

## מועצה אזורית גליל תחתון

טלפון 04-6628200 - פקס 04-6766785

### מגרש שדה אילן

מסמך ' - מפרט טכני מיוחד

הוכן ע"י

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ - נצרת

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד 2640, טל: 04-6554037 | [www.drtabony.com](http://www.drtabony.com) | [info@drtabony.com](mailto:info@drtabony.com)

**תוכן העניינים**

רשימת הפרקים במסמך ג'2 מפרט המיוחד לפי סדרם בחוברת :

<u>עמודים</u>	<u>שם הפרק</u>	<u>פרק</u>
4-5	מוקדמות	00
6-10	עבודות בטון יצוק באתר	02
11-13	פתוח האתר	40
14-16	כר דשא	42

רשימת גורמי אחריות

ראש המועצה

מר ניצן פלג  
ראש המועצה

ניהול הפרויקט

תאום ופקוח

אדריכלות, קונסטרוקציה, פתוח האתר

ד"ר טבעוני אדריכלים מהנדסים בע"מ  
רח' 1002 נצרת - טל' 04/6554037 פקס' 04/6550684

מתקני תברואה מזוג אויר

אוסאמה פרח - נצרת  
נצרת, טל 04/6021943, פקס 04/6000149

מתקני חשמל

גאזי איוב  
חיפה, טל 04/8527074 פקס 04/8517608

יועץ מדשאות

רון שמואלביץ  
בנימינה, טל 04/6389581, פקס 04/6288833

מפרטים וכמויות

ד"ר טבעוני אדריכלים מהנדסים בע"מ  
רח' 1002 נצרת - טל' 04/6554037 פקס' 04/6550684

**מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים**

**פרק 00- מוקדמות**

**00.1 מפרט כללי**

המפרט הכללי הינו פרק 00 מוקדמות במהדורה ששית מתוקנת- 2003 .

**00.2 דיוק, התאמה למצב הקיים**

סטייה בפועל בעבודות בטון יצוק באתר, בכל מפלס ולא סטייה מצטברת, לא תעלה על המפורט בטבלה הבאה אשר דרישותיה חמורות מדרישות ת"י 789 :

מס' סד'	תאור העבודה וגודלה סטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימאלי
1.	סטייה אופקית מקווי המבנה לעומת התכניות ובמצב ההדדי שבין חלקי מבנה	5 מ' ו-10 מ' ועד 25 מ' ו-25 מ' ויותר	5 מ"מ 10 מ"מ 15 מ"מ
2.	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים	3 מ' ו-5 מ' ויותר	4 מ"מ 10 מ"מ
3.	סטייה מהמפלס או מהשיפוע המסומן בתכנית לרצפות, תקרות ופני קירות וקורות	בכל נקודה	5 מ"מ
4.	סטייה בגודל או במיקום של פתחים ברצפות, תקרות וקירות		10 מ"מ
5.	סטייה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ועומדים, רצפות יצוקות על הקרקע	פלוס	10 מ"מ
6.	סטייה בין מרכז העמוד והמרכז המתוכנן		3% מהמידה הקטנה של העמוד
7.	סטייה בפני רצפות ומרצפים בגימור בהחלקה בהליקופטר		ראה מפרט מיוחד להלן בפרק 02

סטיות בעבודות שלא פורטו לעיל, יתאימו להגדרות ת"י 789 סטיות בבניינים : סטיות מותרות בעבודות בנייה 2003. הסטיות לעבודות השלד תהיינה לפי המפורט בטבלה 1- סטיות מותרות בעבודות שלד בטון או בני למעט סטיות ממישוריות שתהיינה לפי החמרה בטבלה 2- סטיות מותרות בעבודות "בנייה נקייה" של שלד בטון או בני.

עיקר השלד כבר קיים והסטיות שבו יתכן והן עולות על המותר ע"פ דרישות הדיוק הנ"ל. הקבלן יאתר את כל הסטיות ויודיע למפקח. הוראת המפקח לתיקון הסטיות תהיה באחת מ-4 הדרכים הבאות :

1. לא יתוקן והסטייה תישאר .

2. הריסה ובניה מחדש .

2.1 תעשה בהתאם לפרוט העבודות שבסעיפי כתב הכמויות בתת פרקים "עבודות תיקון ליקויי שלד"

2.2 העבודות לא תימדדנה והן כלולות בעבודה הפאושלית .

**ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ**

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד. 2640, טל: 04-6554037 | www.drtabony.com | info@drtabony.com

### 3. כיסוי והסתרה

3.1 בכל מקום בו ניתן לכסות ולהעלים את הסטיות או להקטין את הסטייה ע"י שינוי בעובי שכבות החיפויים (טיח, רצוף, חיפוי אבן, חיפוי קרמיקה) ישונה עובי חומר הגמר והסטייה תוסתר/תוקטן. השינוי בעובי שכבות החיפויים יעשה בגבולות המקסימום האפשרי ללא שימוש באמצעים נוספים של רשתות חיזוק וכו'. שינוי בעובי שכבות הכיסוי לא יהיה כלול בעבודה הפאושלית פרט לשינוי בעובי הממוצע של מדה בטון אשר ימדדו.

### 4. סיתות או מילוי עם אמצעי חיזוק נוספים

4.1 במקומות בהם לא יתאפשר להעלים ולכסות את הסטיות באמצעים הנ"ל, יקבע המפקח האם יבוצע תיקון או שהסטייה תישאר/תוקטן וכן יקבע המפקח את אופן התיקון.  
4.2 העבודה, אם תאושר ע"י המפקח, תימדד לפי סעיפי כתב כמויות בחלק עבודות למדידה שבכתב הכמויות.  
4.3 שינוי בעובי הממוצע של מדה בטון, ימדדו.  
כל סטייה שעליה לא יודיע הקבלן מראש למפקח ולא יקבל הוראתו בכתב כיצד לטפל בה, הינה באחריות הקבלן גם אם יהיה ברור שנגרמה מסטיות השלד הקיים.

### 00.5 אופני מדידה לעבודות של אלמנטים עגולים

בבנין משולבים אלמנטים עגולים או המסתיימים בשפה עגולה.  
ככלל, לא ימדדו אלמנטים עגולים בנפרד. לא יימדד גמר שפות עגולות.  
לא ימדדו בנפרד גימור וחיפוי של אלמנטים עגולים.  
רק במקום שהתאפשרה הפרדה פשוטה לסעיפי כמויות נפרדים של האלמנטים העגולים נעשה הדבר.  
לפיכך, אלמנטים עגולים או המסתיימים בשפה עגולה, ימדדו בסעיפים שהוגדרו עבורם בכתב הכמויות רק אם הוגדרו סעיפים כאלו. כל שאר האלמנטים העגולים או המסתיימים בשפות עגולות לא ימדדו בנפרד.  
על הקבלן לעיין אפוא היטב בתכניות ובכתב הכמויות ולבסס את מחירי היחידה לעבודות השונות בהתאם לצורת האלמנטים המתוארים בתכניות ולסעיפי כתב הכמויות כפי שנערכו.  
לא יוכל הקבלן לתבוע שום תוספת בגין בצוע אלמנט עגול או אלמנט המסתיים בקו עגול אם אין סעיף ברור המיוחד לאלמנט זה בכתב הכמויות.

### 00.6 אופני מדידה לסיום אלכסוני, גובה משתנה, שיפועים

ככלל, לא ימדדו בנפרד אלמנטים המסתיימים באלכסון, אלמנטים משופעים או אלמנטים בגובה משתנה לא ימדדו בנפרד גימורים וחיפויים על משטחים משופעים.  
רק האלמנטים המצוינים בכתב הכמויות בסעיפים שיוחדו לאלמנטים הנ"ל, הם בלבד ימדדו בנפרד

### 00.7 אופני מדידה לפי המפרט הכללי

הכללים למדידה יהיו כמפורט בפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי במהדורתם האחרונה. בכל מקום בו יחסר פרוט, יקבעו הכללים המפורטים בת"י 1878 בחלק הרלוונטי. בכל מקרה של סתירה בין המפרט הכללי לבין ת"י 1878, יקבע המפרט הכללי גם אם המהדורה של המפרט הכללי הינה מתאריך מוקדם מתאריך פרסום ת"י 1878.

**פרק 02- עבודות בטון יצוק באתר**

**02.1 פלדת הזיון**

פלדת הזיון תתאים לדרישות התקן הישראלי 4466: פלדה לזיון בטון- 5 חלקים.

**02.2 רשימות ברזל**

1. לקבלן לא יסופקו רשימות ברזל.
2. על הקבלן להכין את הרשימות בהתאם לנתונים שע"ג התכניות.

**02.3 תיקון ליקויי שלד- בטון**

עבודות תיקון ליקויי שלד המבנה יבצעו בהתאם למפרטים ומפרט מיוחד לתיקונים והשלמת שלד המבנה אשר יכללו את כל העבודות הבאות:

1. סיתות או ניסור של הבניה הקיימת ליצירת המרווח הדרוש לעמוד/שטרבה לחיזוק.
2. קידוח ועיגון באפוקסי של קוצים לעיגון זיון העמודים והשטרבות.
3. זיון העמודים והקוצים.
4. יצירת פתחים ויציקה דרך פתחים בתקרה להבטחת מילוי מרצפה עד תקרה.
5. חיזוק עמודים, קירות, קורות, מושבים ומחיצות וכל אלמנט אשר ידרש על ידי המפקח
6. בצוע כל העבודות שפורטו בחוברת מפרט מיוחד לתיקונים והשלמת שלד המבנה. פרטי הבצוע בהתאם לתכניות והמפרטים.

**02.4 עיגון קוצים**

**02.4.1 עיגון אפוקסי לקוצים בקוטר 8, 10 ו- 12 מ"מ.**

הדבק האפוקסי שישמש לעיגון הקוצים יהיה מהסוג המתאים לעיגון קונסטרוקטיבי ויוגש לאישור המפקח מראש.

פרטי הבצוע יהיו לפי הנחיות היצרן ולא יפחתו בחומרת הדרישות מהמפורט להלן:  
חורי הקידוח יבוצעו לפחות בקטרים ובעומקים כמפורט להלן (המידות במ"מ):

קוטר מוט הקוץ	קוטר קידוח	עומק הקידוח
8	10	150
10	13	200
12	15	250

הקידוח יעשה עם מגביל עומק כך שבשום אופן לא יקדח לעומק יותר גדול מהמצוין.

הקדח ינוקה באוויר דחוס. חורים אופקיים ניתן לנקות בשטיפה במים כאשר מובטח שלא יישארו מים עומדים בקדח וכאשר חומר ההדבקה מתאים לסביבה לחה.

לתוך הקדח יוכנס הדבק האפוקסי לפני החדרת הקוץ.

על מוט הקוץ יסומן בצבע סוף עומק הקדח והמוט יוכנס בהקשה עד ליציאת מיץ הדבק בראש הקדח ועד שהמוט הוחדר לקו המסומן.

**02.4.2 עיגון קוצים עם אמפולות כימיות**

האמפולות הכימיות שתשמשנה לעיגון הקוצים תהיינה מהסוג המתאים לעיגון קונסטרוקטיבי של מוטות פלדה מצולעים. כמות וסוג האמפולות יתאים לקוטר המוט המעוגן כמפורט להלן:

האמפולות כדוגמת עוגן fisher Hammer-set glass capsule FHP המסופק ע"י פישר- לדיקו בע"מ, רח' המלאכה 15, א"ת חולון. טל' 03-6504000 - פקס' 03-6504055.

המפקח יערוך, לפי שיקול דעתו, בדיקות שליפה עד לעומס של 80% מעומס הכשל, או עומס אחר לפי החלטתו. עומס הכשל המפורט להלן מתייחס לעיגון בבטון מסוג ב-30, יבש, ללא הפרעת קרבה

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד 2640, טל': 04-6554037 | www.drtabony.com | info@drtabony.com

לשפה. אי עמידה של העוגנים בבדיקה עלולה לגרום לפסילת כל העוגנים, כולל אלה שלא נבדקו. עלות פרוק העוגנים הנ"ל ופתרונות חלופיים אשר יורה עליהם המפקח, תחול על הקבלן. פרטי הבצוע יהיו לפי הנחיות היצרן ולא יפתחו מחומרת הדרישות מהמפורט להלן: חורי הקידוח יבוצעו לפחות בקטרים ובעומקים כמפורט להלן (המידות במ"מ):

קוטר מוט הקוץ	סוג האמפולה	קוטר קידוח	עומק הקידוח	עומק הקידוח
מ"מ		מ"מ	מ"מ	kN
10	1x FHP 10	13	90	28.5
12	1x FHP 12	15	110	42.5
16	1x FHP 16	20	140	71.0

שלבי העבודה:

1. לקדוח חורים בקוטר ובעומק המפורט.
  2. לנקות את החור באוויר דחוס, לתקן קדוח ולנקות שנית.
  3. לבדוק את שלימות האמפולה וכן שהנוזל נע בתוכה בסמיכות של דבש.
  4. להכניס אמפולה אחת או 2 אמפולות, כנדרש, לתוך החור.
  5. להלביש על המוט הצווארון למניעת נזילת הדבק.
  6. לסמן על המוט, בצבע, את סוף עומק הקדח.
  7. להכניס את המוט בהקשה עד יציאת מיץ הדבק בראש הקדח ועד שהמוט הוחדר לקן המסומן. אין צורך לסובב את המוט.
  8. להקפיד שלא לגעת במוט עד התקשרות האפוקסי.
- הקבלן רשאי להציע אמפולות שוות ערך בתנאי שכמות וסוג האמפולות בכל קדח יהיה כזה שעל פי תעודות בדיקת מעבדה מוסמכת שיציג היצרן, יעמדו המוטות בכוח שלפיה כמצוין לעיל, פרטי הבצוע יהיו לפי הנחיות היצרן ולא יפתחו מחומרת הדרישות הנ"ל.

### **02.4.3 אופני המדידה**

עיגון קוצים המפורטים בתכניות, לא יימדד ולא ישולם. עבור קוצים לחיבור למבנה הקיים במקומות בהם לא הושאר זיון מתאים להתחברות, ורק לפי הוראת המפקח, ימדדו הקוצים לפי יחידות בהתאם לקוטר המוט ואופן העיגון, ע"פ סעיפי כתב הכמויות בעבודות למדידה. המחיר כולל גם את מוט הזיון.

### **02.5 יסוד צף על מצע "פלציב" לבסיסי מכונות מ"א**

העבודה כוללת בין היתר:

1. ניקיון, החלקה, סתימת חורים, חיתוך חוטים בפני הרצפה הנושאת.
2. יריעות בידוד פלציב מדגם GA 250 בעובי של 45 מ"מ. יריעות הפלציב עשויות מפוליאתילן מוקצף מצולב בעל תאים סגורים מטיפוס Galfoam.
3. יש להזמין את החומר עם סרטי הדבקה דו צדדיים מתצורת פלציב ולהדביק אותם בחיבור בין שתי יריעות צמודות.
4. מעל לשכבת הפלציב, יסוד בטון מזוין בעובי כמצוין בסעיף כתב הכמויות, יצוק ישירות על הפלציב, בהתאם לתכניות שיגיש הקבלן לאישור המפקח. גמר היסוד בהחלקה קפדנית.
5. עיצוב שקעים, פתחים, חורים לברגים וכו'.

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד. 2640, טל': 04-6554037 | www.drtabony.com | info@drtabony.com

6. רצועות פלציב אנכיות מדגם GA 250 בעובי של 25 מ"מ בין היסוד לבין חגורת הבטון האנכית שסביב היסוד.
7. חגורה אנכית סביב היסוד הצף ברוחב 10 ס"מ ובגובה עד פני היסוד הצף. גמר פני החגורה בהחלקה קפדנית, פינה חיצונית קטומה.
8. איטום מעל לרצועות האנכיות שסביב היסוד ב"סיקה פלקס PRO 2HP " בחתך 25/20 מ"מ על פרופיל גיבוי.

#### **אופני המדידה**

לפי מידות היסוד הצף כמפורט בסעיף כתב הכמויות .  
המחיר כולל כל המפורט לעיל לרבות עבודות הבטון, החגורה ההיקפית, הזיון והאיטום.

#### **02.6 בטון מלוי מתחת לרצוף בחללים רטובים**

בשירותים, במקלחות, ובמלתחות יעשה הרצוף בהדבקה ישירה על בטון מלוי מעובד בשיפועים ומוחלק ברמה המתאימה להדבקה ישירה של הרצוף.  
העבודה כוללת בין היתר :

1. בטון גר' בחוזק 30.
2. 900 גר' סיבי פוליפרופילן למ"ק.
  - 2.1 סיבי פוליפרופילן יהיו עשויים 100% פוליפרופילן חדש (לא ממוחזר).
  - 2.2 הסיבים יהיו סיבים מרושתים באורך 38 מ"מ מטיפוס Econo-Net המיוצרים ע"י חברת Forta ארה"ב והמסופקים ע"י "ווינשטין & שושני סחר בינלאומי בע"מ", רח' חלוצי התעשייה 86, ת"ד 10112, מפרץ חיפה 26110, טל' 04-8411350 פקס' 04-8418742 .
  - 2.3 הסיבים יוכנסו לערבול בשקיות שלימות בנות 0.9 ק"ג כ"א בהתאם לנפח הבטון במערבל.
  - 2.4 לאחר הכנסת שקיות הסיבים יש לערבול את הבטון במהירות גבוהה למשך 5 דקות. השקיות יתפוררו במגע עם הבטון והסיבים יתפוררו בתערובת.
  - 2.5 הקבלן ראשי להציע סיבים שווי ערך בכפוף לאישור המפקח.
  3. התערובת תוגש לאישור המפקח לאחר שתבדק ע"י מעבדה מוסמכת .
  4. ההחלקה תבוצע בכף בהקפדה מיוחדת במקומות צרים. שיטת היישום, הגימור וההחלקה תהיינה כאלו שיאפשרו הדבקה אריחי הקרמיקה בדבק בלבד ללא צורך בשום מילוי או החלקה נוספת, כמפורט בפרק 10.

#### **אופני המדידה**

1. בטון המילוי יימדד לפי מ"ר נטו, נמדד בין קירות/מחיצות.
2. המחיר כולל את הסיבים ואת ההחלקה.

#### **02.7 מדה בטון**

##### **02.7.1 מדה בטון כהכנה לרצפות פוליאוריתן באולם**

עובי המדה יהיה 4-6 ס"מ (5 ס"מ בממוצע).  
הקבלן יבצע מדידה ומיפוי גבהי פני הבטון הקיים בעזרת מפלס לייזר ויצגי את התוצאות למפקח. מפלס פני המדה יקבע כך שעובי המדה לא יפחת מ-4 ס"מ.  
מפלס סופי של רצפת האולם יקבע ע"פ תוצאות המדידה הנ"ל ולפי מפלס זה יותאמו הגימורים סביב האולם. אין כוונה לצקת את המדה בעובי 10 ס"מ כדי להגיע למפלס  $\pm 0.00$  אלא לקבוע מפלס פני הפוליאוריתן נמוך ככל האפשר.

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד 2640, טל': 04-6554037 | [www.drtabony.com](http://www.drtabony.com) | [info@drtabony.com](mailto:info@drtabony.com)

עובי שיידרש מעל לעובי ממוצע של 6 ס"מ, כדי להתגבר על הסטיות במפלס הרצפה (כולל על הסטיות המותרות), יימדד לפי נפח הבטון הנוסף בהתאם לסעיף כתב הכמויות בעבודות למדידה. המידה תענה על הדרישות הבאות:

1. גודל האגרטים בתערובת יותאם לעובי שיידרש בפועל בכל איזור בבנין.
2. המידה תהיה בחוזק ב-30 ותכיל 900 גר' סיבי פוליפרופילן למ"ק.
3. סיבי פוליפרופילן, עשויים 100% פוליפרופילן חדש (לא ממוחזר).
- 3.1 הסיבים יהיו סיבים מרושתים באורך 38 מ"מ מטיפוס Econo-Net המיוצרים ע"י חברת Forta ארה"ב והמסופקים ע"י וינשטיין & שושני סחר בינלאומי בע"מ, רח' חלוצי התעשייה 86, ת"ד 10112, מפרץ חיפה 26110, טל' 04-8411350 פקס 04-8418742.
- 3.2 כמות הסיבים הנ"ל תשפיע על הורדת שוקע הבטון דבר שיחייב את הקבלן לתכנן את התערובת בקפדנות, לערוך ניסיונות מוקדמים ולהוסיף לתערובת "סופרפלסטיסייזר" לקבלת העבודות הנדרשת של 6" לפחות.
4. התערובת תוגש לאישור המפקח.
5. לפני יישום המדה ינוקה השטח ויישטף במים בלחץ גבוה להסרת כל חציצה בין המדה לתשתית.
6. שכבת פריימר:
- 6.1 לצמנט: חול 1:1, להוסיף לטקס גומי סינטטי כגון "פלינקריט" תוצרת "מפאיי" מדולל במים ביחס 1:1 עד קבלת משחה סמיכה.
- 6.2 מריחה במברשת שכבה עשירה על כל שטח הרצפה.
- 6.3 בעוד ה"פריימר" במצב רטוב יש לצקת את המידה להשלמת החתך.
- 6.4 לפיכך, יש לבצע את מריחת ה"פריימר" בשלבים בהתאם להתקדמות היציקה.
7. המדה תיושר למישור ולמפלס הדרוש בדיוק  $\pm 3$  מ"מ לאורך סרגל של 3 מ'.
8. שיטת היישום, הגימור וההחלקה תהיינה כאלו שיאפשרו הדבקה ישירה של רצפת הפוליאוריתן, ללא צורך בשום מילוי או החלקה נוספת. ראה מפרט מיוחד בפרק 10. אם תידרש החלקה נוספת היא תבוצע ע"י הקבלן במידה מתפלסת כמפורט בפרק 10.

#### **02.7.2 מדה מתפלסת בראש הטריבונה**

1. המדה הינה שכבת הגימור העליונה.
2. המדה תהיה מוצר חרושתי מוכן המיועד ע"י היצרן לשימוש חשוף בשטחים ציבוריים.
3. העובי יהיה לפחות 8 מ"מ ויוגדל בהתאם לנדרש ע"פ מצב הרצפה הקיימת.
4. היישום בהתאם להוראות היצרן ולאחר אישור מוקדם ע"י המפקח.

#### **02.7.3 מדה בטון להחלקת רצפות בטון בחדרי ציוד מ"א**

עובי המדה יהיה כ-4 ס"מ.

כל שאר הפרטים, בהתאם למפורט לגבי מדה הכנה לרצפת פוליאוריתן באולם לרבות פריימר והחלקה.

#### **02.8 נסור פתחים וקידוח חורים**

יצירת פתחים באלמנטי בטון קיימים תעשה בחיתוך יהלום רטוב. העבודה כוללת בין היתר:

1. לפתחים: קידוח חורים בפינות, לפני הניסור, כדי להבטיח שהמסור לא יעבור את גבולות

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד 2640, טל': 04-6554037 | www.drtabony.com | info@drtabony.com

הפתח.

2. לפתחים בקירות בצמוד לרצפה (או לתקרה בהתאמה): סיתות והשחזה בתחתית, עד פני הרצפה הקיימת (או מעל לפתח עד לתקרה) כדי לסלק את ההגבה הדרושה לביצוע הניסור במקביל לרצפה קיימת.
3. סידורי ניקוז.
4. סילוק הפסולת, שטיפה וניקיון מוחלט בגמר העובדה.
5. החלקה במלט אפוקסי של שפות הפתח במקרים של השלמה בסיתות.

#### **אופני המדידה**

1. לפי סעיף כתב הכמויות המתאים לתיאור הפתח/החור.
2. לעבודות שאינן מתוארות בתכניות, תהיה המדידה לפי מ"א הקו המנוסר בשפות הפתח.
  - 2.1 ניסור לחלוקה לגושים לצורך פינוי אינו נמדד.
3. אם הקוטר של החורים או עובי הבטון שידרשו יהיה שונה מהמפורט בסעיפי כתב הכמויות, יקבע המחירים באינטרפולציה.

#### **02.9 ביטון משקופים**

ביטון משקופים, מכל הסוגים והמידות ובכל החתכים אופקיים ואנכיים כולל מעל לפתחים, משקופי נגרות, משקופי מסגרות, משקופים עיוררים של האלומיניום, **אינם נמדדים** והבטון כלול במחירי הפריטים המבוטנים.

## פרק-40 עבודות פתוח האתר

### 40.1 כללי

1. עבודות החפירה מתייחסת הן לחפירה והן לחציבה, המחיר כולל כל העבודות הנוספות הדרושות, החזרת החומר למילוי בשכבות של 20 ס"מ מאחורי קירות, בחצרות ובמפלסים הנמוכים באתר, ובכל מקום שדרש באתר לפי הוראת המפקח.
2. חפירת יתר ליסודות הקירות תמולא בבטון רזה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
1. חפירת יתר בשטחים תמולא במיטב החומר החפור לאחר מיון וניפוץ מהודק בשכבות לצפיפות כמפורט להלן.
2. המחיר כולל הרחקת עודפי החומר והפסולת אל מחוץ לאתר ועל חשבון הקבלן לכל מרחק שהוא.
3. כל עבודות המדידה וחישוב הכמויות והתכניות של המדידה יבוצעו ע"י מודד מוסמך עם הגשת תכנית בשתי העתקים חתומה ע"י מודד מוסמך, ערוכה ע"י מחשב כולל הגשת קובץ DWG לשרטוט כולל כל המגרש.
4. מחיר העבודה כולל כל חומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה, כגון קלקר לתפרים, חוטים מגולוונים, פלסטיק להגנת בטון גלוי, משולשי פולסטיק בפינות והשקעים ואפי מים.
5. כל המחירים של הבטונים בפרק זה כוללים את הזיון, סידור הברזל יש לבצע לפי הפרטים המתאימים בתכניות.
6. כל הבטונים הנם ב-30.

### 40.2 הסרת צמיחה ונקוי

בהתאם לאמור בפרק 00, כלולים הסרת המצחייה וניקוי השטח במחירי העבודות באופן שאין מודדים עבודות אלה, ואין משלמים בעדן בנפרד.

### 40.3 חפירה וחציבה

החפירה ו/או החציבה תימדד בנפרד, המחיר של החפירה ו/או החציבה כוללת גריסת אבנים גדולות. החזרת החומר למילוי והידוקו. הוצאות המיותר אל מחוץ המגרש, לאתר פינוי באחריות הקבלן, לכל מרחק. לא תבוצע עבודות פיצוץ ללא אישור מוקדם מהמפקח.

### 40.4 מפת שטחים

על הקבלן להגיש מפה מדידה מצבית המראה את כל העצמים המבנים, קו מים הביוב, החשמל וכו' עם רשת איזון 10/10 מטר לפחות, קווי טופוגרפיה, חתומה ע"י מודד מוסמך תוך שבועיים מיום חתימת החוזה

### 40.5 הידוק מבוקר

במקומות אשר יידרש הידוק הכוונה להידוק מבוקר, עם צפיפות לא פחות מ 98% מהמקסימום לפי 1556/7 ASTM.

### 40.6 סלילה ומשטחי אספלט

עבודות הסלילה ומשטח האספלט יבוצעו בהתאם להוראות פרק 51 במפרט הכללי.

#### 40.7 מדידות וסימון

הקבלן יחדש הגבולות ויסמן את המבנה והמשטחים ע"י מודד מוסמך ויקבל אישור המפקח, אין קבלת האישור פוטר את הקבלן מהאחריותו הבלעדית על מיקום והמדידות והעבודה.

#### 40.8 סלעיות

בהתאם להוראות המפרט הכללי לעבודות פתוח במיוחד סעיף 400551.

#### 40.9 גדרות ומעקות

1. כל חלקי המתכת יעובדו, יושחזו, יטופלו וירותכו לפני הגליון במפעל.
2. כל חלקי המתכת יגלוונו באבץ חס לפי תקן ישראלי 918.
3. אין לרתך בשום אופן באתר.
1. עם התחלת העבודה יש להביא דוגמה לאישור מוקדם כולל תעודת אחריות לגבי טיב הגליון מאחד משני המפעלים הבאים: "פקר פלדה" קריית מלאכי ומפעל "מגן" לגליון בחיפה וכן להביא דוגמה לאישור מוקדם כולל תעודת אחריות ממפעל הצבע.
2. אין לרתך עמודים על גבי פלטות פלדה אלא יש להכין קדחים "חורים" ביציקה מראש בהתאם להוראות היצרן.
3. העיגון באחריות הקבלן.
4. במידת הצורך יש לעשות חורים חדשים בשטח, החורים יקדחו במקדה יהלום בלבד (כוס).
5. כיסויים עליונים לעמודים ידבקו בהדבקה וללא ריתוך.
6. צבע על גבי חומר מגליון: יש לצבוע בשיטה אלקטרו סטטית בלבד עם הכנה מתאימה וצביעה באבקה ובתנור בצבע על בסיס פוליאסטר. האחריות לצבע שלוש שנים ממפעל הצביעה שיאושר על ידי המפקח.
7. קטעים שלא ניתנים לצביעה בתנור יצבעו בצבעי "גלזורית" בהתאם להוראות היצרן ופקוח צמוד של המפקח.
8. אין לייצר את הגדרות באתר.

#### 40.10 הצללה "ממברנה"

1. אספקה ובניית הצללה בשיטת ה"ממברנה" תכנון וביצוע, אשר פרוסה כיחידה אחת על כל פני השטח כולל ביסוס עמודים מגולוונים עפ"י תכנית קונסטרוקטור רשוי במדור מבנים בעל ניסיון של 5 שנים לפחות.
2. מפרט טכני לאריג מחוזק (commercial 95 FR):  
מבנה החומר: חוטי פוליאטילן בצפיפות גבוהה המיוצבים כנגד קרני UV, ארוגים וסרוגים בצורה מיוחדת המונעת פרימה או קריעה, ריקבון או עובש, כמתואר להלן:  
מרכיב החוט - yarn UV stabilized HDPE.  
מבנה החוט - Construction Mono filament & tape.  
דוגמת אריגה מיוחדת - Pattern Lock-stitch knitted.  
תפירה בעזרת חוטים בעלי חוזק HDPE המכילים חומרים עמידים בפני קרינת UV.  
טווח טמפרטורות - (-30c) עד (+80c)  
חוזק קריעה שתי 203, ערב 268  
לחץ בקיעה 3.7 קילו ניוטון למ"ר (לפי תקן אוסטרלי AS2001.2.4)  
הצללה 91-98%  
סינון קרינה 95% מסנני UVA ו-UVB

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד 2640, טל: 04-6554037 | www.drtabony.com | info@drtabony.com

משקל האריג 320-340 גר' למ"ר

עובי האריג כ-1.5 מ"מ

- האריג מכיל חומרים מעכבי בעירה עפ"י תקן אמריקאי NFPA 701-99.
- הרשת מאושרת ע"י משרד החינוך, משרד הבריאות ומכבי אש להתקנה בסביבה של ילדים ומבוגרים. ניתנת אחריות ל-10 שנים כנגד התפוררות, למעט נזקי טבע ונזק מכאני.

3. העבודה כוללת ביסוס עמודים, קונס' פלדה מגולוונת לרבות עמודי "6 ו-8" צבועים, כיפה מרותכת בראש העמוד וכבלי פלדה ואביזרי מתיחה לעיגון.

**פרק 42 – כר דשא**

**מועצה אזורית גליל תחתון** מבקשת בזאת לקבל הצעת מחיר עבור התקנת דשא סינטטי בגודל 1196 46X26 במתחם המתנ"ס העירוני. מדובר בהתקנת דשא סינטטי על מגרש אספלט.

- נותן ההצעה הינו נציג מורשה של יצרנית דשא מוכרת, ובעלת דשאים בתקן FIFA RRO.
- נותן ההצעה הינו בעל ניסיון מוכח בהתקנת דשא סינטטי, וכי ביצע עבודות התקנת דשא למגרשי כדורגל.
- כי הוא מכיר את השטח, ואת המתקנים הנמצאים בו (גדרות, תאורה, וכדומה) והוא אחראי לשלמותם לאורך כל העבודה.
- כי ברשתו הציוד המתאים לעבודה- זו, וכל ציוד נלווה הנדרש לביצוע העבודה.
- בבעלות המציע הציוד המפורט להלן הנדרש לביצוע העבודות:
  - Seamfix לחיתוך והדבקה.
  - Gluefix מכשיר לחיתוך.
  - Turfgrip מכשיר ללפיתה והצמדה.
  - Gtasscutter מכשיר לחיתוך דו צדדי.
  - Turfroller מכשיר לפריסת דשא סינטטי.
  - טופדרסר או sandmatic.
  - מברשת מסתובבת או רוטטת להחדרת חול וגומי.
- כי הוא מכיר את המפרטים הנדרשים כלשונם.
- ברור לו אם ויבצע דברים לא כנדרש, ולא בהתאם לדרישות המפקח, הוא יצטרך לפרק ולהרכיב מחדש.

**תוכנית עבודה**

1. איטום סדקים במיסעת אספלט ע"י חומר איטום ביטומני או ש"ע.
  2. ניקוי תעלת הנמצאת בצד הצפוני, והשלמת סבכות תואמות מפח מגלון.
  3. הספקה ופריסת יריעת ניקוז DELTA TERRAXX או שווה ערך.
  4. התקנת דשא סינטטי 50-60 מ"מ, בעל תקן פיפ"א PRO.
- יש להמציא את מפרט הדשא הכולל: משקלים- כללי סיבים, מספר תפרים ועלים, מרווח בין התפרים, חוזק קריעה. ואחריות יצרן ל- 5 שנים מינימום.

לפני פריסת הדשא יש לפרוס Shock pads בעובי 12 מ"מ לפחות, על היריעה להיות בעל יכולת זרימות מים אופקית כך שמים יזרמו בתוך ה Shock pads אל מחוץ למגרש. השוק פד צריך להיות בהמלצת יצרן הדשא ולקבל אושר של היועץ. ההתקנה תעשה ע"פ דרישות היצרן.

**מפרט הדשא:**

1. עובי סיב 365 מיקרון מינימום.
2. DTEX 12500 מיני .
3. סיב לא ישר בצורת יהלום S או U, W, V .
4. משקל סיב המשטח 1600 ג"ר למ"ר מינימום.
5. משקל המשטח 2800 ג"ר למ"ר מינימום.
6. גובה הדשא 60 מ"מ.
7. התנגדות לעקירת הסיבים DAN 38 מינימום.
8. רוחב המשטח 4 מטר מינימום.
9. קווים פנימיים לבן.
10. צבעי דשא סטנדרטים.
11. עמידות מוחלטת לפעילות בקטריאלית.
12. מספר תפרים מינימאלי ל-מ<sup>2</sup> 10500
13. מספר סיבים ל- מ<sup>2</sup> מינימאלי 128000
14. "בקנינג" פוליפרופילן דו שכבתי מצופה שרף עמיד UV במשקל של 1 ק"ג ל-מ<sup>2</sup> לפחות.
15. מילוי חול וגומי על-פי מפרט היצרן.
16. אפיוני החול והגומי

**- אפיוני חול**

**אפיוני החול:**

- 98% עוברים נפה #18 1.2 מ"מ
- 15% עובר נפה #100 0.15 מ"מ
- 2% עובר נפה #200 0.075 מ"מ
- 0% עובר נפה #325 0.045 מ"מ

**אפיוני הגומי:**

- ניתן להשתמש בגומי SBR או CRYOGENIC או TPE נקי לחלוטין מכל זיהומים כסיבים ומתכות.
- תכולת רטיבות נמוכה 0.6%.
- גודל 2-0.5 מ"מ לפי האפיון הבא :
- 85% 2-0.7 מ"מ
- עד 10% מעל 2 מ"מ אך קטן מ- 2.5 מ"מ
- קטן מ- 0.7 עד 10%.

**התקנה :**

**כללי :**

- ההתקנה תבצע על פי כל השלבים והכללים ובהתאמה מלאה לתוכנית.
- במשך כל ההתקנה צריך להימצא אחראי מטעם הקבלן. אדם זה חייב להיות בעל ניסיון של התקנת 3 מגרשים מעל 1500 מ<sup>2</sup>.
- על הקבלן לוודא כל העת על כך שהמשטח בו מונח הדשא נשאר נקי.
- על כל הציוד שהקבלן מתעתד להשתמש במהלך ההתקנה לעבור את אישור המפקח.

ד"ר טבעוני אדריכלים ומהנדסים בע"מ

נצרת, אלעמארה 8/1002 ת.ד 2640, טל: 04-6554037 | www.drtabony.com | info@drtabony.com

**אופן ההתקנה:**

1. המשטח הסינטטי ייפרס בצורה רופפת לאורך השדה, ימתח מעט ויעוגן בקצה בכל אמצעי שיאושר ע"י המפקח.
2. המשטח המדושא יהיה ארוך דיו לאפשר התקנה של הדשא מקצה לקצה לא יורשה כל חיבור ראש או חיבורים מצטלבים.
3. החיבורים יתפרו או ידבקו (על פי החלטת המזמין) תוך שימוש ביריעת חיזוק וחומרי הדבקה מסוג דבק תקני ומאושר ע"י החברה היצרנית. כל החיבורים יהיו ניצבים לכוון השדה כלומר במאונך לרוחב השדה. החיבורים יהיו שטוחים, הדוקים וקבועים ללא בקעים או מריטות. חוזק התפר/הדבקה 15 n/mm.
4. פסי סימון המגרש יהיו בצבע לבן, הפסים והסימונים יעשו בהתאם לדרישות ענף אליו משויך המגרש, הקשתות ומעגל המרכז יודבקו או יתפרו במשטח עצמו. החיתוך יעשה בכיליים ייעודיים כדוגמת LINECUTTER של SMG או שווה ערך. הדשא של פסי הסימון צריך להיות באותה איכות, צפיפות וגובה כיסוח של דשא המשטח.
5. יש לוודא שמשטחים באזורי ההדבקה אינם עולים אחד על השני, והחוטים באזור ההדבקה חופשיים.
6. חומרי המילוי יונחו במספר שכבות תוך שימוש בציוד פיזור טופדרסר כדוגמת REDEXIM או כלי אחר שיאושר ע"י המפקח, ובציוד יעודי לעבודה זו, התערובת תפוזר שהיא יבישה.
7. החדרת חומרי המילוי אל תוך המרבד, תבוצע תוך שימוש במברשת מקצועית (מונעת PTO או באופן הידראולי) מיוחדת אשר לא תגרום נזק לסיבים הסינטטיים ואשר קיבלה את אישור המפקח.
8. סימון המגרש יקבע עם המזמין.