

פארק הנצחה-מגידל שמש

חוזה מס'

מפרט מיוחד
וכתב כמויות

11.05.25

רשימת יועצים ומתכננים:

אדריכלות נוף :	ערן געש - אדריכלות נוף	04-9909581 052-2758452
יועץ נגישות :	אינג' עלי סבאג	077-8123334 052-3278740
יועץ בטיחות :	ראמי אבו סאלח	04-8738576 050-5753609
יועץ תאורה :	אינג' חוסין קיש	050-6543677
יועץ ספורט :	אמיר סולרסקי	054-7009008

רשימת מסמכים למכרז/ חוזה מס'

שם המסך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הצעת הקבלן	
מסמך ב'	דוגמת חוזה	החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י קבלן – מדף 3210
מסמך ג'	מפרט הטכני ואופני מדידה מיוחדים	המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 – מוקדמות בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה. * הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשתיילי גננות ונוי, בהוצאת משרד החקלאות.
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תוכניות	
מסמך ו' (1)	אישור על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו – 1976	
מסמך ו' (2)	תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976	
מסמך ז'	תצהיר בנושא עובדים זרים והתחייבות בדבר עמידה בחוקי עבודה	
מסמך ח'	נספח ביטוח לעבודות בהיקף של מעל לסכום של ₪	
מסמך ח' (1)	אישור עריכת ביטוחי קבלן	
מסמך ט'	נספח ביטוח לעבודות בהיקף של עד לסכום של ₪ אישור עריכת ביטוחי קבלן	

		מסמך ט'(1)
	טבלת סכומי ביטוח וגבולות אחריות למילוי באישורי עריכת ביטוחי קבלן	מסמך י'

המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון.

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

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזאת כי ברשותו נמצאים המסמכים הנזכרים במכרז/חוזה זה, וכי קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את העבודות בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה:

המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון. מפרט לביצוע עבודות בגן הנוי והגדרת סטנדרטים לשתילים ניתנים לרכישה במשרד החקלאות.

המפרטים הכלליים והמצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים להורדה מאתר משרד הבטחון: www.online.mod.gov.il

חתימת וחותמת הקבלן

תאריך

מסמך ג'1

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 – מוקדמות המהווה השלמה לנאמר בפרק 00 מוקדמות במפרט הכללי ובחוזה/ומדף 3210

- 00.01 אתר העבודה
העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה תבוצענה במגדל שמס.
- 00.02 תאור העבודה
העבודה המפורטת במכרז/חוזה זה מתייחסת לעבודות כמפורט בתכניות ובמפרטים המצ"ב.
- 00.03 היקף המפרט
יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.
- 00.04 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות
על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך למפקח ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית: לא תקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-התאמות.
- 00.05 תוכניות מכרז ותוכניות ביצוע
התוכניות הנלוות למכרז זה הן תוכניות "מכרז בלבד". עם חתימת החוזה יוחלפו התוכניות הנ"ל ב"תוכניות לביצוע".
אין לבצע על בסיס תוכניות למכרז, אלא אם קיבל הקבלן את אישור המתכנן וחתימה על התוכניות שהן טובות לביצוע.
- 00.06 תוכניות נוספות
אם במשך זמן הביצוע יוצאו תוכניות עם שינויים לגבי התוכניות המקוריות, יבצע הקבלן את העבודה לפי התוכניות המתוקנות.
מחירי היחידה הניתנים בחוזה זה יחייבו את הקבלן לגבי תוכניות חדשות ו/או מתוקנות. אין הקבלן רשאי לשנות שום פרט בשרטוטים ללא קבלת אישור בכתב מהמתכנן.
- 00.07 לוח זמנים
1. תוך 14 יום מיום חתימת החוזה על ידי הקבלן, יגיש הקבלן ב-3 העתקים לוח זמנים GANT ממוחשב לביצוע הפרוייקט. למפקח הזכות לדרוש ביצוע שינויים בלוח הזמנים בהתאם להחלטתו, ובתנאי שימסרו לקבלן תוך 14 יום מיום קבלת לוח הזמנים.
2. תקופת הביצוע לכל העבודות הכלולות במכרז/ חוזה תהיה בהתאם לחוזה/העם המועצה.
העבודה תחל תוך 10 ימים מתאריך הוצאת צו התחלת העבודה על ידי המפקח. לא תהיה כל תוספת לתקופת הביצוע בגין שבתות, חגים וימי גשם.

כמו כן, לא יקבל הקבלן תשלום בגין התייקרויות, עבור עבודות שיבצע לאחר תום תקופת הביצוע.

3. לוח זמנים יסוד

גמר עבודות ומסירה למזמין בתוך 60 יום מצו התחלת העבודה

4. אי-עמידה בלוח זמנים יסודי זה יהווה הפרה יסודית של החוזה.

00.08 אתר התארגנות

אתר ההתארגנות של הקבלן יהיה לפי הנחיות המועצה. מיקום אתר ההתארגנות יאושר ע"י המפקח לפני הצבתו.

אזור ההתארגנות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן על כל המשתמע מכך.

00.09 מניעת פגיעה בערכי טבע

שטח האתר מצוי באזור עם פעילות, לפני העבודות יסומן ע"י הקבלן אזור העבודות ואזורים שיוגדרו, באזורים הנ"ל לא תעשה כל עבודות כולל מעבר רכבי עבודה בתוכם. לא ישולם בנפרד עבור סימון האזורים ורואים אותו ככלול במחירי העבודות. על הקבלן להקפיד ולהמנע משפיכת חומרי בנייה מחוץ לאזור הבנייה.

00.10 מניעת שפך קרקע

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ובכל סוגי כלי עבודה על מנת להימנע משפיכות קרקע ו/או פסולת באתר העבודה או בקרבתו. לא יורשו שפיכות אדמה ו/או פסולת אלא באתר מוסכם על דעת המפקח והמועצה, ובאחריות הבלעדית של הקבלן.

00.11 רשיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לבצוע העבודה כפי המפורט בחוזה הממשלתי.

00.12 אישורי חפירה

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל אישורי החפירה לבצוע העבודה לרבות מהגופים: חברת חשמל, בזק, אגודת המים, רשות העתיקות, HOT.

00.14 דרכי גישה לאתר העבודות

לחלק מאתר העבודה הגישה לרכב מוגבלת. על הקבלן להעריך לעבודה עם כלים אשר ניתן לשנע אותם לפי תנאי השטח הקיימים. לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן למנהל ולמפקח את הצעתו לשינוע כלי עבודה עד לאתר העבודה. מובהר בזאת ששינוע כלי העבודה, עובדים וכל הכרוך בקושי בדרך הגישה כלול במחירי המכרז ולא ישולם עליהם בנפרד.

00.15 מים, חשמל

החשמל והמים הדרושים לביצוע העבודה, יהיו באחריות הקבלן ועל חשבוננו.

15. ביצוע שינויים ועבודות חריגות

15.01 למזמין ולנציגו הסמכות לדרוש שינויים ועבודות חריגות שאינן מפורטים במפרט זה ובחוזה שבין הקבלן למזמין.

15.02 עבודות אלה תבוצענה ע"י הקבלן אך ורק לאחר קיום כל התנאים המפורטים להלן:

א. הצעת מחיר לעבודה המוזמנת על בסיס כתב כמויות וניתוח מחירים בהתאם למחירי החוזה, שעות עבודה וחומרים.

ב. ההוראה נמסרה בכתב או נרשמה ביומן העבודה של הקבלן בחתימת המזמין או נציגו.

ג. ההוראה כוללת מחיר סופי מוסכם.

ד. חשבונות עבור עבודות מסוג זה יאושרו רק אם קוימו התנאים המפורטים לעיל.

16. פיקוח בזמן הביצוע

- 16.01 המזמין רשאי למנות מטעמו מפקח ומתאם לביצוע העבודה.
למפקח מטעם המזמין תינתן הסמכות לבקר ביצוע העבודה על כל שלביה על מנת להבטיח ביצוע בהתאם לתנאי מפרט זה, התוכניות והמפרטים שהוגדרו ולתקנים הנדרשים.
- 16.02 למפקח הסמכות להורות על שינויים וביצוע עבודות חריגות בשם המזמין.
- 16.03 המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של העבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתיקבע על ידו.
- 16.04 המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה זו, וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות המצוינות בחוזה.
- 16.05 המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתוכניות, המפרט הטכני, או הוראות המפקח.
- 16.06 המפקח יהיה הקובע היחידי והפוסק האחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- 16.07 ביקורת עבודות:
- הקבלן חייב להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את הפועלים, הלכים והמכשירים הנחוצים בשביל ביקורת העבודה.

17. הזמנת עבודה חלקית ומסירה לאחרים

- 17.01 אין המזמין מתחייב כי כל העבודות של כתב הכמויות אמנם תוזמנה במלואן.
המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין עבודה חלקית בלבד ו/או לבטל סעיפי ביצוע שונים. הכל בהתאם להחלטתו הבלעדית.
לקבלן לא תהא כל עילה לתביעה כספית ו/או דרישה לשינוי מחירי היחידה, או כל תביעה אחרת.
- 17.02 המזמין שומר לעצמו את הזכות למסור את העבודות שיבוטלו לעיל, לביצוע ע"י קבלנים אחרים אשר יהיו קשורים בחוזה ישירות עם המזמין, וללא כל תביעה כספית כנ"ל.

18. עדיפות בין מסמכים

בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, ייחשב סדר העדיפויות כדלהלן:

כתב כמויות, תוכניות, מפרט מיוחד, מפרט כללי, תקנים (המוקדם עדיף על המאוחר).

בכל מקרה של אי-התאמה בין המידות שבכתב הכמויות לבין המידות שבתוכניות או במפרט, רואים את המחיר כאילו נקבע לפי המידות שבכתב הכמויות.

אופני המדידה והתשלום המצוינים בכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום המצורפים למפרט הכללי.

19. טיב החומרים

החומרים והמוצרים יהיו חדשים ומשובחים ויתאימו לדרישות המפרט והתקנים הישראליים העדכניים. בהעדר תקן ישראלי, יתאימו החומרים והמוצרים לדרישות התקנים הבריטיים המתאימים, או לתקני ארץ הייצור.

כלל הוא שעל הקבלן לספק את החומרים והמוצרים מהסוג המעולה מתוך המבחר שמתיר התקן, אלא אם כן נקבע סוג אחר במסמכי החוזה.

מקור החומרים

20.

הקבלן חייב לקבל אישור המפקח על מקור החומרים. אין אישור המקור משמש אישור לטיב חומרים מאותו מקור. אישור חומר ממקור מסוים אינו משמש אישור לכל שאר המשלוחים מאותו מקור.

אישור דגימות ובדיקות שדה והתאמה לתקנים

21.

אישור דגימות של חומרים ו/או מוצרים על ידי המפקח אינו גורע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים והמוצרים המסופקים במתכונת אותן דגימות כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.

כל ההוצאות לביצוע בדיקות השדה, בדיקות מעבדה להתאמה לדרישות התקן ושל הוצאות המדגמים הנדרשות ע"י המפקח אם לפי המפורט במפרט ובתוכנית ו/או אם תדרשנה לדעתו של המפקח תהיינה על המועצה. על הקבלן למסור את כל תוצאות הבדיקות למפקח.

ציוד

22.

הקבלן יבצע את העבודה בציוד שיהיה מטיפוס מאושר ויימצא במצב תקין. ברשות הקבלן יימצא כל הציוד הדרוש (מכאני, למדידה וכו') לצורך העבודה ובקרתה בהתאם לדרישות המפקח.

העסקת קבלני משנה של הקבלן הראשי

23.

- א. הקבלן יוכל להעסיק בעבודה זו רק קבלני משנה שיאושרו ע"י המזמין.
- ב. הקבלן יגיש תוך שבוע מיום צו התחלת העבודה, רשימה של כל קבלני המשנה שבדעתו להעסיק, לצורך קבלת אישור המפקח.
- ג. בידי המפקח לאשר או לפסול קבלנים עפ"י הרשימה שתימסר. אישור הקבלנים עפ"י שיקולי המזמין ו/או נציגו בלבד וללא עוררין. הקבלן יציע לאישור קבלני משנה אחרים במקום אלו שייפסלו.
- ד. למזמין הסמכות להפסיק עבודתו של קבלן משנה, גם אחרי שאושר ותוך כדי העבודה באם לא יהיה שבע רצון מרמה ו/או קצב הביצוע.
- ה. כל פסילה של קבלן משנה כלשהו, אם לפני הביצוע ואם במהלך הביצוע, לא תהווה כל עילה מצד הקבלן לתביעה כספית כל שהיא, או דחיית לוח הזמנים (הארכת תקופת הביצוע).

בטיחות

24.

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970.

על הקבלן לרכז את הציוד וחומריו במקום מרכז שלא יהווה מכשול ומטרד לעובדים במקום ולמזדמנים למקום.

על הקבלן לחבר את ציודו למקור החשמל באמצעות מכשיר פחת זרם.

על הקבלן לגדר את שטח הבנייה בהתאם לדרישות הבטיחות.

כל העבודות תעשינה בזהירות ותוך הקפדה על שמירת חוקי הבטיחות הקיימים כלפי סוג זה של עבודות.

מחיר כולל

25.

רואים את העבודות הכרוכות במילוי התנאים המפורטים לעיל ככלולים במחיר היחידה של מכרז/חוזה זה והן לא תימדדנה ולא תשולמנה בנפרד, אלא אם צוין הדבר במפורש בכתב הכמויות.

אישור הקבלן

26.

הקבלן מאשר בזאת כי למד את כל הדרוש לידיעתו בקשר לכל התנאים המפורטים לעיל וכן את כל יתר העובדות המשפיעות על העבודה. המחירים שיציע הקבלן בכתב הכמויות יהיו סופיים ויכללן את כל ההוצאות הכלליות והמקריות שתידרשנה בגלל התנאים הנ"ל. לקבלן לא תהא כל עילה לתביעה ולא לתשלום כל תוספת עבור קיום תנאים אלו. הצהרה והתחייבות זו כוללת גם את הכלים, המכשירים, כלי עבודה וכוחות עבודה הדרושים לשם ביצוע העבודה הכלולה במפרט זה.

תנאים מיוחדים

27.

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה, בתוכניות, במפרט ובאופני המדידה והתשלום.

המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המנהל כסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

מחירי היחידה

28.

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך :

א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.

ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרט והמשתמעות ממנו במידה ועבודות אלה אינן נמדדות כפריטים נפרדים.

ג. השימוש בציד מכאני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם ופירוקם.

ד. הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם, וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.

ה. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו', שמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.

ו. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.

ז. המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח וכו'.

ח. הוצאות אחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי החוזה מחייבים אותו.

ט. רווחי הקבלן.

כתב כמויות

29.

כתב הכמויות מהווה השלמה לתוכניות ועל כן כל פריט המתואר בתוכניות אינו חייב למצוא את ביטוי המלא והמפורט בכתב הכמויות ואין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרם. כלל הוא : מתן תיאורים חלקיים או נרחבים לאחד או למספר פריטים מפרק מסוים אינו גורע מכלליות ההערות הכלליות הנתונות בראש פרקים אלה.

מדידת נטו

30.

בהעדר הוראות אחרות יימדד כל אחד מהפריטים נטו לפי פרטי התוכניות, כשהפריט מושלם וקבוע במקומו. כל מקום בו מצוין כי המידה היא "עד..." – פירושה "עד בכלל".

מחירי יסוד

31.

מחירי יסוד של חומרים ומוצרים הם המחירים בביח"ר ביום הגשת ההצעה על ידי הקבלן. מחיר יסוד מתייחס למחיר נטו של החומרים והמוצרים, מבלי להביא בחשבון פחת מכל סוג שהוא. שינוי במחיר רכישה יופחת או יוסף למחיר היחידה כהפרש נטו בין מחירי היסוד בלבד.

32. מחיר מוצר שווה ערך

בכל מקום שמצוין שם היצרן או שמו המסחרי של חומר או מוצר, מתייחס מחיר המוצר בכתב הכמויות רק למוצר מסוים זה. חומר או מוצר אחר שאושר על ידי המפקח כשווה-ערך לראשון, מחירו יהיה ללא שינוי מחיר בהתאם וזאת בין אם החומר או המוצר הוחלף כשווה-ערך ביוזמת הקבלן או ביוזמת המפקח. בכל מקרה טעון השימוש במוצר שווה-ערך לזה המצוין במסמכי החוזה מחוייב אישור מוקדם של המפקח.

33. עבודות שלא יימדדו

העבודות המפורטות מטה לא ימדדו ולא ישולם בעדן. רואים אותן ככלולות בשכר החוזה מבלי היותן מפורטות:

- א. תיאום עם כל הגורמים.
- ב. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
- ג. מבנה עזר – מחסנים, מבנה למפקח וכדומה.
- ד. מדידות, סימון, פירוק וחידוש סימון.
- ה. סידור ניקוז ארעי ודרכים ארעיות.
- ו. סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו ופורקו ואספקת חומרים אחרים במקומם.

חתימת וחותמת הקבלן

תאריך

מסמך ג'2

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

פרק 01 ביצוע משטח דשא סינטטי במגרש כדורגל מועצה מקומית מג'דל שמס

מפרט טכני מיוחד המהווה השלמה לנאמר בפרקים 01 במפרט הכללי.



בס"ד

מפרט מיוחד לביצוע משטח דשא סינטטי במגרש כדורגל מועצה מקומית מג'דל שמס

בדיקות נדרשות בסיום ביצוע.

בדיקת מעבדנה מאושרת פיפ"א כולל בדיקת זיהוי.

בדיקת מכון התקנים לשערי הכדורגל לתקן 5515 חלק 10.

אישור קונסטרוקטור ליציבות עמודי התאורה, גידור היקפי, שערי כניסה .

אישור בטיחות.

אישור נגישות.

אישור מהנדס חשמל כולל פריסת תאורה החתומה על מתכנן תאור לעוצמת הארה 200 לוקס לפחות.

מדידות יבוצעו בשלבים הבאים

מדידה לאחר התקנת מערכת הניקוז.

לאחר חפירה ובסיום ההידוק ופילוס השתית בתשבוץ של 3 מ' * 3 מ' בדומה לתכנית המצורפת.

בגמר מילוי שכבת החצץ הגס בתשבוץ של 3 מ' * 3 מ' בדומה לתכנית המצורפת.

בגמר מילוי שכבת החצץ הדק, ההידוק והייצוב הסופי של שכבה זו בתשבוץ של 3 מ' * 3 מ' בדומה

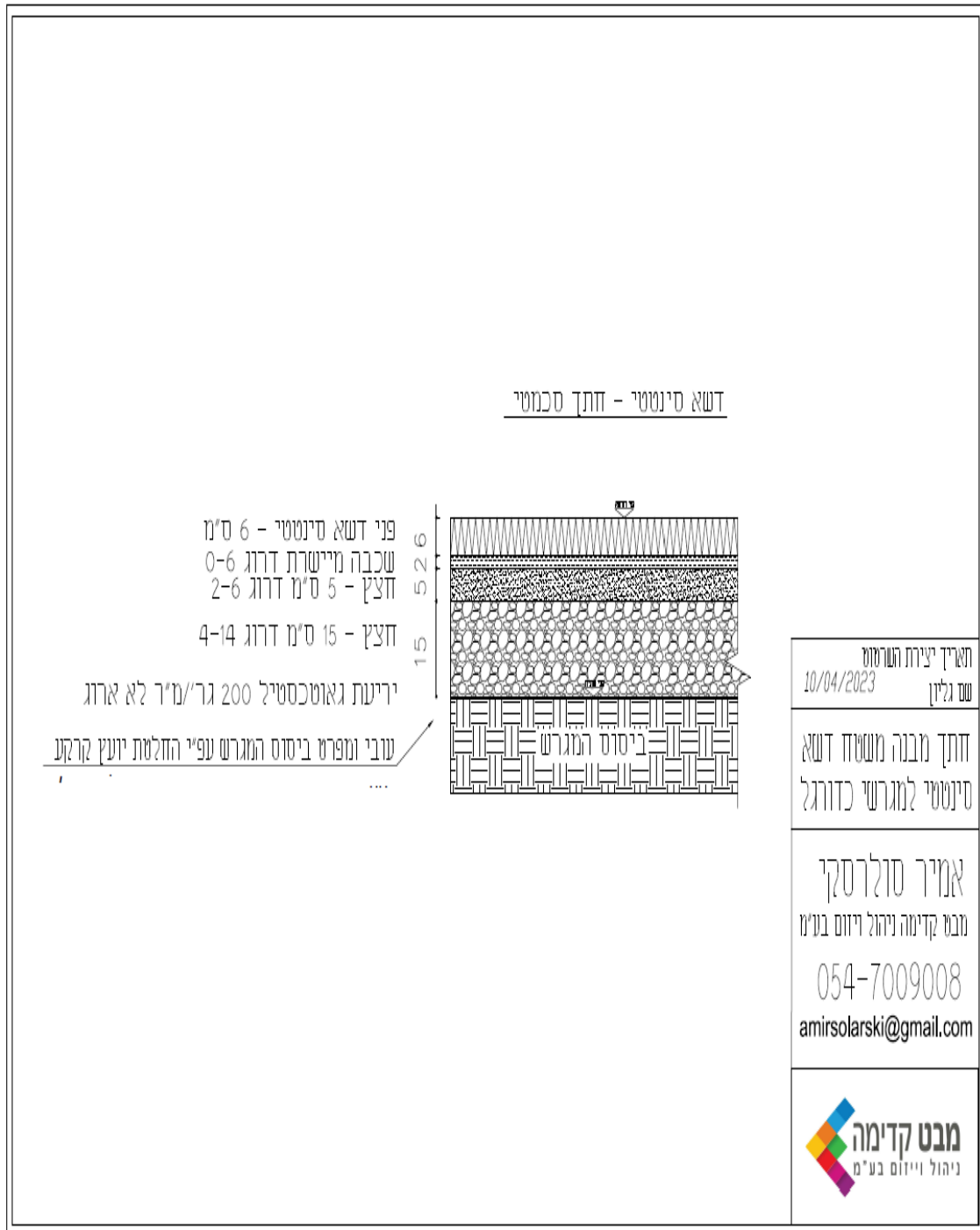
לתכנית המצורפת.

בגמר ביצוע התקנת הדשא הסינטטי.

פרט למדידות הנ"ל יבצע הקבלן וימסור למנהל הפרויקט מפות AS MADE שבוצעו ע"י מודד מוסמך

בקנ"מ 1:250 של כל המתחם.

דשא סינטטי חתך סכמטי



מפרט טכני מיוחד למשטח הדשא

כללי :

אחריות שערי הכדורגל 36 חודשים.

אחריות על משטח הדשא, 8 שנים על המוצר ודשא ועל ההתקנה, אחריות מלאה של המתקין ושל היצרן ללא הגבלת שעות שימוש ואזורי שימוש.

מפרט משטח הדשא ועבודות דשא

סוג הדשא הסינטטי הנדרש הינו אך ורק דשא סינטטי של אחד מהיצרנים המוכרים ע"י FIFA כיצרנים מועדפים ("FPP" FIFA Preferred Producer). יצרני דשא בעלי רישיון FIFA בלבד (FIFA Licensee) לא יאושר.
מצ"ב לינק לאתר של FIFA המציג את אותם היצרנים :
<https://inside.fifa.com/technical/football-technology/resource-hub?Category=4N2JEHfJv2uDIPToGNGHBb>
משטח הדשא יהיה בגוון ירוק עם קווי סימון בצבע לבן בעל מאפיינים זהים.
רוחב גליל הדשא – 4 מ' { סטייה + - עד ל-10% } או לפי שיקול דעת מנהל הפרויקט.
גובה סיבי הדשא כולל המשטח - 62 מ"מ.
חומרי מילוי - חול סיליקט וגרגרי גומי. תערובת המילוי עפ"י מפרט היצרן.

1.1. נתונים טכניים למשטח הסינטטי

1.1.1 שטיח הדשא

גובה ס
סוג שטיח – מצויץ
סיבי הדשא – עשוי מפוליפרופילן או פוליאתילן,
חוט אחיד (מונופילמנט) או ש"ע,
עובי מינימאלי של 400 מיקרון מינימום
רוחב של לפחות 1 מ"מ $\pm 5\%$.
עמיד בקרני אולטרה סגול (UV)
בעל חתך סיב בצורת יהלום, זית, או כל אחר שיאושר מראש ע"י
המתכנן/מנהל הפרויקט
DTEX של 15,000 מיני
*במידה ויוגש מרבד שחורג בקריטריונים הנ"ל - ניתן יהיה לאשר את
מרבד הדשא בהחרגה מול מנהל הפרויקט.
גבוי ראשי – 100% פוליפרופילן עם שילוב פוליאסטר, מיוצב UV, אריגה קשה,
מטופל תרמית, עם צמר חסין בעירה או ש"ע
גבוי משני – לאטקס, פוליאוריתן או פוליפרופילן, בעל פתחי ניקוז בקוטר 4 מ"מ על
10*10 ס"מ או ש"ע עם משקל של לפחות 1 ק"ג/מ"ר.
גובה מילוי – לפי הנחיות יצרן, אך לא פחות מ- 40 מ"מ.
גובה כולל של המשטח – 62 מ"מ $\pm 10\%$ או לפי שיקול דעת מנהל הפרויקט.
מרחק בין תפרים תפרים (רוחב) – 6.3 תפרים על 10 ס"מ רוחב $\pm 10\%$ מיני
תדירות תפרים (אורך) – 14 תפרים לפחות על 10 ס"מ רוחב $\pm 10\%$ מיני
מס' תפרים למ"ר – 8820 $\pm 10\%$.
משקל סיבים כולל למ"ר – 1,350 $\pm 10\%$.
משקל כולל של השטיח למ"ר – 2,650 $\pm 10\%$.
רוחב גלילים - 4 מ' $\pm 10\%$
אורך גלילים – לפי דרישה.

1.1.2 תוצאות בדיקות מעבדה נדרשות לאיכות השטיח :

חוזק ציצה למשיכה - $>40N$ (ISO 4919/ FTM 26)
חדירות למים - >180 mm/H (EN12616)
חוזק שליפה של הדבק - $>25N/100mm$
שינוי בתוצאות לאחר 6,000 מחזורים - לא יותר מ-20% ועדיין לעמוד
בדרישות.
שינוי צבע לאחר בדיקת עמידות UV - <3 יח'
שינוי חוזק למתיחה לאחר בדיקת UV - $>50\%$

על המציע לדאוג שיש זמינות שטיח דשא בגוונים של ירוק עבור המשטח, וצהוב/לבן
עבור הסימונים. יש להגיש דו"ח מעבדה ומפרט עבור הגוונים הנוספים.
במגרש יותקנו אך ורק שטיחי דשא בגוונים שונים בעלי אותם המאפיינים כפי
שהוגדרו במפרט זה בדיקת ויהיו זהים.
חל איסור להתקין סוג שונה של דשא בגוון אחר על אותו המשטח.
על המציע לוודא ולדאוג שכלל הפריטים שישמשו להתקנת המרבד הינם מתאימים
למפורט במפרט הטכני שהוגש ואישור המעבדה של FIFA לאותו המוצר (כולל אך
לא רק : דבק, סרט הדבקה, חוטי התפירה וכו')

1.1.3. חומרי מילוי משטח הדשא

- שכבה ראשונה (תחתונה)
גרגרי חול סיליקט.
אפיון גרגרי החול:
גרגרי חול סיליקטי
דירוג החול יוגדר עפ"י הצהרת היצרן באישור המעבדה עבור הדגם.
נקי לחלוטין מכל מזהם כזה או אחר.
תכולת סיליקט של לפחות 95%
יבש לחלוטין.* חל איסור לעבוד עם חומר רטוב.
כמות מילוי במגרש - כפי שמוגדר בהצהרת היצרן עבור הדגם.
גרגרי גומי (SBR) או ש"ע.
אפיון גרגרי הגומי:
גרגרי גומי ממוחזר (sbr)
דירוג הגומי יוגדר עפ"י הצהרת היצרן באישור המעבדה עבור הדגם.
נקי לחלוטין מכל מזהם כזה או אחר. יבש לחלוטין עם פחות מ-0.6% תכולת רטיבות.
כמות מילוי במגרש - כפי שמוגדר בהצהרת היצרן עבור הדגם.
עפ"י הגדרות יצרן ואישור מעבדה עבור דגם.
אך לא פחות מ-20 מ"מ
- שכבה שניה (עליונה)
- גובה סיב חופשי:

1.2. התקנת המשטח הסינטטי.

- 1.2.1.1. הקבלן יכין תכנית סימונים מסודרת ותוכנית פריסה של גלילי הדשא במגרש לאישור מנהל הפרויקט.
- 1.2.1.2. אספקת סוג הדשא לשטח, עליו הצהיר הקבלן בהצעתו, אשר הינו דשא סינטטי ייעודי למגרשי כדורגל עבור משחקים ואימונים, עבר בדיקות מעבדה ע"י מעבדה מוסמכת FIFA ונמצא מתאים על פי אישור מנהל הפרויקט.
ההתקנה תתבצע ע"י צוות התקנה מוסמך מטעם החברה היצרנית (FPP) ובאישורה בלבד. נדרש לספק אישורים ואת קורות החיים של המתקינים.
צוות המתקינים יאשרו מראש ע"י מנהל הפרויקט.
מנהל הפרויקט רשאי לדרוש לצורך לצוות מתקין מורשה מטעם החברה היצרנית במידה וימצא זאת לנכון.
- 1.2.1.3. גלילי דשא שלמים יפרסו לרוחב השטח, באופן רופף על מנת למנוע התכווצויות בזמן העבודה. יש לאפשר התאקלמות של החומר במידה והוראות היצרן דורשים זאת.
חיתוך הגלילים בקצוות לביצוע התאמה של קווי החיבור יבוצע בעזרת הכלים הייעודיים המפורטים במפרט.
- 1.2.1.4. אופן החיבור יוחלט ע"י מזמין העבודה - הדבקה / תפירה.
חיבור גלילי הדשא אחד לשני יבוצע בעזרת מכונות הדבקה / תפירה כמפורט במפרט, דבק וסרטי הדבקה או מכונת תפירה וחוטי התפירה ומאושרים ע"י יצרן הדשא ודו"ח המעבדה המאושרת FIFA.
יש להשתמש בשיטה חיבור אחת עבור כל המגרש - או תפירה או הדבקה. לא יינתן אישור לשימוש משולב של שתי השיטות יחד.
הדבקה תתבצע בשעות הקרות של היום (שעות הבוקר המוקדמות) או בשעות הלילה בימים חמים. יש להשתמש בסוג הדבק המתאים לעונה בה מבוצעת העבודה (דבק קיץ ודבק חורף).
- 1.2.1.5. סימוני המגרש יחוברו באותה שיטה אשר נבחרה לאחר חיתוך מדויק באמצעות מודד ועל פי מפת המגרש המאושרת.

חל איסור "לגלח" את הדשא הירוק ולהדביק ע"ג הגיבוי של השטיח את קווי הסימון.
הקווים יהיו מסיבים זהים בהרכבם ובצורתם למשטח הראשי, אך בצבע שיקבע ע"י מנהל הפרויקט/מזמין העבודה.
לא יותר סימון בצבע אקרילי או שיטה אחרת ע"ג משטח הדשא {אלא רק באישור מראש }.
במידת ואפשרי, יספק הקבלן כמה שיותר קווים אינטגרליים התפרים מראש במרבד.

*הערה- לפני ביצוע הסימונים נדרש הקבלן לקבל אישור חתום מנציג התאחדות הכדורגל הישראלי על סימון המגרש. באחריות הקבלן לדאוג לשרטוטים הנדרשים, לעמוד בקשר, לתאם, לאשר ולשאת בעלות הבדיקה הנ"ל.
1.2.1.6. פיזור חומר המילוי, גומי וחול סיליקטי כמפורט במפרט מעלה, יתבצע בעזרת מכשיר "SANDMATIC" או ש"ע בכמות הנדרשת לפי הצהרת היצרן ואישור המעבדה של המוצר, מכונת פיזור חומרי המילוי תהיה בעלת יכולת פיזור מדויקת של חומרי המילוי לתוך סיבי המרבד תוך כדי הברשת הסיבים לצורך זקיפתם אשר טורם להחדרת חומרי המילוי בצורה יותר טובה. מכונת הפיזור תבצע את פעולת הפיזור וההברשה יחדיו לטובת תוצאות טובות יותר.
גובה הסיב החופשי לאחר פעולה זו יהיה לפי הוראות היצרן ואישור המעבדה, אך לא פחות 20 מ"מ.

1.2.1.7. חל איסור לבצע כל פעולת מילוי עם כל חומר אשר הינו רטוב ו/או בזמן גשם.
חומרי המילוי והמשטח חייבים להיות יבשים לחלוטין בזמן עבודות המילוי.

1.2.1.8. הדשא יהיה בעל יכולת ניקוז של 180 מ"מ בשעה לפחות.

חפירה פילוס, הידוק השתית, התקנת אבן שפה וביצוע מדרכות

מטרת פרק זה, הכנת מפלס השתית עליו מונחות שכבות החצץ הנושאות לכר הדשא וכר הדשא הסינטטי לפי התכנון.

שלבי ביצוע:

- חפירה לגובה המתוכנן של הדשא מינוס 26 ס"מ.

- פילוס והידוק השתית לפי גבהים מתוכננים.

- פילוס לאחר הידוק

- פילוס השתית

לאחר ביצוע החפירה מפלס השתית, יבוצע לפי התכנון, ללא כל שיפוע מדרום המגרש לצפון וללא כל שיפוע לרוחב המגרש.

המפלס יובא למפלסים המתוכננים תוך שימוש במפלסת לייזר דוגמת "לייזר גרייזר" או ש"ע.

הסטיות המותרות בין מפלסי השטח המהודק למפלסים המתוכננים לא יעלו על +/- 2 ס"מ.

הידוק שתית לפי גבהים מתוכננים

השתית המפולסת, תהודק לצפיפות של 96% לפחות, תוך כדי הידוק והשקיה. הקבלן יזמין על חשבונו מעבדה מאושרת לבדיקת הצפיפות שתבצע בדיקה ב 10 נקודות לפחות בשטח המגרש ותמסור את ממצאיה למפקח. רק לאחר הגעה לצפיפות מכסימלית בכל שטח המגרש, יאושר המשך העבודות. פילוס השתית לאחר הידוק

בכל מקרה ולאחר הידוק השתית, ייווצרו שינויים במפלס המתוכנן והסטיות בין מפלסי השטח המהודק למפלסים המתוכננים יעלו על ± 2 ס"מ. יבוצע פילוס מחדש. המפלס יובא למפלסים המתוכננים תוך שימוש במפלסת לייזר דוגמת "לייזר גריידר" או ש"ע. בסיום הפילוס, תבוצע מדידת השטח ותימסר למנהל הפרויקט לאישור לצורך המשך הביצוע. בסיום עבודות השתית המגרש ירוסס בחומר קוטל עיזבייה שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

מערכת הניקוז ושכבות החצץ

מטרת פרק זה, בניית מערכת ניקוז להובלת המים העוברים את שכבות הבסיס של הדשא הסינטטי אל מחוץ למגרש באמצעות צינורות הפרושים לרוחב המגרש, שם, נאספים הצינורות אל צינור מאסף ממנו, מובלים המים אל מחוץ למגרש.

שלבי ביצוע

- סימון כל תעלות הניקוז לפי התכנית וקבלת אישור מנהל הפרויקט על מיקומן.
- חפירת/חציבת תעלות הניקוז המתוכננות ויצירת שיפועים לפי התכנון.
- חפירת/חציבת הבורות לשוחות הביקורת.
- מדידת השתית ותעלות הניקוז.
- פריסת יריעת בד גיאוטכסטיל.
- מילוי קרקעית התעלות בחצץ הניקוז לגובה הנחת צינור הניקוז.
- הנחת צינורות הניקוז מולטי פלואו על פי התוכנית
- הנחת שוחות הביקורת וחיבורן לצינורות הניקוז.
- שטיפת צינורות הניקוז.
- פריסת שכבת החצץ הגס.
- הכנת הבסיסים לשערים, דגלי הקרן וכל סימון נוסף הדורש עיגון לקרקע במגרש הדשא הסינטטי.
- פריסת שכבת החצץ הדק העליונה במגרש הדשא הסינטטי והידוקה.
- סימון מרכזי כל תעלות הניקוז לפי התכנית וקבלת אישור מנהל הפרויקט על מיקומן.
- רק לאחר קבלת אישור המפקח, ניתן יהיה להתחיל בחפירת/חציבת התעלות.

חפירת/חציבת תעלות הניקוז המאספות
התעלות, יחפרו/יחצבו ע"פ תכנית הניקוז.
בשיפוע של 0.5% לכיוון שוחות הביקורת.
תחתית תעלות הניקוז, תהודק בעזרת מכבש צר שיאושר ע"י המפקח.
גובה התעלות הרוחביות המנקזות, כמופיע בתכנית באופן שיוצר שיפוע סופי של 0.5% בתוך התעלות.
עומק התעלות הרוחביות המנקזות, יהיה 30 ס"מ מגובה השתית המתוכנן בתחילתן וכ 65 ס"מ בחיבור
לשוחת הביקורת כך שיוצר שיפוע סופי של 0.5% בתוך התעלה.
רוחב התעלות לא יעלה על 40 ס"מ.
חומר חפירת/חציבת התעלות, יפונה מייד אל מחוץ למגרש באמצעות הכלי החופר או באמצעות עגלה
נגררת בה יונח חומר החפירה/חציבה. לא תותר הנחת חומר זה באזור שבין התעלות.
הסטייה המרבית המותרת מהגבהים המתוכננים, בהתאם לשיפוע המתוכנן, +/- 1 ס"מ.

פילוס סופי והידוק כולל מדידה

כדי להימנע מפגיעה בפילוס הראשוני של השתית עקב ביצוע מערכת הניקוז, יפולס בתום כל עבודות
החפירה/חציבה כל משטח השתית כולל תעלות הניקוז מחדש ושכבת הקרקע שבין התעלות תהודק
שוב לצפיפות המתאימה.

חפירה/חציבה לשוחות הביקורת

העבודה כוללת גם חפירת/חציבת הבורות לתאי הביקורת. הבורות לתאי הביקורת, יחפרו/יחצבו
בקוטר העולה על קוטר שוחת הביקורת ב 20 ס"מ לפחות. דהינו קוטר 80 ס"מ לכל השוחות.
עומק השוחות ייחפר בהתאם לתכנית ויעלה על עומק התעלה הרוחבית בכ 30 ס"מ.

מדידת השתית ותעלות הניקוז

בסיום החפירות/חציבות, בעת שהתעלות נקיות מכל חומר מפורר, על הקבלן לקבל אשור מנהל
הפרויקט לתקינות החתך והשיפועים על פי מדידה.

מדידה זו, תכלול גם מדידת השטח שבין התעלות כדי לבדוק אם לא נוצרו פגיעות וסטיות בגובה השתית כתוצאה מעבודת כלי החפירה והפינוי של חומר החפירה.

אם יתגלו סטיות שמעל ל 1 ס"מ מגובה השתית המתוכנן, יצטרך הקבלן לבצע פילוס מחדש. לצורך בדיקה זו, יזמין הקבלן על חשבונו מדידה באמצעות מודד מוסמך שתכלול גם את גובה תחתית התעלות.

הודיע הקבלן למנהל הפרויקט על סיום עבודתו, ובמדידה יתגלו סטיות מהתכנית, יתקן הקבלן את הטעון תיקון, ויחזור ויזמין בדיקת מודד חוזרת על חשבונו.

הערה חשובה : עומק התעלות המצוין בפרק זה, הינו עומק תחתית התעלות מגובה השתית ולא עומק מגובה שטח סופי.

פרישת יריעת בד גאוטכסטיל תחתונה על פני כל שתית מגרש הדשא הסינטטי כולל תעלות הניקוז שלב זה, כולל פרישת בד גאוטכסטיל לא ארוג במשקל 200 ג"ר למ"ר מתוצרת נועם אורים או ש"ע על כל פני שטח השתית למגרש הדשא הסינטטי וכן דיפון תעלות הניקוז. הקבלן, ימסור למפקח, דוגמא ואישור יצרן/ספק הבד לנתונים. יש להשתמש בגלילים שאורכם אינו קטן מ 50 מטר ורוחבם אינו קטן מ 4 מטר. בין גליל לגליל, תהיה חפיפה של 0.5 מ' לפחות לאורך. וחפיפה של 25 ס"מ לרוחב. על הקבלן לקבל אישור לאופן פרישת היריעות לפני פריסת שכבת החצץ.

הכנסת החצצים למגרש

לא תותר כניסת משאיות וכלים כבדים עם חצצים למגרש.
החצצים יונחו מחוץ למגרש ויכנסו ע"י כלי ייעודי קל משקל.
מילוי שכבות החצץ המנקזות תתבצע כאשר החומר מפוזר לפני כלי העבודה. לא תותר ירידה של כלי צמ"ה אל השתית. החצץ ייפרס, יפולס באמצעות גריידר מונחה לייזר בעל גלגלי בלון ויהודק בשכבות של 15 ס"מ, 5 ס"מ ו 21 ס"מ בהתאמה, לגבהים הנדרשים, בוויברציה ותוך כדי הרטבה. שכבת הסגירה, חצץ 0-6, תפוזר באמצעות "טופדרסר" בשכבה אחידה ויהודק לגבהים הנדרשים. הגובה הסופי של שכבת החצץ לא יסטה מ+/- 0.5 ס"מ מהגבהים המתוכננים. לאחר ניקוי שוחות הניקוז וקבלת אישור על כך ייסגרו מכסי השוחות והחצץ ייפרס גם עליהן.
כלי הצמ"ה יישטפו מכל שיירי אדמה, צמחים ואבק לפני תחילת העבודה.

ב 3. לאחר ייצוב החצץ בגבהים המתוכננים יתקין הקבלן את בסיסי השערים ועמודי הקרנות בגבהים הנדרשים

וזאת לאחר חפירה ידנית.

הבטון ליסודות הנ"ל יובל על גבי מריצה בלבד אשר תנועה על משטח עץ רחב על מנת למנוע טביעות גלגלים

ושינוי פני השטח.

הגנה על יריעת בד הגאוטכסטייל

אין לנוע על יריעה זו בכל אמצעי מכני אלא רגלית בלבד. נסיעת כלים מכניים גלגליים בלבד, תעשה אך ורק לאחר כיסוי היריעה בחצץ בעובי של 15 ס"מ לפחות.

מילוי קרקעית התעלות בחצץ הניקוז לגובה הנחת צינור הניקוז

חצץ ניקוז שטוף, לפי האפיונים הר"מ בגובה 5 ס"מ מתחתית התעלות ייפרש על יריעת הבד וזאת ללא עליית כלים כבדים על יריעת הגאוטכסטייל.

חצץ הניקוז השטוף יהיה חצץ גרוס (לא חלוקי נחל) עשוי מחומר יציב לאורך זמן. האפיונים המופיעים בהמשך :

כל כמות החצץ השטוף הדרושה, תובא לאתר לפני השימוש.

רק לאחר קבלת אישור לבדיקת מעבדה למדגם שיילקח ע"י המפקח, ע"ח הקבלן, להתפלגות גודל

החצץ וניקיונו, ניתן יהיה לעשות שימוש בחצץ.

בכל מקרה לא יאושר חצץ המכיל אבק או חרסיות.

הנחת צינורות הניקוז בתעלות המאספות .

הנחת צינור ניקוז שרשורי מנוקב דוגמת "וולטה קיז" או ש"ע ללא עטיפה, בקוטר 125 מ"מ בתעלות הרוחביות.

הצינורות, יונחו במרכז התעלה באופן רפוי. קצות הצינור יאטמו בזמן הנחתו ועד בדיקתו ביריעת

פוליאאתילן עבה. יש להשתמש בצינור שרשורי שלם לכל אורך התעלה הנדרש, ללא חיבורים. רק

במקרה ויצרן הצינור לא יוכל לספק צינור באורך הנדרש, יוכל הקבלן לקבל את אישורו של מנהל

הפרויקט לבצוע חיבורים. במקרה זה, יבוצעו החיבורים במחברים מקוריים של יצרן הצינור ותחת

פיקוחו.

הנחת שוחות הביקורת וחיבורן לצינורות הניקוז

שוחות הביקורת בקוטר 60 ס"מ, עם תחתית מעוגלת עשויות בטון, יונחו במקומם וידופנו בשכבה של כ 10 ס"מ חול לכל ארכן והיקפן (ראה פרט).

הצינורות יחוברו לתאי הביקורת תוך איטום מוחלט בין היקף הצינור לבין השוחה בגומיות איטום או חומר איטום שיאושר ע"י המפקח.

מילוי תעלת הניקוז המאספת

תעלת הניקוז המאספת, בה מונח הצינור המאסף, תמולא בחול דיונה בגודל 1-0.15 מ"מ (עד 3% עובר נפה 200), לכל אורכה. תוך כדי מילוי התעלה, יוצף חתך התעלה במים ויתבצע הידוק במכבש צר למניעת שקיעות עתידיות.

שטיפת צינורות הניקוז ואיטום קצוות.

בכל שוחת ביקורת, יוכנס צינור מים בספיקה של 20 ממ"ק/שעה, פיית צינור המים תהיה בקוטר 63 מ"מ לפחות, משך השטיפה, 20 דקות לפחות. על הקבלן לקבל אישור מנהל הפרויקט לשטיפה, לניקיון הצינורות ושוחות הביקורת ולתקינות הניקוז לפני השלמת פיזור שכבת חצץ הניקוז.

השלמת מילוי התעלה בחצץ הניקוז ופריסת החצץ הגס השטוף

חצץ הניקוז הגס השטוף, בגודל 6-9 מ"מ ייפרס עד לגובהו הסופי תוך כדי מילוי תעלות הניקוז הרחביות (ראה חתך).

החצץ יפוזר באמצעות כלים מתאימים. הכלים יתחילו את עבודות הפיזור והפריסה תוך עלייה על ערמות החצץ ודחיפת ופריסת החצץ מראשי הערמות ומילוי החללים שבין הערמות.

בכל מקרה, לא תורשה ירידת כלי הפיזור והפריסה מערימות החצץ. לא תותר ירידת טרקטורים וכלים כבדים ונסיעתם על השתית ויריעת הגאוטכסטיל.

החצץ הגס, ייפרש לפי התכנית מעל לכל פני שטח המגרש בשכבה בעובי 15 ס"מ. לצורך פילוס החצץ, יעשה שימוש במפלסת מונחת לייזר דוגמת "לייזר גריידר" או ש"ע הנגררת ע"י טרקטור בעל גלגלי בלון במשקל קל (עד ל 1.5 טון) שיאושר ע"י המפקח.

הקבלן ינקה וישטוף את הכלים המיועדים לפיזור החצץ לפני הכנסתם לשטח העבודה. הכלים, יהיו נקיים מכל שאריות חרסית ושברי אבן, שרידי צמחייה ועשבים.

על הקבלן לקבל אישור לאופן פרישת שכבת חצץ הניקוז לפני פרישת שכבת החצץ הדק.
עובי שכבת החצץ הגס, 15 ס"מ בדיוק מעל ליריעת הגאוטכסטיל שנפרסה על שתית המגרש.
גובה החצץ, יימדד מפני יריעת הגאוטכסטיל ולא מפני שתית המגרש.
הסטייה המרבית המותרת של גובה החצץ הגס מהגבהים המתוכננים, בהתאם לשיפוע המתוכנן, $1 \pm$ ס"מ.

הכנת הבסיסים לשערים לפני תחילת פריסת החצץ הדק, יבוצעו ע"י הקבלן הבסיסים כולל אספקה והתקנת השרוולים להכנסת השערים. הבסיסים והשרוולים יהיו מאונכים בדיוק לקרקע. מיקום הבסיסים המדויק, יקבע ע"י מודד מוסמך.
אין להמשיך בפיזור שכבת החצץ הדק עד לקבלת אישור מנהל הפרויקט למיקום ולייצוב של הבסיסים.

פריסת שכבת החצץ הדק העליונה

להלן התפלגות גודל חלקיקים של שכבות החצץ המשמשות כבסיס לדשא הסינטטי
שכבת החצץ הדק העליונה שמתחת למרבד הדשא הסינטטי תהיה בגודל 0.4-4 מ"מ לפי האפיון הבא:

נפה במ"מ	חצץ בסיס אחוז עובר	חצץ שכבה עליונה אחוז עובר
19	-10095	
12.5	010-80	100
9.5	100-60	95-100
4.75	20-40	70-85
נפה במ"מ	חצץ בסיס אחוז עובר	חצץ שכבה עליונה אחוז עובר
1.18	7-25	25-40
0.425	5-17	2-12
0.075	30-	40-
גודל ממוצע	105-	0.4-4

תנאים נוספים

להבטחת ניקוז תקין.

חדירות שתי השכבות צריכה להיות גדולה מ 360 מ"מ לשעה.
נקוביות שתי השכבות צריכה להיות גדולה מ 25%.
הבדיקות הנ"ל יבוצעו בחצץ מהודק ל 95% ובקיבול שדה.
כל כמות החצץ הדרושה, תובא לאתר לפני השימוש.
רק לאחר קבלת אישור לבדיקת מעבדה למדגם שיילקח ע"י המפקח, ע"ח הקבלן, להתפלגות גודל החצץ וניקיונו, ניתן יהיה לעשות שימוש בחצץ.
החצץ הדק, ייפרש לפי התכנית מעל לכל פני שטח המגרש בשכבה בעובי 5 ס"מ. לצורך פילוס החצץ, יעשה שימוש במפלסת מונחת לייזר דוגמת "לייזר גריידר" או ש"ע הנגררת ע"י טרקטור בעל גלגלי בלון במשקל קל (עד ל 1.5 טון) שיאושר ע"י המפקח.
החצץ יהודק לצפיפות של 97% לפחות.
הקבלן ישמור במהלך העבודה על לחות החצץ ע"י הרטבתו מעת לעת לפי הצורך ובהתאם להוראות המפקח.
בסיום פילוס השכבה והידוקה לאחר שבוצעו בדיקות צפיפות בכל שטח המגרש).

תכולת לחות של שכבת החצץ

שכבת החצץ חייבת להכיל בין 90% ל 110%- של תכולת לחות אופטימאלית כדי להבטיח שהגרירים לא ינדדו ולאפשר דחיסה הולמת.

הקבלן יבטיח שתערובת החצץ המגיעה תעמוד בדרישה הנ"ל ועליו לשפוך מים על האבן המעובדת באתר כדי להשיג ולשמור תכולת לחות מינימאלית זו.

אחידות התפלגות הגרירים בתוך שכבת החצץ

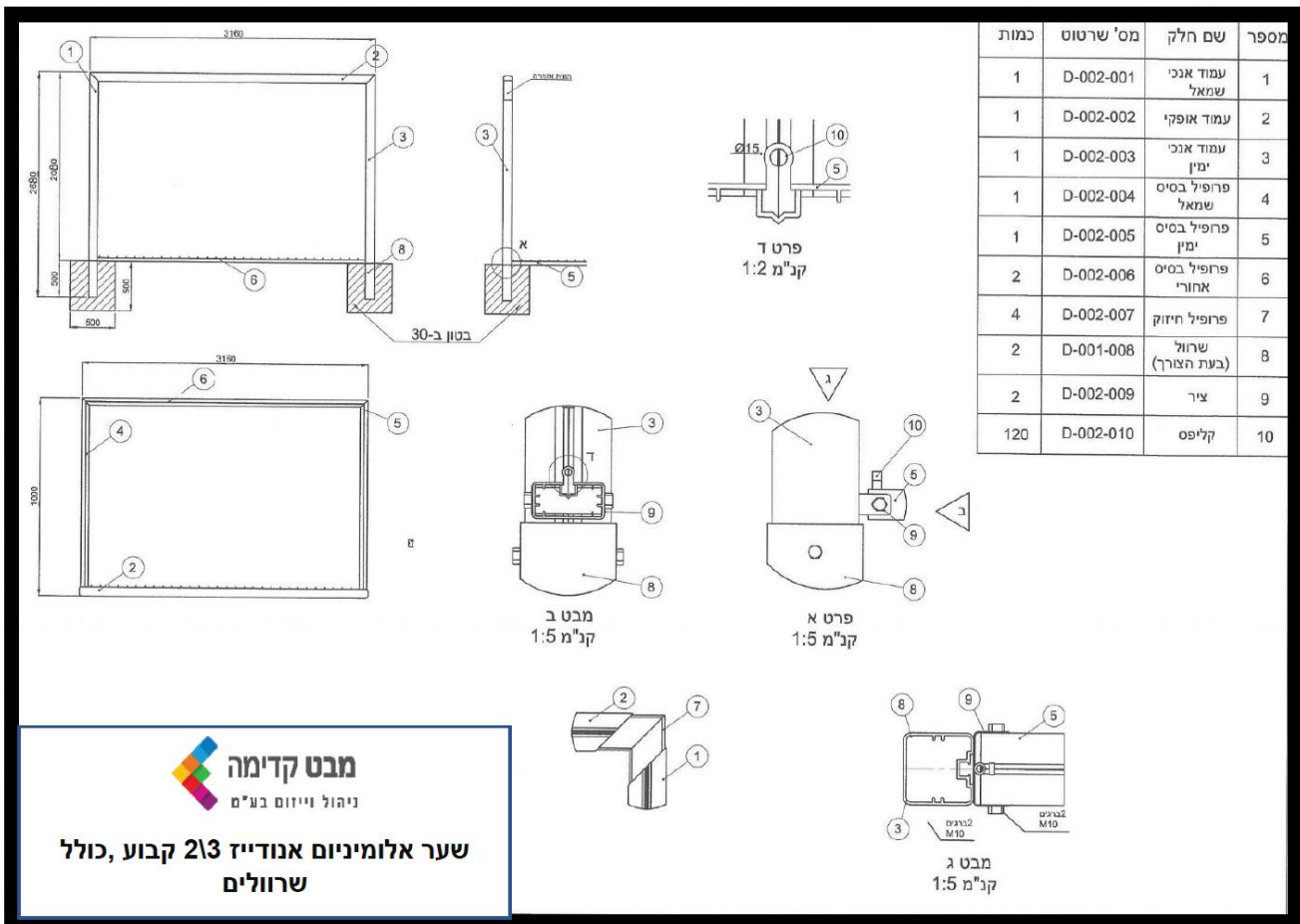
שכבת החצץ, חייבת להיפרס באופן אחיד בעזרת ציוד שלא יגרום להיפרדות המרכיבים בעת הנחת השכבות (היפרדות השכבה האגרגטית).

אם תתרחש היפרדות למקטעי גודל שונים (סגרגציה) כלשהי של החצץ במהלך כל אחד משלבי פיזור החצץ או ההיערמות, על הקבלן לסלק באופן מיידי את החומר המופרד ולתקן או לשנות את נוהלי השינוע כדי למנוע כל היפרדות נוספת.

התקנת זוג שערי כדורגל קבועים נשלפים במידות 2 מטר גובה על 3 מטר רוחב בעלי תו תקן או התאמן

לתקן 5515 חלק 10

שערים מאלומיניום אנודייז ללא חיבורים בחזית עם ברגים .
עובי חוט הרשת עצירת כדורים 4 מ"מ לפחות.



מסמכים להגשה לפני הביצוע עבודות תשתית

הסכם התקשרות עם מעבדה מאושרת.

היתר חפירה מהרשות.

הסכם התקשרות עם מטמנה מאושרת.

אישור השתית יהיה על הקבלן לבצע את השתית מחדש לשביעות רצונו המלאה של היצרן/המתקין.

אספקת שערון ומדיד מים מאופס .

מסמכים להגשה לפני ביצוע משטח הדשא

1-משטח מדשא סינטטי - דגימה אחת, בגודל של 30x30 ס"מ. כולל תווית היצור.

2-מפרט הדשא הסינטטי מועדף ומאושר פיפ"א .

3-תכנית פריסת משטח הדשא עם סימונים מהחברה בחו"ל.

4-אישור ספק ומתקין משטח מהחברה הספקית בחו"ל - FIFA PREFERRED PRODUCERS

- 5- אישור שמתקין הדשא התקין לפחות 2 מגרשי כדורגל שקיבלו אישור של FIFA QUALITI לפחות.
- 5-הצהרת קבלן מעומתת ע"י עורך דין שמשטח הדשא שעלה לאניה הוא משטח הדשא שהוזמן ע"י המזמין .
- 6-אישור כלי העבודה המיועדים לביצוע .
- 7- אומד מאושר.
- 8- אישור מעבדה לכמויות החצצים.
- 7- אומד מערכת הניקוז .
- 8- אומד מערכת הצינור.
- 9- מפרט לחול סילקט .
- 10- מפרט לפתיתי הגומי ואישור יצרן

אחריות { האחריות נכנסת לתוקף ביום מסירת המגרש למועצה }

אחריות למשטח הדשא ועל התקנתו

הקבלן יגיש את אחריות היצרן שלו המבטיחה את אפשרות השימוש והמשחק במערכת המשטח המדושא הסינטטי לשימושים שלהם היא נועדה למשך תקופה של חמש (8) שנים, שתחילתה בתאריך אישור המגרש ע"י מעבדה מאושרת פיפ"א . כיסוי האחריות לא יהיה יחסי או מוגבל לגבי אזורים שונים במגרש ויכלול את כל אזורי כר הדשא לרבות רחבות שערים ומרכז המגרש. כיסוי האחריות יכלול אפשרות שימוש למשך לפחות 8 שעות ליום במוצע (2,800 שעות שנתיות) לפחות.

האחריות המוגשת חייבת לכלול את המאפיינים הבאים :

א. היא חייבת לספק כיסוי מלא למשך חמש (8) שנים מתאריך סיום ההתקנה ללא כל פחיתה בהיקף האחריות במשך התקופה הנ"ל.

ב. היא חייבת לספק אחריות לחומרים ולעבודה.

ג. היא חייבת לספק אחריות שהחומרים שהותקנו אכן עומדים במפרט המוצר או אף עולים עליו.

ד. היא חייבת לכלול סעיף לגבי תיקון או החלפה של חלקים של החומר המותקן שכבר אינם ניתנים לשימוש כדי לשמור על משטח שניתן לשימוש ולמשחק.

ה. חייבת להיות אחריות ממקור אחד שמכסה את העבודה וכל החומרים מייצור או רכישה עצמיים.

ו. היא חייבת להבטיח את זמינותם של חומרי החלפה עבור מערכת המשטח המדושא הסינטטי המותקן למשך כל תקופת האחריות.

ז. היא חייבת לכלול אחריות לכל החיבורים (הדבקה או תפירה) ולנזק שייגרם כתוצאה מפתיחתם.

התנאים הקיימים

המשטח שמערכת המשטח המדושא הסינטטי החדשה עומדת להיות מותקנת עליו הוא בסיס חצץ מהודק ומפולס המבוצע ע"י הקבלן, הקבלן יהיה אחראי לכל הנזקים למשטח במהלך התקנה של מערכת המשטח המדושא הסינטטי. כאמור, תכנון המשטח הנ"ל וביצועו, יאושרו ע"י נציג יצרן המשטח המדושא בכתב.

תהליך ביצוע העבודה

כללי

ההתקנה תתבצע בהתאמה מלאה לתכניות המדף המאושרות. המשטח שיקבל את המשטח המדושא הסינטטי יבחן ויאושר על ידי היצרן כמוכן להתקנת מערכת משטח מדושא סינטטי. הוא חייב להיות נקי לחלוטין בזמן תחילת ההתקנה והוא יתוחזק במצב זה במהלך כל תהליך ההתקנה.

התקנה

המשטח הסינטטי ייפרס בצורה רופפת ימתח ויונח לרוחב השדה המשטח המדושא יהיה ארוך דיו כדי לאפשר התקנה מלאה מקצה לקצה. לא יורשו כל חיבורי ראש או חיבורים מצטלבים (head or cross seams).

לפני ביצוע קווי המגרש באחריות הקבלן לקבל אישור בכתב על מידות/סימון המגרש מנציג ההתאחדות לכדורגל או נציג מה

החיבורים יודבקו תוך שימוש ביריעות חיזוק וחומרי הדבקה מסוג דבק PUR חד-רכיבי. כל החיבורים יהיו אלכסוניים לכיוון השדה, כלומר ניצבים במאונך לרוחב השדה. החיבורים יהיו שטוחים, הדוקים וקבועים ללא כל בקעים או מריטות.

בסיום החדרת החול הסילקטי יבוצע מדידה ע"י נציג המעבדה מאושרת פיפ"א שכמות ופיזור החול תקין ורק לאחר מכן יתבצע שלב החדרת פתיתי הגומי.

חומרי המילוי יונחו במספר שכבות תוך שימוש בצידוד פיזור חול (טופדרסר) דוגמת REDEXIM או ש"ע שיאושר ע"י המפקח. המשטח יגורף ויורש כהלכה בזמן הנחת התערובת. חומרי המילוי יותקנו עד לגובה של לפחות 40 מ"מ. התערובת תונח רק כשהיא יבשה.

החדרת חומרי המילוי אל תוך המרבד, תבוצע תוך שימוש במברשות מקצועיות מיוחדות למטרה זו שלא יגרמו לפיצול רב (FIBRATION) בסיבים הסינטטיים, לדעת המפקח.

הקבלן מאשר עם הגשת הצעתו כי הוא מקבל את קביעת המזמינה לפיה פתיחת הדבקות או תפירות המגרש לאורך למעלה מ 4 מטר במצטבר במשך שנתיים תחשב כטיב ירוד וערבות הטיב תחולט

במקרה זה. קביעת הטיב תעשה באופן חד צדדי ע"י המזמינה ולא תהיה לקבלן אפשרות השגה במקרה שיוחלט על חילוט הערבות.

אם לדוגמא נפתחו קטעי דשא באורך מצטבר של 4 מטר במהלך השנה הראשונה לאחר התקנת הדשא, תחולט הערבות במהלך השנה הראשונה. אם נפתחו בשנה הראשונה 1.5 מטר ובמהלך השנה השנייה נפתחו עוד 3 מטר, תחולט הערבות במהלך השנה השנייה.

תכנית המגרש

סימוני המגרש (קווי המגרש לפי תוכנית מצורפת) יבוצעו כחלק מעבודת ביצוע המשטח שיבוצעו בדשא סינטטי זהה בהרכבו לדשא שבשאר חלקי המגרש אך בצבע לבן, כאמור, קווי המגרש כמו גם הרחבות וכל סימון אחר, יסומנו כחלק אינטגרלי מביצוע המשטח לפי הנחיות מנהל הפרויקט - בהתאם לתכניות מדף מאושרות תוך שימוש במודד מוסמך שיאשר בחתימתו על גבי תכנית הביצוע את מיקום קווי המגרש.

כללי

הגדרות בנושא לוח הזמנים, לוח מחייב לביצוע העבודות לצורך ביצוע העבודות הנדרשות בלוח הזמנים המצוין, יבצע הקבלן את עבודתו ככל הנדרש ולפי הצורך, בכל שעות היממה. לא תשולם תוספת בגין עבודה בשעות החשכה.

אחריות היצרן לספק למשטח הדשא הקבלן יגיש את אחריות היצרן שלו המבטיחה את אפשרות השימוש והמשחק במערכת המשטח המדושא הסינטטי לשימושים שלהם ואשר נועדה למשך תקופה של חמש, שתחילתה בתאריך קבלת אישור מעבדה מוסמכת פיפ"א למשטח הדשא.

האחריות המוגשת חייבת לכלול את המאפיינים הבאים:

- האחריות חייבת לספק כיסוי מלא למשך חמש מתאריך סיום ההתקנה
- האחריות חייבת לספק אחריות לחומרים ולעבודה.
- האחריות חייבת לספק אחריות שהחומרים שהותקנו אכן עומדים במפרט המוצר או אף עולים עליו
- האחריות חייבת לכלול סעיף לגבי תיקון או החלפה של חלקים של החומר המותקן שכבר אינם ניתנים לשימוש כדי לשמור על המשטח שניתן לשימוש ולמשחק.

- האחריות חייבת להיות אחריות ממקור אחד שמכסה את העבודה וכל החומרים מייצור או רכישה עצמיים.
- האחריות חייבת להבטיח את זמינותם של חומרי החלפה עבור מערכת המשטח המדושא הסינטטי המותקן למשך כל תקופת האחריות.
- האחריות חייבת לכלול אחריות לכל החיבורים (הדבקה או תפירה) ולנזק שייגרם כתוצאה מפתירתם
- האחריות חייבת לכלול התחייבות לזמן תגובה של 72 שעות לכל קריאת שרות של המזמין בתקופת האחריות.
- על המציע יהיה לצרף אישורי פיפ"א לזהות הנדרשת

ניקיון

- א. הקבלן יספק את העבודה, החומרים והציוד הדרושים לניקוי הסופי של המשטח והפריטים המותקנים.
- ג. הקבלן ישמור שהשטח יהיה נקי לכל אורך הפרויקט וללא כל פסולת.
- הסביבה תנוקה כפי שיידרש כדי להשאיר את האזור נקי ללא רבב ומוכן לפעילות מיידית על ידי הבעלים.
- הקבלן יספק למזמין העבודה במסגרת התקנת המשטח, 3 ממ"ק תערובת חול/גומי זהה לזו שבמשטח בתוך שקי ענק לצורך האחזקה השוטפת של המשטח.

ליווי הפרויקט ע"י מעבדה מאושרת פיפ"א

תכולת העבודה כוללת :
בדיקת חומרים טרום הביצוע והאם הם תואמים למפרט הדשא שהוגש ע"י הספק במכרז וזה כולל

1-מפרט וזיהוי הדשא
תפרים – אורך, רוחב, מס' למ"ר.
סיב הדשא – סוג ומידות
מס' דפוס התפירה
בדיקה לכל סיבי הדשא (לבן, ירוק או כל צבע אחר)

2-חומרי מילוי
דירוג וצורה של חול סילקטי ופיתית הגומי

3-זיהוי ויזואלי של מוצרים נלווים והתאמת להצהרת היצרן.
דבק / חומרי תפירה/ הדבקה לסט הדבקה – על המציע לספק תעודות משלוח וכו'

4-בדיקת מישוריות לשכבה מיישרת אחרונה לפני פריסה הדשא והתקנתו

5-בדיקת תקינות פיזור כמות החול סילקטי לפני פיזור שכבת הגומי הגומי

6-בדיקת FIFA לרמה של קוולטי או פרו ע"פ דרישת הלקוח

נושא -	-	מפרט גדר שבכה ומושחלת מוסדית
מיקום	-	מושב ברקת

תכנון	:	חברת מבט קדימה ניהול וייזום בע"מ
-------	---	----------------------------------

הערות	לביצוע	נושא
	4 מטר 25/25/1.5 60/60/2 3000 60/40/2 80 יטוד בטון 300/300/400 קידוח 4" 330 ניתן לצבוע בשיטה אלקטרוסטטית באבקה. כל החלקים סבוכים באבן חם לאחר היצור, לפי ת"י 918. השירותים כלא קב"מ	גדר שבכה דגם ציון של חברת אורלי גדרות או שווה ערך מגלונית בגובה 4 מטרים {שתי שדות של 2 מטר גובה}

מתכנן – אמיר סולרסקי	חברת מבט קדימה ניהול וייזום בע"מ
amirsolarski@gmail.com 1533-9678459 פקס: 054-7009008, נייד: 7550004 מיקוד, לציון ראשון 4, שקולניק	

נושא -	-	מפרט שער דו כנפי
מיקום	-	מגרש דשא סינטטי מושב ברקת מועצה חבל מודיעין

תכנון	:	חברת מבט קדימה ניהול וייזום בע"מ
-------	---	----------------------------------

הערות	לביצוע	נושא
	■ ניתן לצבוע בשיטה אלקטרוסטטית באבקה. ■ כל החלקים טבולים באבק חם לאחר היצור, לפי ת"י 918. ● השרסוס נלא קנ"מ	שער דו כנפי דגם ציון של חברת אורלי גדרות או שווה ערך מגלוונת בגובה 4 מטר ורוחב 4.7 מטר

מתכנן – אמיר סולרסקי	חברת מבט קדימה ניהול וייזום בע"מ
amirsolarski@gmail.com. מייל. 1533-9678459 פקס. 054-7009008, נייד. 7550004 מיקוד, לציון ראשון 4, שקולניק	

נושא -	-	מפרט שער פשפש
מיקום	-	מגרש סינטי

תכנון	:	חברת מבט קדימה ניהול וייזום בע"מ
-------	---	----------------------------------

הערות	לביצוע	נושא
	ניתן לצבוע בשיטה אלקטרוסטטית באבקה. כל החלקים טבולים באבק חם לאחר היצור, לפי ת"י 918. השירטוט כלא קנ"מ	שער פשפש דגם ציון של חברת אורלי גדרות או שווה ערך מגלונית בגובה 2 מטרים

מתכנן – אמיר סולרסקי	חברת מבט קדימה ניהול וייזום בע"מ
amirsolariski@gmail.com 1533-9678459 פקס: 054-7009008, נייד: 7550004 מיקוד, לציון ראשון 4, שקולניק	

מועצה מקומית מג'דל שמש

מפרט טכני לעבודות חשמל ותאורה

תוכן עניינים:

א- הנחיות כלליות

1. תנאים מוקדמים

2. כללי

3. אתר העבודה

4. שיטות עבודה

5. לוחות זמנים

6. מחירים והצעות

7. היקף העבודה

8. איכות עבודות וחומרים

9. אחריות

10. בדיקות

11. תאומים

ב-מפרט טכני מיוחד

1- חפירות

2- הנחת צנרת

3 צנרת תת קרקעית וכבלים

4- תאי בקרה (שוחות)

5- עמודי תאורה

6- כבלים ומוליכים

7- יסודות לעמודי תאורה בגובה עד 10 מטר

8- הארקת מתקני תאורת חוץ

9- מרכזיית תאורה

10- הנחיות ודרישות לייצור המרכזייה

11- התקנה

12- פנסי תאורת רחובות

13- גוף תאורה LED שקוע קיר - ביציקת בטון

א. הנחיות כלליות

1. תנאים מוקדמים

- 1.1. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם לחוזה ולפי נהלי מדינת ישראל.
- 1.2. העבודה תבוצע לפי המוקדמות, המפרט הכללי הבין-משרדי (פרק 08), מפרטים טכניים מיוחדים, תקנים ישראלים ומקצועיים, והוראות נוספות.
- 1.3. העבודה תבוצע בשטח עירוני, תוך שמירה על תשתיות קיימות (מבנים, כבישים, מדרכות). נדרש אישור המפקח להפעלת ציוד מכני ותיאום שעות העבודה מראש.
- 1.4. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף עבור עבודות הנדרשות לפי המסמכים, גם אם לא פורטו בכתב הכמויות.
- 1.5. הקבלן חייב לבדוק את כל התוכניות ולהודיע על סתירות למהנדס. החלטתו תהיה סופית.
- 1.6. אי מילוי הוראות המהנדס יגרור אחריות מלאה של הקבלן לכל ההוצאות הנוספות.
- 1.7. המונח "שווה ערך" מתייחס למוצר בעל איכות ודרישות זהות למוצר הנקוב במסמכים.
- 1.8. מחירי הסעיפים כוללים את כל הדרוש – חומרים, עבודה, ציוד ותחזוקה – למעט חריגים מפורטים.
- 1.9. חתימת הקבלן מאשרת כי למד את המסמכים ומסכים לכל התנאים והמחירים.

2. כללי

- 2.1. המפרט מתייחס לעבודות חשמל ותקשורת במגידל שמש, לרבות תאורת רחוב ותשתיות חשמל.
- 2.2. העבודות יתבצעו לפי סדר העדיפות הבא :

- חוק החשמל, תשי"ד-1954
- תקנים ישראלים עדכניים
- תקנות חברת החשמל
- מפרט טכני מיוחד
- פרק 08 למפרט הכללי הבין-משרדי

2.3. רשימת העבודות כוללת :

- חפירת תעלות לקווים תת-קרקעיים.
- אספקה והתקנה של צנרת תת קרקעית וכבלים .
- אספקה והתקנת עמודי תאורה וגופי תאורה (גם בקירות בטון)
- אספקה והתקנה של לוח (מרכזית) תאורה.
- התחברות ללוחות חשמל קיימים

- פירוק עמודים, כבלים ופנסים קיימים.
- עבודות תיאום עם קבלני משנה.

2.4. הקבלן אחראי להשלמת המתקן במלואו, גם אם פריטים מסוימים לא פורטו.

2.5. המזמין רשאי לחלק את העבודה בין מספר קבלנים או לבצע חלקים ממנה בעצמו, ללא שינוי במחירי היחידה.

2.6. הקבלן אחראי לתיאום מול הרשויות, כולל קבלת אישורים וביצוע כל הכנות נדרשות.

3. אתר העבודה

3.1. מקום העבודה: פארק הנצחה - הלב הירוק, מגידל שמס, רמת הגולן.

4. שיטות עבודה

4.1. שיטת הביצוע תותאם לאופי המבנה ולשיטת הבנייה באתר.

4.2. מערכת החשמל תבוצע בהתאם, תוך שימוש בחומרים תקינים ואיכותיים.

5. לוחות זמנים

5.1. מועד ביצוע העבודה יקבע לפי לוחות הזמנים שימסרו לקבלן ע"י מנהל הפרויקט.

6. מחירים והצעות

6.1. המחירים כוללים אספקה, התקנה, חיבורים, חומרי עזר וכל העבודות הנלוות לביצוע מושלם ותקני.

6.2. הקבלן ייחשב כמי שמכיר את תנאי השטח, כתב הכמויות, המפרטים והתוכניות. לא יתקבלו טענות על אי היכרות עם האתר.

7. היקף העבודה

7.1. המזמין רשאי להוסיף, לגרוע ואף לבטל סעיפים בכתב הכמויות לפי צרכי הפרויקט, ללא שינוי במחירי היחידה.

7.2. הקבלן יבצע רק סעיפים שאושרו מראש ע"י מנהל הפרויקט.

8. איכות עבודות וחומרים

- 8.1. העבודות יבוצעו לפי תקנות משרד התשתיות והתקנים הרלוונטיים.
- 8.2. החומרים יהיו באיכות גבוהה ויעמדו בדרישות התקנים הישראליים.
- 8.3. הקבלן יספק אישורי תו תקן לכל פריט, לפי דרישת הרשויות.

9. אחריות

- 9.1. הקבלן אחראי על טיב העבודה, הציווד והחומרים למשך שנה ממועד האישור הסופי.
- 9.2. כל תקלה או פגם יתוקנו על ידי הקבלן, למעט מקרים של שימוש רשלני מצד המשתמשים.
- 9.3. אחריות לגופי תאורה תהיה ל 5 שנים לפחות, האחריות תינתן על ידי הקבלן והיצרן.

10. בדיקות

- 10.1. לפני מסירה, על הקבלן להזמין את הבדיקות הדרושות ולשאת בעלויותיהן.
- 10.2. מתקני החשמל ייבדקו על ידי מהנדס בודק.
- 10.3. תבוצע בדיקת פוטומטריה על ידי ספק הגופים.
- 10.4. העבודה תיחשב כמושלמת רק לאחר הצגת אישורים בכתב על תקינותה.

11. תאומים

- 11.1. הקבלן אחראי לתאם עם בעלי מקצוע אחרים באתר, למנוע עיכובים ולהבטיח עמידה בלוחות הזמנים.

1. חפירות

- החפירה תבוצע באישור בלבד.
- עומק החפירה יהיה לפחות 100 ס"מ מפני המסעה, או השוליים הסופיים, ולפחות 60 ס"מ מפני גובה עבודות עפר או מצע בזמן החפירה.
- רוחב תחתית החפירה יהיה לפחות 50 ס"מ.
- החפירה תהיה בכל חומר כגון: עפר, סלע, מצעים, אספלט, בטונים וכד'.
- הצינור יונח בין שתי שכבות של חול ים נקי, בעובי 10 ס"מ כל אחת, לכל רוחב התעלה. עומק כיסוי הצינור יהיה לפחות 80 ס"מ מפני הכביש/קרקע הסופיים.
- מחוץ לתחום המסעה והשוליים, על גבי החול יונח עפר מקומי שיהודק בשכבות עד 20 ס"מ עובי לצפיפות של 95% לפחות.
- עם סיום עבודות התעלה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי, כולל סילוק עודפים למקום מחוץ לאתר ומאושר.
- אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים למשך הלילה.
- לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה לפי דרישות חוק החשמל בגובה של - 50 ס"מ מעל הצינורות. סרט האזהרה יהיה סרט עשוי פוליאאתילן ברוחב כ- 16 ס"מ ועליו כתוב ב - 3 שפות "זהירות כבל חשמל", לפי דרישות התקן.
- באזורים שבהם קיימים שולי אספלט, יפרק הקבלן את האספלט ברוחב הדרוש לתעלה על ידי חיתוך.
- על הקבלן לקבל אישור הרשויות המתאימות לחפירה באזורי צנרת קיימת (חשמל, תאורה, טלפון, מים, ביוב וכיו"ב).
- על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לתמיכת החפירה.

2. הנחת צנרת

- סוג הצינורות יהיה לפי המפורט בתוכנית ובכתב הכמויות.
- הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות עמודי התאורה למרכזיה וכיו"ב, יותר שימוש במופות רק באישור המפקח.
- התחברות בין צינור שרשרתי וצינור פי.וי.סי. קשיח יבוצע באמצעות מופה תיקנית או מופה מצינור מתכווץ (פלסטיגול) עם דבק אפוקסי.
- בכל הצינורות יושחל חוט משיכה מנילון 8 ממ"ר לפחות. יש להגן על צנרת ריקה באמצעות פקקים בקצות הצינורות.
- במקרה של הצטלבות בין קווי חשמל יעברו אלה, זה מעל זה, בהפרש גובה של 10 ס"מ, המרווחים בין הצינורות ימולאו חול.
- בכל הצטלבות תת קרקעית אחרת כגון צנרת מים וכיו"ב, קווי החשמל יבוצעו מתחת למערכת האחרת.
- בהתקנה סמויה בקרקע יישמר המרווח המצויין בתוכניות ובפרטם. אין לכסות צינורות אלה לאחר קבלת אישור המפקח לגבי שמירת המרווח.
- בהתקנה סמויה בקרקע לאחר גמר ההנחה והחיבור לתאי הכבלים, יש להעביר בכל צינור וצינור מברשת ברזל, ולנקותם משאריות חול וצורות עפר.
- כל הצינורות יעמדו בכל הדרישות של התקנים הישראלים הרלוונטים. על הקבלן לספק אישור תו תקן לצינורות ותעודת אישור מחלקת ביקורת איכות של המפעל לכל משלוח.
- צינורות לתקשורת צינורות קשיחים לתקשורת יהיו צינורות פי.וי.סי. לפי תקן ישראלי 858 בקוטר 110 מ"מ. צינורות גמישים לתקשורת יהיו צינורות מפוליאאתילן מוצלב דורליין בקוטר 63 מ"מ עם דופן פנים מוחלקת סיליקון.

3. צנרת תת קרקעית וכבלים :

- הצנרת התת קרקעית תהיה פלסטית חלקה מטיפוס PVC קשיח ותכלול חוט משיכה מניילון 8 מ"מ.
- הצנרות יונחו בחפירה על גבי שכבת החול הראשונה זה ליד זה. על הקבלן לקבל אישור לחפירה ולאופן הנחת הצנרת לפני סגירת החפירה. אין לכסות חפירה לפני קבלת אישור המפקח לכך.
- הצנרת לתאורת חוף בקוטר 80 מ"מ תהיה מטיפוס שרשורי קוברה דופן כפולה בדרג 8 של חברת החשמל, עובי דופן 5.3 מ"מ.
- צנרת חשמל בקוטר 110 מ"מ מ PVC תהיה בעלת דרג 8, עובי דופן 4.3 מ"מ.
- צנרת בקוטר 160 מ"מ תהיה בעלת דרג 8.
- צנרת בקוטר 200 מ"מ תהיה בעלת דרג 8.
- צנרת תקשורת בחציה תהיה :
 - צנרת 50 או 75 מ"מ תהיה מפולילון י.ק.ע 35 דגם מריפון.
 - צנרת בקוטר 100 מ"מ תהיה PVC.
- קטעי חיבור צנרת (מופה) :
 - קטעי חיבור הצנרת (מופות) יבוצעו ע"י ציהור (מופה) תקנית אורגינלית בהתאם לסוג הצינור ומיוצר ע"י אותו יצרן צינור. יש להמציא דוגמא לאישור המתכנן והמפקח לפני תחילת ביצוע העבודה.

4. תאי בקרה(שוחות) :

- התאים יבנו מטבעות בטון טרומיות בקוטר פנימי 80 ו/או 100 ס"מ ויעמדו בדרישות ת"י 658.
- הקבלן יחפור בור לשוחה בעומק הנדרש לשוחה בתוספת להחלפת הקרקע מפני הקרקע הסופיים. כולל חיתוך ופרוק שולי אספלט קיימים.
- בתחתית הבור תונח שכבת חצץ בעובי 40 ס"מ עם גרגרים בגודל מכסימלי עד " 3/4 אינץ'.
- לפני הנחת הטבעות יקדח הקבלן בטבעות חורים בקוטר מתאים להשחלת הצינורות. מיקום חדירת הצינור דרך דופן התא יהיה בגובה מינימאלי של 30 ס"מ מתחתית התא, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצנרת ובשום אופן אין להניח את מבנה התא על הצנרת.
- בשטח הכביש והשוליים, על תא יונח מכסה בטון מותאם לעומס 40 טון בקוטר 50 ס"מ (סוג 103.1) לפי תקן ישראלי 489.
- בשטח מחוץ לשוליים, על תא יונח מכסה בטון מותאם לעומס 12.5 טון בקוטר 50 ס"מ לפי תקן ישראלי 489.
- גובה המכסה יותאם לגובה המתוכנן והמבוצע במיקום התא.
- הרווחים שיוצרו בעת חיבור הצנרת, הטבעות והמכסה יסתמו בטיט צמנט.
- מילוי בחול ים מהודק ברוויה או בשכבות מצע בהתאמה למבנה הכביש מסביב לתא, בתא הממוקם במבנה הכביש המילוי יהיה בבטון ב - 20, ופינוי עודפי העפר.
- קצוות הצנרת בתוך התאים יאטמו נגד כניסת מים וסחף.

5. עמודי תאורה :

- עמודי תאורה יהיו מפלדה, בעלי תו תקן ישראלי, בחתך עגול קוני, קוטר עליון 60 מ"מ. כל עמוד יכלול תא ציוד עם פנל נסגר ע"י בורג אלן מצופה קדמיום. כל עמוד יכלול פלטה תחתונה מרותכת עם משולשי חיזוק וכיסוי מסוגן.

- 5.2 : יסוד הבטון של העמוד מכל סוג שהוא יהיה עשוי בטון ב- 30 לפחות יצוק בחפירה ויכלול 4 ברגי יסוד אומים תחתונים + דסקיות + 4 אומים עליונים + 8 דסקיות קפיציות + 4 אומים עליונים (סה"כ 12 אומים לכל עמוד). החלק הנותר של בורג יכוסה בזפת קרה למניעת חלודה.

6. כבלים ומוליכים

- את הכבלים המושחלים בצינורות יש לגמור עם שרוולים פלסטיים, המתאימים לצבע הגידים של המוליכים השונים.
- חיבורי הכבלים וההסתעפויות יעשו בתוך העמודים או המרכזייה ולא יבוצעו כל חיבורי כבלים על ידי מופות.
- בחלל בעמוד ראשי הכבלים יוכנסו בתוך כפפה מטיפוס ריקס והמוליכים בשרוולים.
- כל הכבלים יוכנסו לעמודי התאורה והמרכזייה דרך הצינורות השרשרתיים אשר יבטנו ביסודות בשעת יצירתם.
- הכבל בתוך העמוד יהיה מסוג N2XY עם מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר לכל פנס.
- הכבל בחפירה בין העמודים יהיה מסוג N2XY עם מוליכים בחתך של 10 * 5 ממ"ר לכל הזנה ישירה לעמוד או בחתך אחר כמצויין בתכנית.

7. יסודות לעמודי תאורה בגובה עד 10 מטר

- היסודות יתוכננו על ידי קונסטרוקטור ויועץ קרקע של הקבלן בהתאמה לסוג הקרקע מחיר התכנון כולל במחיר היסוד.
- במקרה של סוג קרקע אחרת נא לפנות למתכנן לקבלת הנחיות.
- העמודים יותקנו על גבי היסודות שיוצקו מראש. מידות היסודות יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית המצורפת. יש לחפור 10 ס"מ נוספים על העומק הנדרש ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.
- יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מרותכת "כיסא" לשם קביעת המקום המדויק של בורג היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד. בורגי היסוד יגולונו בחלקם העליון.
- ביסודות ללא מחברים שבירים יבלטו בורגי היסוד 13 ס"מ לפחות מעל היסוד.
- בהתקנה במדרכה (ללא מחברים שבירים) פני היסוד העליונים יהיו כ- 15 ס"מ מתחת פני אבן השפה, כדי לאפשר ריצוף.
- בהתקנה בגיטון פני היסוד העליונים יהיו כ- 5 ס"מ מעל פני הקרקע, זאת אומרת שיהיה צורך להשתמש בתבניות, לקבלת בטון חלק, (ללא כל תשלום נוסף).
- מיקום עמודי התאורה יסומן על ידי מודד הקבלן כולל סימון גובה פני הבטון בתוך היסוד יוכנסו צינורות שרשרתיים לשם העברת הכבלים, וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים ברדיוסים מקסימאליים.
- הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם לחלל העמוד. בעמודים קיצוניים ופינתיים יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירים כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 15 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה.
- הבטון ליסודות העמודים יהיה ב- 30.
- ברגי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים על ידי משחה מונעת חלודה וכן האומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר. יותקן שרוול פלסטי ממולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים.
- כל הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בשיטת הטבילה באבץ חס על פי עקרונות ת"י 198, אך עובי הגליון יהיה לפחות 56 מיקרון.
- מיסוד הבטון יצא פס פלדה מגולוון באורך עד תא האביזרים במידות 40 * 4 ממ"מ המחובר לבורג הארקה של העמוד.
- על הקבלן להציג אישור של מכון התקנים הישראלי לתכונות החוזק של הברגים והתאמתם לדרישות התכנון, המפורטות בתכניות היסודות.

8. הארקה מתקני תאורת חוץ

מוליך הארקה גלוי שזור מנחושת 35 ממ"ר יותקן בחפירות במקביל לצינורות, בתחתית התעלה, פרט לקטעים של מעברי כביש. יש להשאיר רוזבה של 1.5 מ' לכל יסוד לצורך חיבור העמוד בעתיד, ללא חיתוך המוליך, אלא על ידי קיפולו והשחלתו בצינור נפרד (23 מ"מ לפחות) ביסוד ולהמשיכו לעמוד או לחיבור הבא.

מוליך הארקה יחובר לבורג הארקה בעמוד באמצעות פס הארקה נעל כבל

מתאימה לפי דרישות ח"ח. לפני החיבור לבורג הארקה יחוברו המוליכים

ביניהם על ידי מהדק קנדי.

9. מרכזיית תאורה

- המרכזייה תבוצע ע"י יצרן בעל אישור ותחת פיקוח מכון התקנים בלבד. המרכזייה שתסופק ע"י הקבלן תהיה כמתואר בתוכניות. היצרן יגיש סט תוכניות ורשימת ציוד מפורטת לאישור המתכנן והמפקח וזאת לפני תחילת הייצור. הציוד במרכזייה יהיה ע"פ תקן 898 סוג הציוד יהיה כמפורט ברשימה לעיל. המרכזייה תהיה בנויה לפי הדרישות הסטנדרטיות החדשות והמעודכנות של מחלקת התאורה ודרישות חברת החשמל, מחלקת חל"ב.
- המרכזייה תהיה בגודל מתאים ומאושר, מוגנת מים IP65, מתאימה להתקנת חוץ לפי תקן 43629.
- המרכזייה תהיה מורכבת על יסוד בטון בתוך גומחת בטון עם סגירת דלתות מתכת ונעילה.
- הארגזים יותקנו על יסוד בטון. אורך ורוחב יהיו כמידות הארגזים בתוספת של כ- 10 ס"מ מכל צד ו- 5 ס"מ במרווח שבין הארונות. היסוד יבלוט מעל הקרקע ויכלול ברגים לחיזוק הארגז, מסגרת אורגינלית של הארונות מגלוונת בתוך היסוד.
- הארונות יכללו הכנה למנעול תליה עם גגון להגנה נגד גשם.
- כל הברגים, הצירים, ידידות וכיו"ב יהיו מפלדת אל חלד ויובטחו בדסקיות קפיציות. כל חלקי הפח הנעים על הצירים יוארקו בחוט הארקה גמיש מבודד המחובר בברגים ונעלי כבל מתאימים.
- הציוד בלוחות יסומן בשלטי סנדוויץ' חרוטים. נוסח השילוט יקבע סופית בעת בדיקת הלוח אצל היצרן.
- המרכזייה תכלול גוף תאורה פלאורוסצנטי PL עם מנורה ומפסק, מגני ברק עם נתיכים, פס אפס, פס הארקה, מהדקים כיו"ב.

10- הנחיות ודרישות לייצור המרכזייה :

- ציוד מיתוג (מאמ"תים, מ"ז, פקטים, מגענים וכו') יהיה מתוצרת אחידה בהתאם לתקן 898 כמפורט: SCHNEIDER, ABB, SIMENS, LEGRAND,

- כושר המיתוג של המאמ"תים לא יפחת מ – KA10.
- כל הציוד החשמלי יהיה מדגם מוגן נגד נגיעת אצבעות.
- ממסר ועין פוטו-צל FC ומגעים נגד עלית מתח יהיו מתוצרת ומדגם כפי שמסומן בתוכנית.
- הציילנדרים של המנעולים בדלתות הארגזים יהיו מבודדים מחלקו הפנימי של הארגז.
- חיבורים לפס "0" ולפסי הארקה יש לבצע ע"י ברגים. כל מוליך "0" ו"הארקה" יחובר לבורג נפרד. חיבורים לפסי "0" ו"הארקה".
- פס הארקה חוץ ופרופיל לחיזוק כבלים ימוקמו במרכז החלל התחתון.
- מאמ"ת בכל מעגל יחובר ישירות לפסי צבירה. לא יהיו גשורים בין מאמ"תים של מעגלים שונים.
- חתך החוטים יהיה בהתאם לזרם המאמ"תים לפי חוק החשמל ללא ירידה בחתך.
- מהדקים לחיבור כבלים יותקנו מול כניסות כבל PG כדי להבטיח כניסה ישירה של הכבלים למהדקים.
- התקנת המאמ"תים במסילות תהיה יציבה, עם סטופרים בצדדים.
- התקנת עין פוטוצל וגוף תאורה בתא הצרכן תהיה בהתאם לתוכנית עדכנית, גוף התאורה יותקן מעל חזית הלוח.
- רוזטות של מ"ז "פקט" עם מצמדים יש לחבר למכסים קופסאות CI בברגים עם אומים ולא בורגי פח.
- לא יהיו נעילות במצמדים מ"ז "פקט" במצב "מחובר", פתיחת מכסי קופסאות CI תתאפשר בכל המצבים של מ"ז "פקט".
- שילוט – יבוצעו שלטי "סנדוויץ" מחוזקים היטב במכסים ללא בורגי מתכת. נוסח השלטים – ראה תוכנית עדכנית. סימון על הציוד יבוצע בטוש בלתי מחיק.
- סרגלי מהדקים - יבוצעו לפי תוכנית עדכנית.
- יש לבצע כיסויים הדרושים כדי להבטיח אחזקה בטיחותית של הלוח.
- סכמות כוח ופיקוד- ע"פ תוכנית עדכנית.
- יש להזמין את הארגזים עם מעצורי הדלתות.
- תוכנית הלוח הנה מנחה ועל היצרן לסכם כל הפרטים עם המפקח לפני תחילת הביצוע.
- על היצרן לבצע הלוח לפי תוכנית מעודכנת לפי חוק החשמל, תקנים וכללי המקצוע. כל שינוי שיידרש ע"י הקבלן יש לתאם עם המפקח.
- הקבלן יהיה רשאי להעביר הלוח לאתר אך ורק לאחר בדיקות הלוח במפעל ע"י מפקח והמתכנן.

11. התקנה מרכזית

- הארון יותקן לפחות 50 ס"מ משפת הכביש ובמקומות של חשש מפגיעת כלי רכב יותקנו לפני הארגז עמודי מגן מתאימים.
- חובה להכין משטח עצירה לרכב תחזוקה, המשטח ימוקם בקרבת הארונות במקום שלא יפריע לתנועה בכביש ולא יהווה סכנה להתנגשות ברכב המתחזק.
- כבל פיקוד וכבל הזינה יחוזקו על עמודי רשת חברת החשמל. ע"י חבקים מתאימים או באמצעות סרט אל-חלד.
- הכבלים על העמוד יוגנו על ידי תעלת פח הגנה מגולוונת מתאימה, עד גובה 3 מטר מהרצפה. הכבלים יחוזקו על העמודים עד 0.4 מטר מתחת לחוט הרשת.

12-פנסי תאורת רחובות :

כל גופי התאורה יקבלו אישור המתכנן והמזמין לפני הזמנתם. מחיר פנס תאורת רחובות כולל גם מתלים מחברים ואת קטע הכבל מפתח הציוד בעמוד ועד לפנס.

כל גופי התאורה יהיו מתוצרת מאושרת על ידי מכון תקנים בארץ מוצאם ואישור של מכון התקנים הישראלי.

כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סידרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט.

אחריות לכל גופי התאורה תינתן על ידי הספק כנציג היצרן ותכלול את כלל האביזר לחמש שנים, כמו כן יש לבקש אחריות ישירה מהחברה היצרנית.

נצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מהאביזר תהיה 100%, כאשר בדיקת תפוקת האור (LM) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.

אורך חיים מינימלי של כל גופי התאורה יהיו עם 50,000 שעות עבודה המבטיח אריכות לחיי הלד כפונקציה של רמת פיזור החום, כלומר כמות האור לא תפחת מ 70% לאחר משך החיים שהגדיר היצרן.

כל הדרייברים יהיו מקוריים על"פ המלצות יצרן גוף התאורה בעלי תקן ואורך חיים מוצהר של חמש שנים.

כל גופי התאורה המוצעים יהיו בעלי קבצי פוטומטרית מוסמכת (LDT או IES) ממעבדה.

התקנת גופי תאורה :

התקנת גופי התאורה כוללת קבלתם ממחסן הספק, הובלתם לאתר הוצאתם מהאריזה, בדיקתם לפני ההתקנה, החזרתם למחסן הספק באריזתם המקורית במידה וקיים בהם ליקוי.

התקנת גופי התאורה כוללת קידוחים, ברגים, דיבלים, חיזוקים, כניסות כבלים, פתילים וחיבורים חשמליים. כאשר קטע הכבל מקופסאות הסתעפות עד לגוף תאורה יושחל בתוך צינור שרשורי קשיח משוריין (אינטגרון).

13- גוף תאורה LED שקוע קיר ביציקת בטון

- מקור אור :
 - סוג : מודול LED אינטגרלי
 - טמפרטורת צבע : K3000 (ניתן לשינוי לפי דרישה)
 - מדד נאמנות צבע (CRI) : ≥ 80
 - תוחלת חיים : $50,000 \leq 50L70B$ שעות (בהתאם לתקן LM-80 ו-TM-21)
- חשמל :
 - מתח הפעלה : 220-240 V AC, 50/60Hz
 - הספק : W10
 - דרייבר : מתוצרת לומילד / פיליפס / אוסראם
 - דרגת הגנה מפני חשמול : Class I
 - מקדם הספק : ≤ 0.9
 - הגנה מפני נחשולי מתח : KV10

- מבנה וחומרים :
 - בית גוף התאורה : אלומיניום יצוק עמיד בפני קורוזיה
 - כיסוי : זכוכית מחוסמת או פוליקרבונט עמיד בפני UV
 - דרגת הגנה : IP65 או גבוה יותר (מתאים לסביבה חיצונית)
 - עמידות בפני פגיעות מכאניות : IK08 או גבוה יותר
 - חומר ליציקה : יש לציין את חומר היציקה המתאים (למשל, תבנית מיוחדת).
- התקנה :
 - התקנה שקועה בקיר בטון באמצעות תבנית יציקה
 - יש לספק הוראות התקנה מפורטות, כולל מידות וחיווט
- תקנים :
 - EMC (תאימות אלקטרומגנטית) : EN 55015, EN 61000-3-2 61547
 - פוטומטריה : EN 13032
 - ישראל : ת"י 61347.2.13
 - יש לספק תיעוד מלא של המוצר, כולל קבצי נתוני תאורה בפורמט LDT ו-IES, הוראות התקנה ותחזוקה.
- היצרן יהיה בעל מערכת ניהול איכות מאושרת ISO 9001.
- תקופת אחריות : 5 שנים.

- בכל אישור גופי התאורה מכל סוג ובכל ניסוי תאורה על הקבלן להמציא ולהציג את הגופים המקוריים המצוינים בכתב הכמויות לפי הדגמים המפורטים וזאת בנוסף לדגמים שווה ערך במידה וברצונו להציע כאלה.
- לא ייבדק כל גוף שווה ערך במידה והגוף המקורי המפורט בכתב הכמויות לא יוצג או יותקן לניסוי במקביל לגוף השווה ערך המוצע על ידי הקבלן.
- ספק גופי התאורה יספק את הדוגמאות לקבלן החשמל אשר יתקין את הדוגמאות בהתאם להוראות ספק גופי התאורה ויחבר אותם לחשמל.

בגמר ניסוי התאורה יפורקו הגופים וימסרו לספק מודגש בזאת כי עלות

הגופים, הנורות הובלת הגופים אל הבניין וחזרה למחסן הספק וכן כל נזק שיגרם לגופים אלו הינו באחריות ספק גופי התאורה בלבד והקבלן.

○ המזמין אינו מחויב ברכישת הדוגמאות או בכיסוי כל נזק שיגרם להם בזמן

הניסוי או בכיסוי כל עלות נוספת שתיגרם לספק הגופים לרבות עלות שעות העבודה של נציגיו.

○ בניסוי גופי התאורה תבוצע בדיקה רמות התאורה המתקבלות מהגופים השונים, רמות הסינוור, איכות התאורה, איכות הגופים והמראה

מסמך ד'
כתב כמויות
המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

מסמך ה'

מערכת התכניות

רשימת תוכניות אדריכלות נוף:

מס. תכנית	תאור תכנית	קנה מידה	תאריך הוצאה /עידכון
100	תכנית פיתוח	1:250	09.04.25
300	תכנית פירוקים	1:250	20.04.25
400	גליון פירטי פיתוח	משתנה	28.04.25
401	גליון פרט פרגולה	משתנה	06.04.25
402	גליון פרט הלב הירוק	משתנה	06.05.25
403	גליון פרט קיר הנצחה	משתנה	09.04.25
404	פירטי מגרש כדורגל	משתנה	06.05.25

רשימת תוכניות תאורה:

מס. תכנית	תאור תכנית	קנה מידה	תאריך הוצאה /עידכון
1	גליון תאורה	1:250	07.05.25
1-1	גליון תשתית חשמל ותאורה	1:250	07.05.25
3	גליון פירטי תאורה	משתנה	07.05.25
4	גליון פירטי תאורה	משתנה	07.05.25

רשימת תוכניות קונסטרוקציה:

מס. תכנית	תאור תכנית	קנה מידה	תאריך הוצאה /עידכון
C-01-00	גליון פירטי קונסטרוקציה	1:50	08.05.25
C-02-00	גליון פירטי קונסטרוקציה	1:50	08.05.25
C-03-00	גליון פירטי קונסטרוקציה	1:50	08.05.25
C-04-00	גליון פירטי קונסטרוקציה	1:50	08.05.25

רשימת תוכניות אינסטלציה+כיבוי אש:

מס. תכנית	תאור תכנית	קנה מידה	תאריך הוצאה /עידכון
B-1	גליון פירטי קונסטרוקציה	1:100	01.04.25

כמו-כן תכניות ותשרימי עזר העשויים להתווסף תוך כדי התקדמות העבודה.

חתימת וחותמת הקבלן

תאריך