.00	120.00	1,800.00
05.0030	איטום צנרת , לפי המפרט המיוחד 05.04	יח'	3.00	200.00	600.00
05.0040	איטום תפרי הפסקת יציקה לפי המפרט המיוחד 05.05	מטר	20.00	150.00	3,000.00
05.0050	איטום גב קירות תומכים , לפי המפרט ע"ג התוכנית .	מ"ר	200.00	70.00	14,000.00
	<b>סה"כ 05 עבודות איטום</b>				<b>23,800.00</b>
	<b>פרק 08 מתקני חשמל</b>				
	<b>תת פרק 08.01 מובילים</b>				
08.01.0040	צינור PVC סוג שרשורי דו שכבתי קוטר 50 מ"מ כולל מופות ייחודיות לצנרת זו .	מטר	200.00	14.00	2,800.00
08.01.0220	חפירה ו/או חציבת תעלה בעומק 100 ס"מ ברוחב עד 60 ס"מ עבור כל כמות קני תאורה , באמצעות כל כלי מכני שיידרש לרבות חופר תעלות/ בעבודת ידיים , בכל סוגי הקרקע כולל ריפוד וכיסוי חול , הנחת סרט סימון תיקני , מילוי החפירה במצע מהודק בשכבות , החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה .	מטר	200.00	35.00	7,000.00
08.01.0340	יסוד לעמוד תאורה בגובה 9-10 מ' יצוק מבטון ב30 במידות 90/90/120 ס"מ .	קומפ'	5.00	1,200.00	6,000.00
	<b>סה"כ 08.01 מובילים</b>				<b>15,800.00</b>

03/09/2024  
דף מס': 004

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>תת פרק 08.02 עמודים וזרועות</b>					
08.02.0110	עמוד תאורה תיקני כנ"ל מפלדה (גובה 10 מטר). העמוד בעל חתך מדורג בקוטר 6"/8"/3" אינץ'. ש"ע מאושר צבוע במפעל עפ"י מפרט. דופלקס. ש"ע מאושר צבוע במפעל עפ"י מפרט. דופלקס. אביזרי הלבשה דקורטיביים במעברים.	קומפ'	5.00	3,300.00	16,500.00
08.02.0550	זרוע כפולה באורך 150 ס"מ עשויה מצינור ברזל מגולבן בקוטר מותאם לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד תאורה לפי מפרט 08.	קומפ'	5.00	480.00	2,400.00
					<b>18,900.00</b>
<b>סה"כ 08.02 עמודים וזרועות</b>					
<b>תת פרק 08.03 פנסים כבלים</b>					
08.03.0110	גומחת בטון ללוח אירועים ו/או לארון ריכוז ציוד מצלמות אורך 80 ס"מ גובה 150 ס"מ עומע"פ הקרקע עומק 50 ס"מ כולל דלת מתכת 4 מ"מ עם מנעול תליה להגנה על לוח החשמל, כולל כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להתקנה, קומפלט.	קומפ'	3.00	1,800.00	5,400.00
08.03.0760	מגש אביזרים כנ"ל כולל מ"ז חצי אוטומטי דו קוטבי 10 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס, לשתי נורות של 400-70 קומפ'.	קומפ'	5.00	390.00	1,950.00
08.03.0860	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל/ גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך 5/10 מ"מ כנ"ל.	מטר	200.00	46.00	9,200.00
08.03.0870	גוף תאורה הצפה לד 400W דגם TG-161L כדוגמת חב' "אור עד מהנדסים" או ש"ע, מותקן מושלם	יח'	10.00	2,770.00	27,700.00
08.03.0950	מרכזיה ל- 3/63 אמפר למאור כולל יסוד מבטון/ פוליאסטר משוריין וארון פוליאסטר משוריין עם תא נפרד לח"ח. כולל כל הציוד החשמלי, כנ"ל לרבות שעון אסטרונומי דגם עירוני.	קומפ'	1.00	36,000.00	36,000.00
					<b>80,250.00</b>
<b>סה"כ 08.03 פנסים כבלים</b>					
					<b>114,950.00</b>
<b>סה"כ 08 מתקני חשמל</b>					

03/09/2024  
דף מס': 005

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 19 מסגרות</b>					
<b>תת פרק 19.01 מסגרות חרש</b>					
19.01.0010	קונסטרוקצית פלדה מפרופילי מתכת בחתכים שונים בעובי דופן מעל 4"מ"מ לרבות ערגול, פחי עיגון וברגים, ריתוכים וצבע יסוד	טון	1.00	24,000.00	24,000.00
<b>סה"כ 19.01 מסגרות חרש</b>					<b>24,000.00</b>
<b>סה"כ 19 מסגרות</b>					<b>24,000.00</b>
<b>פרק 23 כלונסאות</b>					
23.0010	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 50 ס"מ ובעומק עד 12 מטר.	מטר	420.00	245.00	102,900.00
23.0020	כנ"ל, אך בקוטר 60 ס"מ.	מטר	40.00	343.00	13,720.00
23.0030	כלובי זיון מרותכים לזיון הכלונסאות.	טון	9.00	7,000.00	63,000.00
<b>סה"כ 23 כלונסאות</b>					<b>179,620.00</b>
<b>פרק 40 פיתוח האתר</b>					
<b>תת פרק 40.01 ריצוף, מדרגות ואבני שפה</b>					
40.01.0010	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, דגם "לינארית" או נטורה הונד או "כרמלסטון אלגנט" או ש"ע במידות 16/8 ס"מ, 16/16 ס"מ או 16/24 ס"מ, לרבות חול 5 ס"מ (לא כולל מצע) בגוונים שונים על בסיס מלט לבן, גמר מלוטש	מ"ר	10.00	233.00	2,330.00
40.01.0220	ריצוף באבנים משתלבות בגוון לבן/ סופר סטון/ קוקטייל בעובי 7 ס"מ, מטיפוס "נטורה הונד" תוצרת "איטונג" או ש"ע.	מ"ר	125.00	170.00	21,250.00
40.01.0230	אבן גן ללא פאזה במידות 10/20/100 ס"מ לרבות יסוד ומשענת בטון, בגוון צבעוני - על בסיס מלט לבן בגמר מסותת	מטר	80.00	124.00	9,920.00
<b>סה"כ 40.01 ריצוף, מדרגות ואבני שפה</b>					<b>33,500.00</b>

03/09/2024  
דף מס': 006

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>תת פרק 40.04 קירות תומכים וגדרות</b>					
40.04.0430	טיח שפריץ אקרילי בגוון לבחירת אדריכלי, על בסיס לבן על גבי משטחי בטון של קירות תומכים, גדרות, מעקות וכד' בהתאם למפרט הכללי הבינמשרדי.	מ"ר	80.00	120.00	9,600.00
					<b>9,600.00</b>
<b>סה"כ 40.04 קירות תומכים וגדרות</b>					
					<b>43,100.00</b>
<b>סה"כ 40 פיתוח האתר</b>					
<b>פרק 41 גיבון והשקייה</b>					
<b>תת פרק 41.11 אספקה ונטיעת עצים וצמחים</b>					
41.11.0200	אספקה ונטיעת עצים גודל 10.	יח'	16.00	1,250.00	20,000.00
41.11.0201	נטיעת שתילים גודל מס' 6 (10 ליטר)	יח'	300.00	70.00	21,000.00
					<b>41,000.00</b>
<b>סה"כ 41.11 אספקה ונטיעת עצים וצמחים</b>					
<b>תת פרק 41.12 אספקה ושתילת מדשאות מסוגים שונים</b>					
41.12.0060	אספקה ושתילת פלטות דשא מזנים "סופר אלטורו", "בופאלו", "דרבן".	מ"ר	970.00	28.00	27,160.00
					<b>27,160.00</b>
<b>סה"כ 41.12 אספקה ושתילת מדשאות מסוגים שונים</b>					
					<b>68,160.00</b>
<b>סה"כ 41 גיבון והשקייה</b>					
<b>פרק 42 ריהוט חוץ</b>					
<b>תת פרק 42.01 ריהוט ואלמנטים שונים</b>					
42.01.0002	ספסל 1/4 1/6 או 1/12 מעגל מבטון טרום דגם "תבור" מק"ט RG-13 תוצרת "ולפמן" או ש"ע, ברוחב 50 ס"מ ובגובה 45 ס"מ, בטון גמר אפור	יח'	2.00	2,900.00	5,800.00
42.01.0003	ספסל קו מבטון טרום במידות 200/50 ס"מ ובגובה 45 ס"מ, דגם "תבור" מק"ט RG-11-200 תוצרת "ולפמן" או ש"ע, בטון גמר אפור	יח'	18.00	2,820.00	50,760.00
42.01.0004	נגיש- ספסל עם בסיס בטון טרום משולב עם מושב ומשענת משלבי עץ לרבות מסעד יד ממתכת במידות 183/50 ס"מ ובגובה 45 ס"מ, דגם "תבור" מק"ט RG-15-1 תוצרת "ולפמן" או ש"ע, בטון גמר אפור	יח'	4.00	2,590.00	10,360.00
					<b>66,920.00</b>
<b>להעברה בתת פרק 01.42.01</b>					

03/09/2024  
דף מס': 007

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				<b>66,920.00</b>
42.01.0005	תוספת לספסלים דגם "תבור" תוצרת "ולפמן" עבור משענת גב מעץ	יח'	4.00	670.00	2,680.00
42.01.0006	מושב טריבונה במידות 50/50/30 ס"מ מק"ט RG-45 תוצרת "ולפמן" או ש"ע, גוון אפור	יח'	18.00	244.00	4,392.00
42.01.0007	מושב טריבונה במידות 50/50/30 ס"מ, עם מושב עץ מק"ט RG-45W תוצרת "ולפמן" או ש"ע, גוון אפור	יח'	10.00	466.00	4,660.00
42.01.0008	מושב טריבונה, אלמנט פינה חיצונית במידות 50/50/30 ס"מ מק"ט RG-45-2 תוצרת "ולפמן" או ש"ע, גוון אפור	יח'	2.00	431.00	862.00
42.01.0009	אשפתון דגם "סהר" תוצרת חב' "אי אם שגב" או ש"ע, קוטר 60 ס"מ, גובה 97 ס"מ עשוי מפח מגולוון וצבוע, כולל מיכל פנימי מגולוון מחובר בשרשרת, לרבות דלת כנף לפיני אשפה דקל 42.041.0094	יח'	18.00	2,360.00	42,480.00
42.01.0010	קופינג צינור עגול coping detail quarter לא מגולוון, צבוע בגוון לבחירת אדריכל, כולל עיגון לבטון בזמן היציקה	מטר	110.00	200.00	22,000.00
42.01.0011	מעקה החלקה עם צינור עגול לפי פרט קונו', וכן עובי דופן וביסוס, לא מגולוון, צבוע בצבע לפי בחירת האדריכל	מטר	60.00	400.00	24,000.00
42.01.0012	קופינג מתכת SPECIAL RAIL במידות 6/15 ס"מ לא מגולוון, צבוע בגוון לבחירת אדריכל, כולל עיגון לבטון בזמן היציקה	מטר	240.00	600.00	144,000.00
42.01.0013	שילוט לסקייטפארק במידות 140/85 ס"מ, שני לוחות אלומיניום 10 מ"מ בגימור טבעי מוברש, כולל SHOP DRAWING לכיתוב ע"י בית הדפוס המבצע. השלט מותקן על 2 עמודים מברזל מגולוון צבוע מבטון לאדמה	יח'	2.00	3,000.00	6,000.00
42.01.0014	אלמנט הצללה טרפזי מקונסטרוקצית צינורות וקושורת מגולוונים וצבועים, קירוי עליון מורכב ממגשי פח מגולוון וצבוע, חתוכים בדוגמאות חירוץ בלייזר ומרותכים בתוך מסגרות של פרופיל מתכת מגולוון וצבוע, כולל הובלה והתקנה, לא כולל ביסוס וחפירה	יח'	4.00	17,450.00	69,800.00
42.01.0015	ברזיה דגם שיאון תוצרת שחם אריכא מים קרים כולל חיבור מים, חשמל וניקוז	יח'	1.00	33,280.00	33,280.00
	<b>להעברה בתת פרק 01.42.01</b>				<b>421,074.00</b>

03/09/2024  
דף מס': 008

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				<b>421,074.00</b>
42.01.0016	מכסה נירוסטה מעוגל מעל קולטן בטון בתחתית בריכות, במידות לפי פרט קונס'	יח'	3.00	1,100.00	3,300.00
42.01.0017	ריצוף אבן גרניט במידות 6/40/70 בעיבוד וגוון לפי אדריכל נוף, כולל עבודה לרבות חיתוכים באתר לפי פרטים, כולל קיטוםפינה ברדיוס רק בפאות שפונות החוצה, בהתאם לפרט	מ"ר	100.00	650.00	65,000.00
42.01.0018	מדרגות חוץ מאבן גרניט גמר ועיבוד ע"פ אדריכל במידותרום/שלח 40/15 ס"מ אורך 60 ס"מ לרבות מילוי בחומר מליטהבעובי עד 5 ס"מ ורובה בין המישקים. המדרגות מונחות עלמשטח בטון משופע שנמדד בנפרד	מטר	30.00	500.00	15,000.00
	<b>סה"כ 42.01 ריהוט ואלמנטים שונים</b>				<b>504,374.00</b>
	<b>סה"כ 42 ריהוט חוץ</b>				<b>504,374.00</b>
	<b>פרק 44 גידור</b>				
	<b>תת פרק 44.01 גדרות</b>				
44.01.0250	תוספת מחיר עבור צבע פוליאסטר בקלייה בתנור לשערים וגדרות למגרשי ספורט. בגוון עפ"י דרישות המזמין, בעובי מינימלי של 80 מיקרון.	מטר	245.00	100.00	24,500.00
44.01.0330	גדר (מעקה) בגובה 1.1 מ' דגם"כנרת" תוצרת גדרות "אורלי" או ש"ע.	מטר	220.00	370.00	81,400.00
44.01.0360	מעקה בטיחות להולכי רגל בגובה 1.1 מ' מעל פני המדרכה עשוי מעמודי פלדה 80/80 ע.ד. 2.35 מ"מ מכוסים ברתוך בכיפה במרחק של 1.50 מ', מבוטנים באדמה לפחות 50 ס"מ בניהם 2 צינורות מעוגלים ברדיוס של 1.50 מ' ובקוטר 1.5" כולל אלמנטי הגדר מגלוונים וצבועים בתנור בגוון לפי	מטר	22.00	370.00	8,140.00
44.01.0361	גדר דגם "ציון" או ש"ע (לבתי ספר וגני ילדים) בגובה 2.0 מ'עשויה מפרופילים ניצבים 25/25/1.5 מ"מ במרווח של 99 מ"מ, שני פרופילים אופקיים 40/60/2 מ"מ, ועמודיםמפרופיל 60/60/2 מ"מ כל 3.0 מ', לרבות יסודות בטוןבודדים	מטר	10.00	570.00	5,700.00
	<b>סה"כ 44.01 גדרות</b>				<b>119,740.00</b>

03/09/2024  
דף מס': 009

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>תת פרק 44.02 שערים מפלדה</b>					
44.02.0020	שערים חד כנפיים מגולוונים במידות 1/1.10 ס"מ כדוגמת "ציון" תוצרת "אורלי" או ש"ע, כולל יסודות 40/40/40 ס"מ	יח'	2.00	3,600.00	7,200.00
44.02.0190	דלת פח מגולוון מנוקב עבור פילרים או נישות בקיר כולל משקוף, מסגרת ונעילה. כולל צביעה בתנור.	מ"ר	3.00	800.00	2,400.00
					<b>9,600.00</b>
<b>סה"כ 44.02 שערים מפלדה</b>					
<b>סה"כ 44 גידור</b>					<b>129,340.00</b>
<b>פרק 51 סלילת כבישים ומדרכות</b>					
<b>תת פרק 51.02 עבודות עפר</b>					
51.02.0040	חפירה בשטח בכל סוג של קרקע קיימת ולעומקים כמסומן בתכניות. המחיר כולל ביצוע עבודות חישוף (במידת הצורך), ללא כל תוספת במחיר, סילוק הפסולת ועודפי העפר לכל מרחק שהוא בתחומי גבולות עיריית רחובות, למקום מאושר ע"י המפקח ובאחריות הקבלן.	מ"ק	3,600.00	32.00	115,200.00
51.02.0050	תוספת מחיר לסעיף מס' 51.02.0040 שלעיל עבור סילוק הפסולת ועודפי העפר מחוץ לתחום גבולות עיריית רחובות לכל מרחק שהוא ובאחריות הקבלן. לרבות תשלום בגין הטמנת הפסולת במטמנה מאושרת.	מ"ק	3,600.00	50.00	180,000.00
51.02.0110	מילוי באדמה גננית המאושרת ע"י המפקח מובאת מבחוץ, כולל פיזור בשכבות.	מ"ק	500.00	42.00	21,000.00
51.02.0140	הידוק רגיל.	מ"ר	130.00	3.00	390.00
51.02.0150	יישור והידוק מלא של שתית מבוקר במקומות שבהם עבודות העפר לא ישולמו על סמך חתכים לרוחב. על הקבלן לבצע הידוק של השתית (צורת דרך), כאשר המחיר כולל ביצוע כל עבודות העפר הנחוצות לצורך הבאת פני השתית לגבהים המתוכננים כמפורט בתכניות, ז"א ביצוע עבודות חפירה ו/או הבאת אדמה.	מ"ר	1,900.00	7.00	13,300.00
					<b>329,890.00</b>
<b>סה"כ 51.02 עבודות עפר</b>					
<b>תת פרק 51.03 עבודות מצעים ותשתיות</b>					
51.03.0010	מצע סוג א'.	מ"ק	3,300.00	176.00	580,800.00
					<b>580,800.00</b>
<b>להעברה בתת פרק 01.51.03</b>					

03/09/2024  
דף מס': 010

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				580,800.00
51.03.0040	מצע סוג ב'.	מ"ק	1,200.00	80.00	96,000.00
	סה"כ 51.03 עבודות מצעים ותשתיות				676,800.00
	סה"כ 51 סלילת כבישים ומדרכות				1,006,690.00
	<b>פרק 57 קוי מים, ביוב ותיעול</b>				
	<b>תת פרק 57.02 קוי מים, ביוב ותיעול</b>				
57.02.0030	צינור שרשורי מחורר לניקוז תת קרקעי קוטר 110 מ"מ עטוף בד גיאוטכני והמילוי באגרנט שומשום/חצץ 40/40 ס"מ, לרבות עבודות עפר וכיסוי	מטר	180.00	107.00	19,260.00
57.02.0040	שוחות בקרה לביוב ותיעול, יצוקות באתר במידות לא סטנדרטיות בכל עובי, בכל עומק שהוא, לרבות כל עבודות החפירה, יציקת הרצפות, הקירות והתקרות, ברזל הזיון והמילוי החוזר (לא כולל שלבי דריכה/סולמות ירידה ומכסים שימדדו בנפרד), לרבות עבודות חפירה ומילוי חוזר. התשלום לפי מ"ק בטון	מ"ק	10.00	3,000.00	30,000.00
57.02.0050	תוספת לשוחות בקרה לביוב ותיעול, יצוקים באתר במידות לא סטנדרטיות עבור שלבי דריכה ברוחב 30 ס"מ עשויים מפלסטיק עם ליבת פלדה	יח'	10.00	90.00	900.00
57.02.0070	מכסה סבכה מפלב"מ 316 (נירוסטה) בעובי 4מ"מ במידות 50/50 ס"מ ובגובה 42 מ"מ, מחוררת 50% בחורי 10 מ"מ, לרבות מסגרת מפרופילי L 50/50/4 מנירוסטה בעובי 4 מ"מ לרבות עגון וברגי נירוסטה הכל ע"י פרט בור ניקוז בגיליון פרטי קונסטרוקציה	יח'	4.00	4,000.00	16,000.00
	סה"כ 57.02 קוי מים, ביוב ותיעול				66,160.00
	סה"כ 57 קוי מים, ביוב ותיעול				66,160.00
	<b>פרק 60 עבודות רג'</b>				
	<b>תת פרק 60.01 עבודות רג'</b>				
60.01.0020	פועל פשוט.	ש"ע	50.00	55.00	2,750.00
60.01.0030	חשמלאי מוסמך.	ש"ע	50.00	70.00	3,500.00
60.01.0040	חשמלאי עוזר.	ש"ע	50.00	65.00	3,250.00
	להעברה בתת פרק 01.60.01				9,500.00

03/09/2024  
דף מס': 011

סקייטפארק  
מבנה 01 סקייטפארק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				9,500.00
60.01.0060	מעמיס אופני 950 או ש"ע כולל מפעיל.	ש"ע	50.00	195.00	9,750.00
60.01.0080	מחפרון J.C.B או ש"ע כולל מפעיל.	ש"ע	50.00	160.00	8,000.00
60.01.0110	מיני מחפרון עם פטיש ומקדח כולל מפעיל.	ש"ע	50.00	100.00	5,000.00
60.01.0290	צוות מדידה הכולל מודד ושני עוזרים - 8 שעות עבודה ביום.	י"ע	2.00	1,800.00	3,600.00
	סה"כ 60.01 עבודות רג'י				35,850.00
	סה"כ 60 עבודות רג'י				35,850.00
	סה"כ סקייטפארק				5,559,294.00

מבנה 02 מצלמות

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>פרק 01 ציוד היקפי וכבילה</b>				
	<b>תת פרק 01.01 ציוד הקפי</b>				
01.01.0001	אספקה והתקנת ארון תקשורת במידות 60/40 על צוקל כולל סוויץ, מאורר, פילטר טרמוס	יח'	1.00	15,050.00	15,050.00
01.01.0002	אספקה והתקנת כונן HD זכרון 6 טרה	יח'	1.00	1,500.00	1,500.00
01.01.0003	אספקה והתקנת מצלמות אנליטיקה עדשה משתנה, DS-2CD2643G2-IZS(2.8-1)	יח'	12.00	2,100.00	25,200.00
01.01.0004	נקודת רשת	יח'	12.00	320.00	3,840.00
01.01.0005	אספקת תיק מערכת	יח'	1.00	700.00	700.00
01.01.0006	במת הרמה	י"ע	1.00	2,200.00	2,200.00
01.01.0007	השכרת סולם ג	י"ע	1.00	750.00	750.00
01.01.0008	16 nvr ערוצים DS-7616NXI-K2-1T	יח'	1.00	5,600.00	5,600.00
01.01.0009	מתג סוויץ ל- 16 POE DS -3E0518P-E	יח'	2.00	3,100.00	6,200.00
	סה"כ 01.01 ציוד הקפי				61,040.00
	סה"כ 01 ציוד היקפי וכבילה				61,040.00
	סה"כ מצלמות				61,040.00

## מתחם סקייטפארק

03/09/2024

כתב כמויות (ריכוז)

דף מס': 012

סקייטפארק

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	3,363,250.00		מבנה 01 סקייטפארק פרק 02 עבודות בטון סה"כ 02 עבודות בטון
	23,800.00		פרק 05 עבודות איטום סה"כ 05 עבודות איטום
	114,950.00	15,800.00 18,900.00 80,250.00	פרק 08 מתקני חשמל תת פרק 08.01 מובילים תת פרק 08.02 עמודים וזרועות תת פרק 08.03 פנסים כבלים סה"כ 08 מתקני חשמל
	24,000.00	24,000.00	פרק 19 מסגרות תת פרק 19.01 מסגרות חרש סה"כ 19 מסגרות
	179,620.00		פרק 23 כלונסאות סה"כ 23 כלונסאות
	43,100.00	33,500.00 9,600.00	פרק 40 פיתוח האתר תת פרק 40.01 ריצוף, מדרגות ואבני שפה תת פרק 40.04 קירות תומכים וגדרות סה"כ 40 פיתוח האתר
	68,160.00	41,000.00 27,160.00	פרק 41 גיבון והשקייה תת פרק 41.11 אספקה ונטיעת עצים וצמחים תת פרק 41.12 אספקה ושיתילת מדשאות מסוגים שונים סה"כ 41 גיבון והשקייה

03/09/2024  
דף מס': 013

סקייטפארק

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	504,374.00	504,374.00	פרק 42 ריהוט חוץ תת פרק 42.01 ריהוט ואלמנטים שונים סה"כ 42 ריהוט חוץ
	129,340.00	119,740.00 9,600.00	פרק 44 גידור תת פרק 44.01 גדרות תת פרק 44.02 שערים מפלדה סה"כ 44 גידור
	1,006,690.00	329,890.00 676,800.00	פרק 51 סלילת כבישים ומדרכות תת פרק 51.02 עבודות עפר תת פרק 51.03 עבודות מצעים ותשתיות סה"כ 51 סלילת כבישים ומדרכות
	66,160.00	66,160.00	פרק 57 קוי מים, ביוב ותיעול תת פרק 57.02 קוי מים, ביוב ותיעול סה"כ 57 קוי מים, ביוב ותיעול
	35,850.00	35,850.00	פרק 60 עבודות רג'י תת פרק 60.01 עבודות רג'י סה"כ 60 עבודות רג'י
5,559,294.00			סה"כ 01 סקייטפארק
	61,040.00	61,040.00	מבנה 02 מצלמות פרק 01 ציוד היקפי וכבילה תת פרק 01.01 ציוד הקפי סה"כ 01 ציוד היקפי וכבילה
61,040.00			סה"כ 02 מצלמות

03/09/2024  
 דף מס': 014

סקייטפארק

סך מבנה	סך פרק	
		מבנה 01 סקייטפארק
	3,363,250.00	פרק 02 עבודות בטון
	23,800.00	פרק 05 עבודות איטום
	114,950.00	פרק 08 מתקני חשמל
	24,000.00	פרק 19 מסגרות
	179,620.00	פרק 23 כלונסאות
	43,100.00	פרק 40 פיתוח האתר
	68,160.00	פרק 41 גינון והשקייה
	504,374.00	פרק 42 ריהוט חוץ
	129,340.00	פרק 44 גידור
	1,006,690.00	פרק 51 סלילת כבישים ומדרכות
	66,160.00	פרק 57 קוי מים, ביוב ותיעול
	35,850.00	פרק 60 עבודות רג'י
5,559,294.00		סה"כ 01 סקייטפארק
		מבנה 02 מצלמות
	61,040.00	פרק 01 ציוד היקפי וכבילה
61,040.00		סה"כ 02 מצלמות

03/09/2024

דף מס': 015

סקייטפארק

סך מבנה	
5,559,294.00	מבנה 01 סקייטפארק
61,040.00	מבנה 02 מצלמות

סך הכל	
5,620,334.00	סה"כ כללי
955,456.78	17% מע"מ
6,575,790.78	סה"כ כולל מע"מ

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ  
מכרז פומבי מס' 8/2024 לביצוע עבודות פיתוח ותשתית  
מתחם החלקה "סקייטפארק" ברחובות

## מסמך ו' – ד"ח סקר קרקע לפרויקט

תאריך: 21/03/2021

עב' מס': 20308

לכבוד,  
הלר - החברה לפיתוח רחובות בע"מ,  
גברת שרון בריסקין  
[Sharon.briskin@hlr.co.il](mailto:Sharon.briskin@hlr.co.il)  
שלום רב,

הנדון: רחובות הצעירה - מתחם ספורט אתגרי

חוות דעת לביסוס

1. מבוא.
  2. תנאי קרקע.
  3. שיטות ליצוב קרקע.
  4. המלצות לביסוס.
  5. הנחיות נוספות לתכנון וביצוע עבודות עפר.
  6. ניקוז.
  7. פיקוח ובקרה.
- נספחים:
- \* שרטוט מס' 1 - מקום קדוחי הניסיון.
  - \* שרטוט מס' 2/1-2/2 - חתכי קרקע.
  - \* שרטוט מס' 3 - בדיקות SPT.

בכבוד רב,



אינג' אילן בירנבאום

עותק: מנהל"פ יוסי רוזנצוויג [yosir@edan-pro.co.il](mailto:yosir@edan-pro.co.il)  
ט/אב.

**1. מבוא**

החברה לפיתוח רחובות מעוניינת לפתח מתחם ספורט אתגרי בין רחוב חזון איש לבן ציון פוגל ברחובות.

חוות דעת זו מתייחסת לביסוס האלמנטים המתוכננים ע"פ הפרוט בתוכניות שהתקבלו ממשרד אמיר מילר- אדריכלי נוף (מס' תוכנית 3-1-205 תאריך 11/03/2021):

- חניון רכבים.
- שבילי אספלט אופנים.
- שבילי אספלט ריצה.
- שבילי אבן משתלבת.
- מגרשי כדורסל.
- מתחמי פאמפטראק לאופנים.
- מתקני כושר/ מתקני משחק פעוטות.
- מגרש כדור עף.
- קירות פיתוח/ גדר.
- מפרשי צל, פרגולות, עמודי תאורה.

הטופוגרפיה באתר מורכבת מערמות וסוללות של עודפי עפר פסולת בניין אשר נמצאה **מעל** פני השטח בעיקר, ייתכן כי פסולת נמצאת גם בתת הקרקע- אולם בסקר הקרקע לא נמצאו שכבות אלה.

פני הקרקע נעים בין +34 ל- +39. באזור הפארק האתגרי, מתחם הצפוני, ערמות הפסולת מתנשאות לרום של עד +39.0. באזור חניון הרכבים הדרומי, ערמות הפסולת מתנשאות לרום של +36.5. עבודות העפר יכללו חפירה וישור השטח למפלסי הכבישים הסמוכים לרום של כ- +34.5 עד +33.5.

להלן פירוט של עבודות העפר המתוכננות באתר בהתאם לרומים המתוכננים :

מערב	מזרח	פארק אתגרי, מתחם צפוני
+34 עד +38	+35 עד +40	מפלס קיים
+34.5 עד +35.2	+34.8 עד +35.5	מפלס מתוכנן
חפירה עד 3.0 מ'	חפירה עד 4.5 מ'	חפירה מתוכננת

מערב	מזרח	חניון רכבים, מתחם דרומי
+33 עד +34.5	+34 עד +36	מפלס קיים
+33.6 עד +34.4	+34.5 עד +36.5	מפלס מתוכנן
מילוי של עד כ- 0.5 מ'	חפירה עד 2 מ'	עבודות עפר

עפ"י ממצאי סקר הקרקע נראה כי המילוי והפסולת נמצאים עד עומק משתנה של 2.5-4 מ' מפני הקרקע.

## 2. תנאי הקרקע

פרוט חתך תת הקרקע באתר מסתמך על ביצוע שישה קדוחי ניסיון שבוצעו בתחום הפארק והחניון המתוכננים, הקדוחים נקדחו לעומק שבין 8.5 ל- 15.0 מ' מפני הקרקע. מהקדוחים ניטלו מדגמים מופרים מייצגים משכבות הקרקע. בדיקות חוזק/צפיפות מסוג SPT בוצעו מדי 1.5-2.0 מ' עומק. הקדוחים בוצעו ע"י משה בר קדוחי ניסיון (ינואר, 2021). את מיקום הקדוחים ניתן לראות בשרטוט מס' 1 המצ"ב.

לאחר ניתוח נתוני הקרקע ניתן לתאר את השכבות כדלהלן :

- **מילוי** של עודפי חפירה מסוג **חרסית שחורה שמנה** עד חול עם דקים וצרורות נמצאה, נמצאו מעט שכבות של פסולת בניין בעיקר בקדוח מס' 4. שכבה זו נמצאה עד לעומק של 2.0 מ' מפני הקרקע בקדוח 2, שכבה זו נמצאה עד לעומק של 2.5 מ' מפני הקרקע בקדוחים 1, 6. שכבה זו נמצאה עד לעומק של 3.0 מ' מפני הקרקע בקדוח 4. שכבת המילוי נמצאה עד לעומק של 4.0 מ' מפני הקרקע בקדוחים 3 ו-1.5. צפיפות השכבות עפ"י מבחני SPT גבוהה עם ערך 13-29N הקשות.

- חרסית שחורה שמנה עד חרסית חולית חומה נמצאה עד לתחתית קדוחים 2,6 ו-3. שכבה זו נמצאה עד לעומק של 13.5 מ' מפני הקרקע בקדוח 4 ועד לעומק של 6 מ' מפני הקרקע בקדוח 5. שכבה זו לא נמצאה בקדוח 1. לשכבה קוהזיה ופולסטיות גבוהה. צפיפות השכבות עפ"י מבחני SPT גבוהה עם ערך 14-50N הקשות ועד לחוסר חדירה  $N > 50$ .

- חול חום אדמדם עם דקים עד חול צהבהב עם ס דקים נמצא עד לתחתית קדוח 4, וקדוח 1. שכבות אלו נמצאו עד לעומק של 8 מ' מפני הקרקע בקדוח 5 ועד לתחתית קדוח 5 נמצאה שכבה של חרסית שמנה שחורה. לשכבות קוהזיה בינונית צפיפות השכבות עפ"י מבחני SPT בינונית עם ערך 26-50N הקשות ועד לחוסר חדירה  $N > 50$ .

לתוצאות קדוחי הסקר ראה שרטוטים מס' 2 ו-3.

לא נמצאו חללים תת קרקעיים ולא נמצאו מי תהום בתחום האתר בעת הקדיחה (ינואר 2021). בכללי, עומק מי התהום החזויים עמוק מתחום ההשפעה של הפרויקט והיסודות. ראוי לציין כי השטח הנסקר גדול וכי התיאור שלעיל הינו כללי ומבוסס על קדוחים נקודתיים. יש להביא בחשבון כי יתכן שוני בממצאים בפועל בין הנקודות הנסקרות ו/או באזורים אחרים באתר.

## 2.1 תכונות הקרקע

### להלן תוצאות בדיקות אינדיקטיביות כפי שהועברו ממעבדות סיסטם:

קדוח מס'	עומק נטילה		מין		גבולות הסומך			תפיחה חופשית %	שווה ערך חול %	תכולת רטיבות %	משקל סגולי של קרקע
	ב	עד	אחיד	AASHTO	LL	PL	PI				
ק-1	2.0	2.45	CL	A-7-6(1?)	46	13	33				100
ק-3	1.0	1.45	CH	A-7-6(1?)	52	13	39				100
	4.0	4.45	CH	A-7-6(14)	50	14	36				100
ק-4	5.0	5.45	CH	A-7-6(33)	66	16	50	90			100
ק-5	1.0	1.45	CH	A-7-6(32)	65	16	49				100
ק-6	2.0	2.45	CH	A-7-6(34)	64	16	48				100
	4.0	4.45	SC	A-7-6(6)	41	13	28				100

הקרקע כפי שנמצאה באתר הינה חרסית שמנה מסוג A-7-6, עם גבול נזילות ממוצע של 54% וגבול פלסטיות ממוצע של 14%, בעלת תפיחה חופשית של 90%. זוהי חרסית בינונית בעלת כושר תפיחה והתכווצות אם כי הינה בד"כ מעט חולית.

### **3. שיטות ליצוב קרקע**

כמפורט לעיל, הקרקע באתר כוללת שכבות עבות למדי של מילוי מעודפי חפירה מבינוי סמוך. פסולת בניין נמצאה בעיקר על פני הקרקע ולא בתוך הקרקע מתחת למפלסי הפיתוח המתוכננים, אולם סקר הקרקע כולל קדוחים מדגמיים בלבד שבוצעו בשולי האתר ברובם ושכבות פסולת עלולות להימצא גם בתת הקרקע ובתחתית המתקנים המתוכננים. ביסוס מבנים ואלמנטים קונסטרוקטיביים על גבי קרקע מילוי לא מבוקר ופסולת ואפילו בכמות קטנה יגרום לתזוזות (בעיקר שקיעות) עתידיות מתמשכות אשר יגרמו לנזקים וכשלים הנדסיים במבני ושטחי השצ"פ.

קיימות מספר שיטות טיפול גאוטכניות בקרקע המוגדרת כמילוי. ניתן לישם את השיטות בהתאם לדרגת רגישות המבנה/אלמנט וסוג הפיתוח הנדרש האיזור של הפארק הנדון.

#### **3.1 באיזורים/מבנים הרגישים לשקיעות**

איזורים אלה כוללים בין היתר את הפרגולות, עמודי תאורה, מפרשי צל, משטחי בטון קירות תומכים/גדר, מתחם פאמפטראק, מגרשי כדורסל וכד'

עבור מקרים אלה מומלץ לתכנן את הביסוס כבלתי תלוי בשכבות המילוי והפסולת דהיינו באמצעות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר שיחדרו לשכבת הקרקע הטבעית. לפי פתרון זה לא נדרש טיפול בקרקע הקיימת.

מתחם פאמפטראק ומגרשי כדורסל ניתן לבסס ע"ג כלונסאות כנ"ל או לחלופין ע"ג החלפת קרקע עמוקה בעובי של לפחות 2 מ' מתחתית מבנה.

אפשרות נוספת היא תכנון וביצוע של שריון קרקע אנכי באמצעות רשת של עמודוני בטון ללא זיון שיחדרו לשכבת החרסית הטבעית התחתונה. מעל ראשי העמודונים יש לבצע פריסת בד גאוטכני לאיחוד תכונות המערכת המשולבת. עמודוני הבטון יגדילו משמעותית את חוזק ותכונות האלסטיות של הקרקע המשוריינת (מודול מצע גבוה) ויקטינו בצורה ניכרת את השקיעות ההבדליות החזויות. אפשרות יצוב זאת הינה מרחבית ומכסה שטחים, מאידך הינה יקרה מביסוס נקודתי בכלונסאות.

בחוות דעת זאת, ניתן פתרון של ביסוס בכלונסאות והחלפת קרקע עמוקה. במידה ויוחלט לפי אופציה של חיזוק הקרקע ינתנו המלצות משלימות.

### 3.2 באיזורים/מבנים בעלי רגישות בינונית לשקיעות

איזורים אלה כוללים בין היתר שבילים, מדרכות מרוצפות (אבן משתלבת), מתקני כושר/משחק חניון רכבים וכד'.

עבור מקרים אלה ניתן לבצע החלפת קרקע בעובי של 1.2 מ' מתחתית מבנה.

### 3.3 באיזורים/מבנים ללא רגישות לשקיעות

איזורים אלה כוללים איזורי פיתוח נופי וגינון ומגרש כדור עף (לא מחופה). באיזורים אלה אין צורך בפעולות מיוחדות ויקרות למעט חישוף עמוק וביצוע שכבה עליונה של מילוי מנופה או חול או אדמת גן לפי הצורך בעובי של 60 ס"מ.

3.4 קיימת כמובן האופציה לביצוע חפירה כללית פתוחה, סילוק של כל המילוי החרסיתי והפסולת והחלפתו במילוי מבוקר מאושר. חלופה זאת יקרה משמעותית מכל פתרון אחר כנ"ל ואינה נשקלת כחלופה ריאלית.

## 4. המלצות לביסוס

### 4.1 בחירת ערך מתק לתכנון

בדיקות הקרקע הצביעו על קרקע מסוג חרסית שחורה שמנה (ככל הנראה מילוי). עבור קרקע זו נקבעה יחידת תכנון אחת לתכנון שבילים ותכן המבנה של החניון:

המרת תוצאות בדיקת ה-SPT למת"ק שתית במצב טבעי נעשה לפי הקשר הבא, ע"פ ישי את לבנה (1987):

$$\text{Log}(\text{CBR}) = 2.2 - 0.71 \log(305/N)^{1.5}$$

ערך ה CBR שהתקבל מחישוב זה הינו מתק תכנוני של 3%.

עפ"י בדיקות המעבדה נמצא ערך CBR של כ- 60% בתחום רטיבות של 2%. הבדיקה נלקחה מאזור החניון המתוכנן, איפיון החומר ממקום הנטילה הינו A-3(0), בהתאם לקדוחי הניסיון שנערכו באזור אנו מניחים כי שכבת החול אינה הקרקע המייצגת וכי יש לקחת ערך תכנוני שמרני יותר, המתאים לחרסית שאופינה בבדיקות המעבדה ומנתוני השדה. מכאן כי יש לקחת ערך CBR תכנוני של כ- 5%.

**4.2 תכן מבנה ומזרכות**

מומלץ לתכנן את תכן המבנה של החניון מלמעלה כלפי מטה כדלהלן:

שכבה	עובי, ס"מ	הערות
אספלט	5	תא"צ 19, דולומיט סוג א', ביטומן PG-70-10
	6	תא"צ 25, דולומיט סוג א', ביטומן PG-68-10
מצע סוג א'	30	2 שכבות בנות 15 ס"מ כ"א
סה"כ	41	

מומלץ לתכנן את תכן המבנה של שבילי האספלט מלמעלה כלפי מטה כדלהלן:

שכבה	עובי, ס"מ	הערות
אספלט	5	תא"צ 19, דולומיט סוג א', ביטומן PG-70-10
מצע סוג א'	30	2 שכבות בנות 15 ס"מ כ"א
סה"כ	35	

- כל שכבות המבנה יהודקו לצפיפות 100% מודיפייד אאשטו ברטיבות אופטימלית.
- המבנה הנ"ל של תכן המבנה יבוצע לרוחב מלא של המסלול לרבות שוליי החניון.
- שכבות מילוי עד לתחתית מבנה החניון ושבילי האספלט יהיו מחומרים להלן, חומר מקומי גרוס ומנופה או חומר מובא העונה לדרישות מסוג A-2-4 ; A-2-6 ; A-4 או מצע סוג ג' עפ"י המפרט הכללי פרק 51. אחוז החומר העובר נפה 200 יהיה בתחום 20%-35%. שיעור התפיחה חופשית לא יעלה על 40%. מת"ק מינימלי- 5%. עובי שכבות המילוי לא יעלה על 20 ס"מ.
- עקב נוכחות שכבות חרסית שמנה מסוג A-6 או A-7-6 (CL/ CH) בתחתית המבנה של החניון ושבילי האספלט יש לבצע החלפת קרקע. החלפת שתית תבוצע לעומק של 1.0 מ' מתחתית מבנה, הגבוה מביניהם. עבור שבילי האספלט ניתן לצמצם את החלפת הקרקע לעומק של 0.8 מ' בלבד.
- במידה ותאותר פסולת יש לסלקה לכל עומקה עד להגעה לקרקע טבעית.
- החלפת הקרקע והמצעים יחרגו מגבולות השבילים לפחות 0.5 מ' מקצה אבן השפה ובשיפוע של 1:1. בנוסף מתחת לאבן השפה תבוצע העמקה של שכבת המצע סוג א' עד לעומק של 20 ס"מ.

- לפני ביצוע המילוי להחלפת הקרקע יש לבצע עיבוד שתית לעומק של 40 ס"מ. לאחר חפירת 20 ס"מ (ועירוס החומר בצד לשימוש חוזר) יש להרטיב את תחתית המחפורת ב- 10 ל"מ"ר. לאחר ספיגת המים יש להדק את תחתית המחפורת באמצעות מכבש ויברציוני לצפיפות של 93% מודיפייד אשטהו ברטיבות אופטימלית +1%, לא פחות מ-6 מעברי מכבש. יתכן כי עקב השתית החרסיתית יידרש שימוש במכבש רגלי כבש.
- בטרם ביצוע שכבות המבנה יש לבצע חישוף, ריסוס, טיפול בשורשים הכל לפי המפרט הכללי פרק 51 מהדורה מעודכנת.

### אבן משתלבת

- להלן הנחיות למסלולי הליכה מרוצפים באבן משתלבת (בעובי 6 ס"מ), עובי שכבת ההנחה מחול לא יעלה על 3 ס"מ. מומלץ לתכנן מבנה מלמעלה כלפי מטה כדלהלן:
- 6 ס"מ – אבן משתלבת
- 3 ס"מ – חול
- 20 ס"מ – מצע סוג א'
- 30 ס"מ – סה"כ עובי מבנה
- החול לשכבת ההנחה יהיה חול גרוס ממחצבה או חול ממחפורת בגודל גרגיר 0.15/4.75 ויעמוד בדרישות ת"י 3 לאגרגט דק לבטונים.
- בתחתית שכבות המצע תבוצע החלפת קרקע ועיבוד שתית בהתאם להנחיות לעיל.

### 4.3 מגרשי כדורסל

חרסית שמנה בעלת כשר תפיחה גבוה מהווה בעיה למגרש הספורט 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, ולכן הפתרון המקובל הוא ביצוע עומס נגדי של שכבות מילוי ביחד עם "טיפול" בקרקע המקומית כך שיוקטן 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. "הטיפול" בקרקע המקומית מבוצע ע"י הגדלת תכולת הרטיבות של

הקרקע ויצירת מערכת המונעת את השינויים בתכולת הרטיבות בעתיד במשך תקופת הקיים של המגרש.

סילוק מהיר של מי גשם לפני חדירתם לקרקע החרסיתית הכרחית לפעולה תקינה של המגרש לאורך זמן, עם כיסוי של אספלט 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.

#### **להלן המלצות לביסוס מגרשי הכדורסל ע"ג החלפת קרקע:**

על מנת להתגבר על לחצי התפיחה ועל השינויים בתכולת הרטיבות תדרש החלפת הקרקע החרסיתית לחומר אינרטי. מבנה השכבות יהיה כדלהלן מלמעלה כלפי מטה:

- אספלט - 6-8 ס"מ.
- מצע סוג א' - 40 ס"מ (2 שכבות).
- החלפת קרקע לעומק 1.8 מ' לפחות מתחתית מצעים.
- עיבוד שתית טבעית לתנאים ראויים, בהתאם להנחיות בסעיף 4.2.

החלפת הקרקע, עיבוד והידוק השתית והנחת שכבות המצע יעשו על פי ההמלצות שבסעיף 4.2.

#### **הערות:**

שכבות האספלט תיעננה לדרישות המפרט הכללי בפרק 51 וכדלקמן:

- שכבת אספלט עליונה בהתאם לדרישות המופיעות בטבלה מס' 51.12/02 בסעיף מס' 51.12.05.01 ו- 51.12.05.02 המיועדת למגרשי ספורט.
- שכבת המצע העליונה והאספלט תהודקנה לצפיפות מינימלית בשיעור של 100%.
- בטרם ביצוע שכבת האספלט יבוצע ריסוס יסוד ע"ג שכבת המצע העליונה.
- יש לדאוג לניקוז ראוי בהתאם לסעיף 6 מטה.

לחלופין ניתן לבסס את מגרשי הכדורסל ע"ג כלונסאות, בהתאם לסעיף 4.7 ראה מטה.

#### 4.4 מתחמי פאמפטראק

מתחמי הפאמפטראק הינם משטחים לפעילות אתגרית של תנועת גלגליות. בתחום המשטחים מתוכננות "בריכות" ו"גבעות" שהן שינויים במפלס המשטח.

הדרישות המיוחדות ממשטחים להחלקה הן פילוס במפלסים "מוחלטים" וקיום ללא סדיקה למשך שנים רבות. אלה תנאים כלל לא קלים בגלל סיבות שבעיקרן הן:

קרקעות ישראליות הן ברובן בעלות כשר תפיחה והתכווצות;

הפרשי טמפרטורה, בעיקר בקיץ בין הצד התחתון של פלטת הבטון, הקר יחסית, לפני המשטח המתחממים בקרינת שמש ישירה; נוצרת התפשטות שונה משני צידי המשטח ואיתה, סידוק;

בעיה נוספת הנובעת מהפרשי טמפרטורה היא שבעת התפשטות ו/או התכווצות פלטת הבטון נוצר חכוך רב עם קרקע התשתית, נגרמת הפרעה להתפשטות הפלטה וכתוצאה מכך לסידוק;

מכאן כי את המבנים הנ"ל יש לבסס באמצעות פלטת בטון ע"ג תשתית משופרת (החלפת קרקע) בכל שטחי המסלול **(יש לוודא סילוק מלא של שכבות פסולת במידה וימצאו בתחתית החפירה)**.

ידרשו מצעים סוג א' בעובי של 1.0 מ', מהודקים בשכבות של 0.2 מ' כמוגדר במפרט הכללי פרק 51. המצעים יהודקו לצפיפות 98% ומעלה Modified AASHTO ברטיבות אופטימלית. תחתית המשטח שיהודק תהיה מורחבת בלפחות 3 מ' מכל צידי משטח הבטון ותהודק עם כלי מכני רוטט מתאים לאחר הרטבת הקרקע לרטיבות אופטימלית + 3%.

- במידה ובתחתית המחפרת מתגלה חרסית/מילוי יש לבצע החלפת קרקע נוספת (מצע סוג א') לעומק 0.6 מ', סך הכל 1.6 מ' עומק.
- מקדם המצע האלסטי של המצעים יהיה גבוה מ- 8 ק"ג/סמ"ר. באזורי מילוי בעיה יכולה להווצר בתנאי הקצה של המשטח ע"י בריחת מילוי במשך הזמן. כדי למנע זאת ניתן לעשות פס ברוחב 2 מ' מסביב למשטח שיוצב ע"י מצעים מעורבים בכ- 3% צמנט. עובי המילוי המיוצב יהיה לפחות 0.4 מ' וגם הוא יהודק בשכבות כאמור לעיל.
- יש לשים לב במיוחד לאשפורה נכונה של הבטון והפס ההיקפי המיוצב בצמנט.

- מקדמים לחישובי רעידת אדמה, בסעיף 4.7.
- יש לדאוג לניקוז ראוי בהתאם לסעיף 6 מטה.

לחלופין ניתן לבסס את מגרש הפאמפטראק ע"ג כלונסאות, בהתאם לסעיף 4.7 ראה מטה.

#### **4.5 מתקני משחק וכושר**

על מנת להתגבר על לחצי התפיחה ועל השינויים בתכולת הרטיבות של המילוי החרסיתי תדרש החלפת הקרקע החרסיתית לחומר אינרטי לעומק של 0.8 מ' מפני הקרקע.

החלפת הקרקע, עיבוד והידוק השתית יעשו על פי ההמלצות שבסעיף 4.2.

#### **4.6 מגרש כדור עף**

מבנה זה יתוכנן בהתאם להנחיות של מבנים ללא רגישות לשקיעות, בהתאם לסעיף 3.3.

#### **4.7 פרגולות, מפרשי צל, עמודי תאורה**

כפי שתואר לעיל, בחתך הקרקע נמצאו שכבות מילוי שכוללת עודפי חפירה כגון חרסית בעומקים משתנים ועלולות להכיל שכבות פסולת. רוב שכבות הפסולת יסולקו במסגרת עבודות העפר המתוכננות באתר. יש לציין כי שכבות המילוי לא רציפות על פני השטח. עקב חתך הקרקע החרסיתי על מנת להקטין את השקיעות הצפויות המבנים הנ"ל יבוססו באמצעות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

הקרקע ניתנת לקדיחה באמצעות מכונת כלונסאות רגילה אך יציבה. הצפיפות והקוהזיה של הקרקע מספיקה לביצוע הקדוחים "ביבש". שימוש בבנטונייט יעשה רק עם תתרחש התמוטטות בעת הביצוע. יתכן כי בחדירה לשכבות החול יידרש השימוש במקדח כוס סגור ומכונה יציבה המיועדת לקדיחת חולות. יש ליידע את הקבלן כי הקדיחה עלולה להיות מאומצת ואיטית, ידרש קודח מיומן.

את היסודות יש לתכנן לפי הנתונים כדהלן :

שליפה ט	עומס מומלץ ט'	אורך כלונס מ'	קוטר כלונס מ'
20	עד 35	11	0.5
25	40	12	
29	47	12	0.6
35	52	13	

- אורך כלונס מינימלי 11 מ' ולפחות 8 מ' לתוך קרקע טבעית.
- קוטר כלונס מינמאלי למפרשי הצל הינו 0.6 מ' .
- עומק סופי של הכלונסאות יקבע באתר בהתאם לעובי שכבות הפסולת שיתגלה בביצוע הכלונסאות, (ראה סעיף פקוח בהמשך דוח זה). יש להביא בחשבון שינוי באורכי הכלונסאות בהתאם לעובי שכבות המילוי.
- אורך הכלונסאות מחושב מתחתית קורות היסוד או מפני הקרקע הנמוך מביניהם.
- מרחק מזערי בין כלונסאות, לא פחות מ- 3 פעמים של קוטר הכלונס היותר גדול.
- עומס מרבי חושב לפי מקדם בטחון לגזירה של 3.
- עובי המילוי הוזנח בחישוב התסבולת אולם יש להביא הגדלת העומסים בפועל על הכלונס עקב שקיעת המילוי (חיכוך שלילי).
- שעור ההטרחה הצירית יהיה בהתאם למשקל המילוי בקוטר של 1 מ' ממעטפת הכלונס. לפיכך יש לחשב את הנפח העודף לפי :  $V = \frac{\pi}{4} \int_0^4 [(D + 1.0)^2 - D^2] dl$  כאשר D שווה לקוטר הכלונס במטר ו- V נפח הפריזמה הגלילית במ"ק. מכאן תוספת החיכוך השלילי לכלונס תהיה :  $W = \gamma \frac{\pi}{4} \int_0^4 [(D + 1.0)^2 - D^2] dl$  כאשר  $\gamma$  המשקל המרחבי של העפר בטון/מ"ק ו- W תוספת העומס הנוצר מהחיכוך השלילי ביחידות של טון. פתרון המשוואה בנוסחה מפושטת :  $W = \frac{1}{4} (-D^2 + (1 + D)^2) 4\gamma\pi$  .

- על מנת לחשב את ערך החיכוך השלילי המתקבל ביחידות של טון/מ"ר כלונס, הרי שהמעבר הוא פשוט על ידי חלוקה של הכח הנ"ל במעטפת הכלונס:

$$\tau = \gamma \frac{((1+D)^2 - D^2)}{4D}$$

ביחידות של טון/מ"ר. או בנוסחה מקוצרת מזו:

$$\tau = \frac{\gamma}{4D}(1+2D)$$

ביחידות של טון/מ. את המשקל המרחבי של הקרקע יש להעריך לפי 1.8 טון/מ"ק.

- זיון הכלונסאות יתוכנן לפי ת"י 940 לקרקע חרסיתית.
- מקדמים לחישובי רעידת אדמה, לפי ת"י 413 (1995), פרסומים עדכניים של המכון הגאופיזי וגליון תיקון מס' 5 (2013):

הסתברות של 2% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 2475 שנה	הסתברות של 5% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 975 שנה	הסתברות של 10% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 475 שנה	הסתברות
0.9	0.07	0.06	מקדם תאוצה קרקע אופקית

הקרקע ניתנת לסיווג מטיפוס – D

- אין בקרבת האתר שברים/העתקים פעילים או החשודים כפעילים
- המרחק הנקי בין דופן הכלונס לזיון הראשי יהיה לפחות 70 מ"מ.
- הפרדה מהקרקע תעשה ע"י ארגזי פוליסטרן מוקצף או קרטון כוורת בגובה 25 ס"מ. ארגזי ההפרדה יתאימו לדרישות ת.י. 940. הארגזים יהיו כאלה שבשלבי העבודה והציקה לא יכנעו תחת מאמץ של 5 ק"נ/מ"ר או קטן ממנו. יש לוודא שהארגזים לא ינזקו במהלך העבודות.
- בנוסף, יש להגן ולשמור על חלל ההפרדה באמצעים מתאימים למניעת חדירת קרקע לתוך החלל בתחתית הקורות לאורך כל חיי המבנה. את ההגנה ניתן לעשות באמצעות לוחות צד מתאימים.
- את הכלונסאות יש לבצע לפי המפרט הכללי לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר פרק 23 של הוועדה הבין משרדית / משרד הביטחון.
- כל הכלונסאות יבדקו בשיטה הסונית.

#### 4.8 קירות התומכים/ גדר

את הקירות התומכים/הפרדה יש לתכנן ע"ג כלונסאות בקוטר 0.5 מ' ובאורך 8 מ' ובכפוף להמלצות של סעיף 4.7 שלעיל. את הכלונסאות מוצע לבצע כל 4-5 מ"א של הקיר תחתית הקורה תוטמן לעומק של לפחות 0.6 מ' מפני הקרקע בחזיתו. הפרדה מהקרקע תעשה כנ"ל בגובה 25 ס"מ.

מילוי חוזר מאחורי קירות תומכים יש לבצע עם חומרים אינרטים אטימים. להלן תיאור והגדרת החומר הנדרש: גבול נזילות מירבי- 35%; מדד פלסטיות מירבי- 10%; תכולת עובר נפה #200- 20-35%. המילוי יונח בשכבות אופקיות בנות 0.2 מ' והדוק עם כלי מכני רוטט עד שלא יראו עקבות המכבש על כל שכבה ושכבה. ההדוק יבוצע בשכבות בנות 0.2 מ' לצפיפות של 96% מודיפייד אשטהו. אין להשתמש בחרסית המקומית למטרת מילוי מאחורי קירות תומכים.

אין להדק הקרקע בקרבת הקיר בעזרת כלי כבד העלול להפעיל לחצים אופקיים על הקיר ולפגוע בו.

- לחצי עפר על קירות תומכים יחושבו כדלהלן:
- משקל מרחבי של עפר  $20 \text{ kN/m}^3$
- קירות תומכים יחושבו לפי מקדם לחץ עפר אקטיבי- 0.3 ובפינות של הקיר לפי מקדם לחץ במנוחה של 0.5.

#### 5. הנחיות נוספות לתכנון וביצוע עבודות עפר

- מילויים כלליים יפוזרו יהודקו בשכבות בנות 30 ס"מ לכל היותר ויהיו מחומרים גרנולארים מקומיים חוליים מנופים (אין להשתמש בחרסית/פסולת המקומית למילוי) ו/או חומרים מובאים, אשר יתאימו לדרישות AASHTO לסוג A-2-4 ו-A-2-6, או מצע סוג ג'. טיב המילוי יאושר ע"י בדיקות מעבדה מתאימות. הידוק השכבות יעשה לצפיפות של 96% מודיפייד א.ש.ט.ה.ו ברטיבות אופטימלית.

- חפירות זמניות יש לבצע בשיפועים של 2:1 (אנכי:אופקי) או מתון יותר. יש להתרחק מרחק אופקי של לפחות 3.0 מ' מקיר או מבנה קיימים.
- שיפועים קבועים למדרונות 1:3 (אופקי:אנכי) או מתון יותר. יש להבטיח הגנה מפני אירוזיה ע"י ביצוע שתילה והשקייה מתאימה.
- עבודות העפר באתר יבוצעו לפי המפרט הכללי פרק 51 מהדורה מעודכנת.
- בטרם ביצוע שכבות מבנה של המבנים שלעיל יש לבצע חישוף, ריסוס, טיפול בשורשים הכל לפי המפרט הכללי פרק 51 המצויין לעיל.
- השתית תהודק באמצעות מכבש כבד לצפיפות של לפחות 93-97% מודיפייד אשטרו ברטיבות אופטימלית. בהתאם לסוג הקרקע. יתכן כי עקב השתית החרסיתית יידרש שימוש במכבש רגלי כבש.
- בכל מקום של מילוי מתוכנן, יש לבצע חישוף ועיבוד הקרקע הטבעית (תשתית) לעומק שלא יפחת מ-40 ס"מ. יש לוודא סילוק מלא של שכבות פסולת במידה וימצאו.

## 6. ניקוז

יש למנוע זרימה של מים עיליים בניצב לשבילים ע"ג השכבות האספלטיות או ע"ג המצעים עקב החשש מארוזיה סביב אבני השפה. מים משטחים פתוחים ינוקזו אל מחוץ לשטח האתר או יאספו באמצעות קולטנים.

השיפועים הרצויים בשבילים ורחבות לפחות 3% בקרקע חשופה ו- 0.8% במשטח מרוצף. השיפוע יהיה מהמבנה/שביל כלפי חוץ להבטחת סילוק מי הנגר מתחום המבנה.

במהלך העבודות יש לדאוג לניקוז השטח ומניעת הצפות. במידת הצורך יש להקים סוללות למניעת כל חדירת מים משטחים פתוחים. נציין כי ניקוז האתר במהלך העבודות הינו באחריות הקבלן המבצע וצוות יועצים מטעמו.

**7. פיקוח ובקרה**

העבודות המוזכרות בסעיפים שלעיל יבוצעו בהתאם למפרט ולתקנים המתאימים, עבודות הכלונסאות תבוצע בפיקוח צמוד של מפקח עם ידע וניסיון בתחום הקרקע או מעבדן מוסמך אשר יקבע את עובי שכבת הפסולת וטיב שכבות המילוי לצורך קביעת האורך הסופי של הכלונסאות בכל המבנים.

כמו כן יש לזמן את משרדנו 3 ימים לפני ביצוע הכלונסאות לצורך פיקוח עליון.

יש לבצע בדיקות סוניות בכל הכלונסאות ולהעביר למשרדנו את תוצאות הבדיקות כולל תוצאות בדיקות השתית והמצעים.

עבודות עפר יעשו באופן כללי עפ"י פרק 51 במפרט הכללי כולל בדיקות התאמת חומרים ודרגות הידוק שדה.

על כל חריגה, יש לידע את משרדנו לצורך מתן המלצות להמשך ביצוע.

נבקש להעביר למשרדנו תוכנית פרטים ותוכנית האלמנטים השונים לצורך בקרה, בטרם תחילת העבודות.



אינג' אילן בירנבאום



מערב

מזרח

ק-3

ק-6

ק-1

מילוי חרסית שחורה וצרורות

מילוי חרסית שחורה וצרורות

מילוי חרסית שחורה מפלס פיתוח שצ"פ עד חול עם דקים וצרורות

14

22

31

21

28

22

חרסית חולית

חרסית חומה שמנה מעט חולית עם צרורות

חול חום עם דקים

14

21

50

חרסית שחורה שמנה

CH

CH

SC

17

39

26

חול חום אדמדם עם מעט דקים

SP

12

34

>50



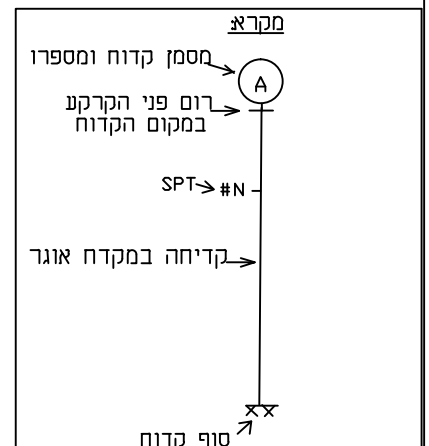
38  
36  
34  
32  
30  
28  
26  
24  
22  
20  
18  
16  
14  
12  
10  
8  
6

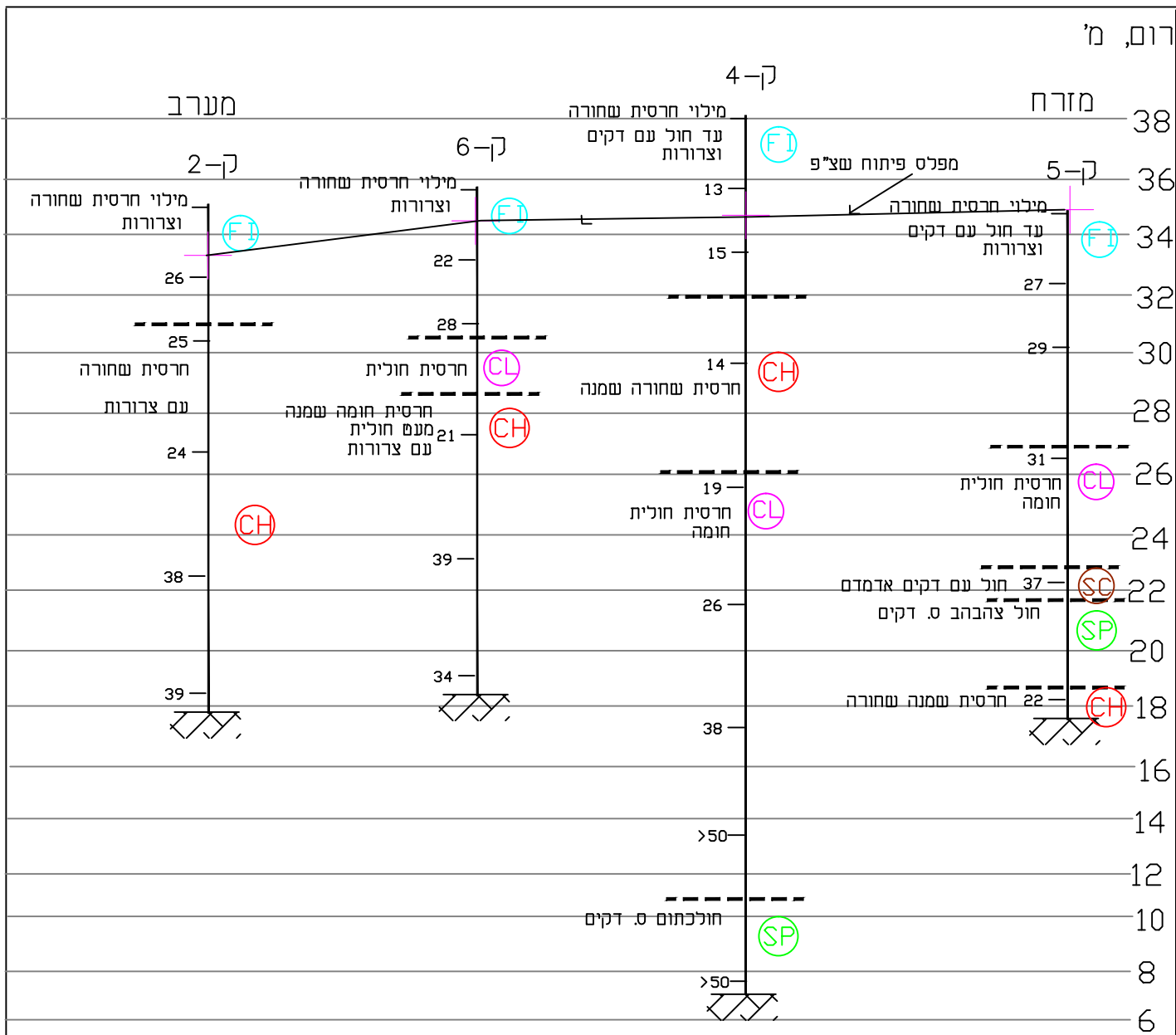
הקדוחים בוצעו בינואר 2021  
ללא קנה מידה

תיאור שכבות והערות:

רחובות פארק ספורט	
שמואל גפן הנדסת קרקע בע"מ מהנדסים - יועצים	
התע"ש 10 ת.ד. 2183, כפר סבא 44641	
שורשם ע"י: מ.ו. תאריך: 17/01/21	תיק מס': 20308
נבדק ע"י: א.ב. תאריך: 17/01/21	
שרטוט מס': 2/1	חתך קרקע

- מילוי (FI)
- חול נקי עד חול עם דקים (SP)
- חול חום עם דקים (SC)
- חרסית חומה/שחורה (CH)
- חרסית חולית (CL)



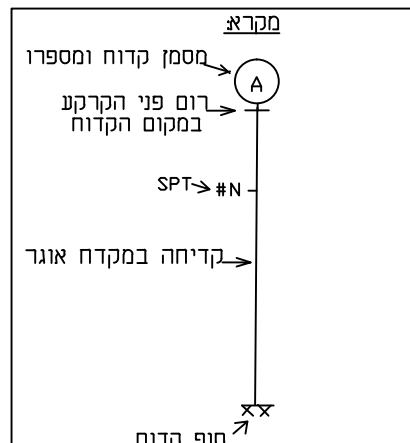


הקדוחים בוצעו בינואר 2021  
ללא קנה מידה

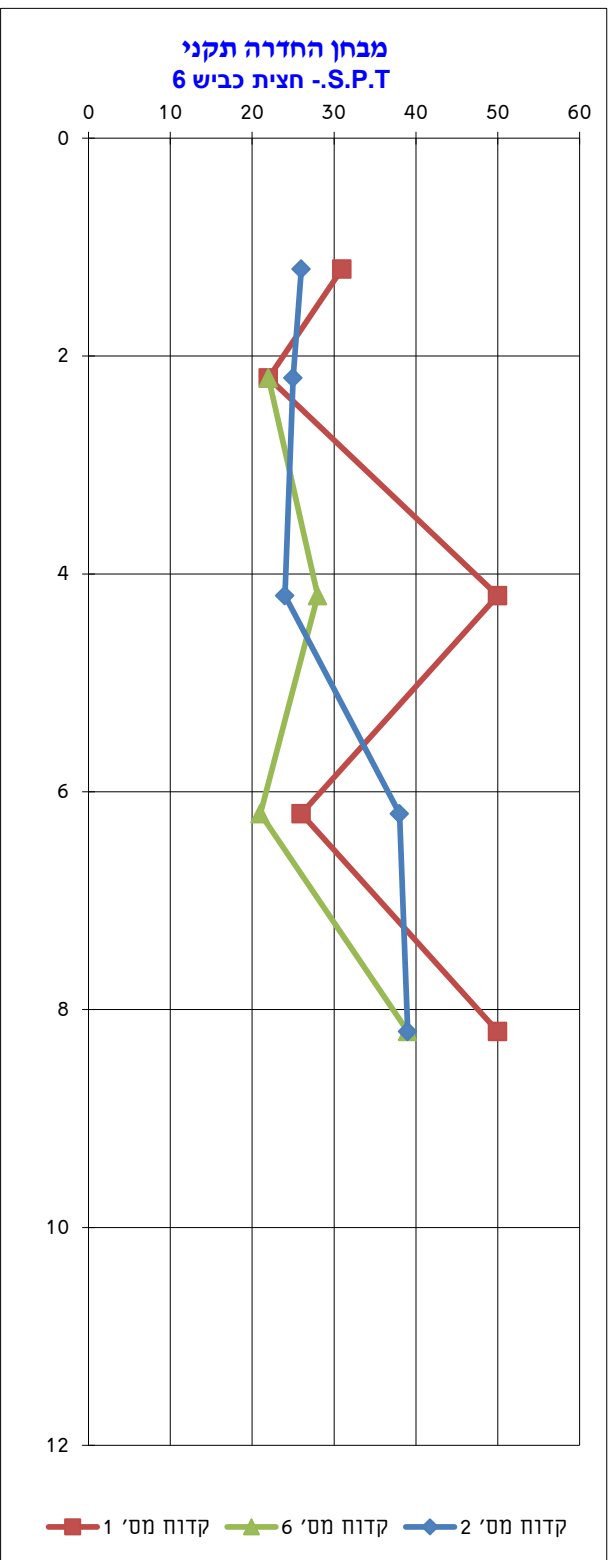
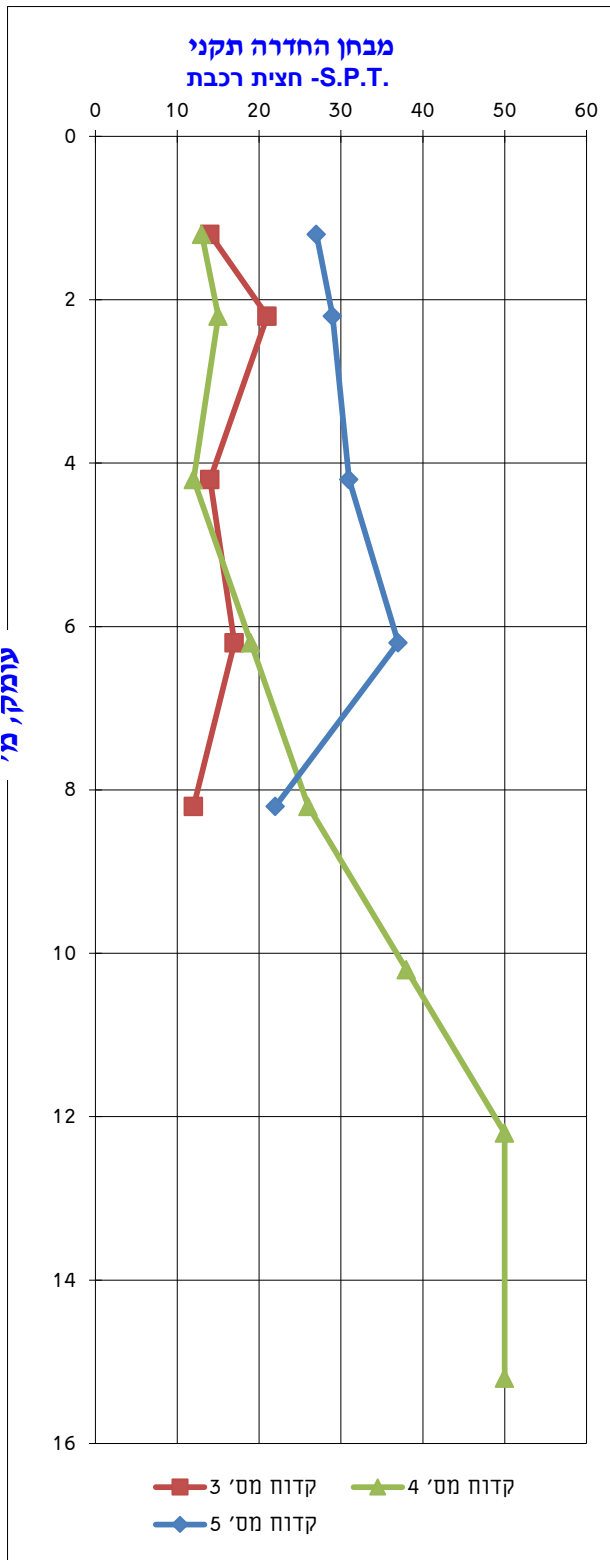
תיאור שכבות והערות:

רחובות	
פארק ספורט	
שמואל גפן הנדסת קרקע בע"מ מהנדסים - יועצים	
התע"ש 10 ת.ד. 2183, כפר סבא 44641	
שורשם ע"י מו. תאריך: 17/01/21	תיק מס': 20308
נבדק ע"י: אב. תאריך: 17/01/21	
חתר קרקע	
שרטוט מס': 2/2	

- מילוי (FI)
- חול נקי עד חול עם דקים (SP)
- חול חום עם דקים (SC)
- חרסית חומה/שחורה (CH)
- חרסית חולית (CL)



עומק, מ'



שם העבודה:				רחובות	
פארק ספורט				פארק ספורט	
שמואל גפן הנדסת קרקע בע"מ					
מהנדסים - יועצים					
רח' התע"ש 10 ת.ד. 2183 כפר סבא 44641					
שורטט ע"י:	ט.ו.	תאריך:	18/01/2021	תיק מס'	20308
נבדק ע"י:	א.ב.	תאריך:	18/01/2021	שרטוט מס'	3
<b>תכונות הקרקע</b>					