



לביצוע עבודות תשתית ופיתוח-

במושב גיאה הכוללות הוספת

מגרשים לבניה ביישוב הותיק

ושדרוג התשתיות

במושב גיאה

המפרט המיוחד לביצוע העבודה

הנחיות כלליות ודרישות טכניות למכרז

00 - הנחיות כלליות ודרישות טכניות למכרז

תיאור ותנאי העבודה

המפרט מתייחס לביצוע עבודות פיתוח ותשתיות להרחבה של 53 יח"ד במושב גיאה המצורפות למכרז זה. ושדרוג תשתיות ברחבי המושב.

00.1 כללי

1. אופי העבודה

הקבלן יבצע העבודה באופן שמתאים לדרישות המפרט הכללי, המפרט המיוחד ודרישות החוק.

סעיפי כתב הכמויות, התוכניות והפרטים המצורפים, התקנים הישראליים והתקנים של ארצות אחרות (בהעדר תקנים ישראליים) באורח מקצועי נכון ובכפיפה לכל ההוראות, החוקים, הצווים והתקנות.

00.2 הנחיות מיוחדות

1. מתקנים

א. עבודה ליד מתקנים קיימים, כגון: עמודי חשמל, קוי דאר, קוי מים, ביוב וכו' יבוצעו בתאום אשור ובהשגחת אנשי משרד התקשרות ("בזק"), חברת החשמל, מקורות וכן הרשויות או המפקדות הנוגעות בדבר.

ב. כל נזק שיגרם למתקנים, יהיה באחריותו של הקבלן ויתוקן על חשבונו לשביעות רצון כל הרשויות הנוגעות בדבר.

ג. התאום והתשלום לגופים הנ"ל לטובת פיקוח שלהם על ביצוע העבודות בקרבת תשתית שלהם (חח"י, הוט, בזק וכדו'), תחול על הקבלן במלואה ולמזמין העבודה אין צד בדבר. חלה חובה על הקבלן להבין מהגופים הנ"ל, האם יידרש פיקוח שלהם במהלך העבודות וביזיה היקף כדי להיערך בצורה מיטבית לביצוע.

2. דרכי ביצוע ומניעת הפרעות

הקבלן ידאג במשך כל תקופת הביצוע לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא. סידורים ואמצעים אלה יכללו גידור, שילוט ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים, שלטי ותמרורי עבודה, אי השארת מכשולים ללא סימון ותאורה וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או הורה עליו.

הקבלן ימציא לאישור המפקח עם חתימת החוזה, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע לרבות ההסדרים והשיטות לפיהם יש בדעתו לבצע העבודה.

3. תנועה על פני כבישים קיימים או על כבישים בשלבי ביצוע

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

חתימת הקבלן:

4. סילוק עודפים ופסולת

לצורך סעיף זה יוגדר כפסולת:

- עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים הקיימים באתר ו/או של הקבלן.
- פסולת הקיימת באתר ו/או נוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
- חומר חפור שנתגלה שאינו מתאים לשמש למילוי – לדוגמה "נאזז", או חרסית שמנה.
- כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.
- כל חומר זר או פסולת אחרת.

כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו מחוץ לאתר העבודה לרבות אגרות וכל הנדרש לפינוי חוקי ומושלם.
פינוי הפסולת יהיה לאחר קבלת אישור המפקח בכתב, ובתאום עם הרשות המקומית.

המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל יתואמו על ידי הקבלן, עם הרשות המקומית, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח כמפורט כי חלקים מסויימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו. סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

5. סידורי השטח בגמר העבודה

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל הפסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר ובסמוך לו.

הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר. החשבון הסופי ימסר לבדיקה לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

6. אתר התארגנות

הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית עם הצעה למקום וסידור אתר התארגנות. כל העבודות הדרושות להסדיר את השטח ולהתאימו לצרכים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו וייחשבו ככלולים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות. שטח ההתארגנות יהיה בתוך אתר העבודה לפי הגדרת גבולותיו בתכניות הביצוע.
על הקבלן לגדר את אתר העבודה בגדר קשיחה דוגמת "איסכורית" בגובה 2 מטרים – הגדר תוקם בביצוע הקבלן וע"ח הבלעדי.

7. תנאי השטח

מובהר בזאת כי על הקבלן לקחת בחשבון את תנאי השטח ואת כל תנאי מזג-האוויר והמשתמע מהם.
על הקבלן לדאוג לכל סידורי המגן הדרושים להגנה על חפירות או שטחי העבודה ו/או חומרים שהביא לאתר מפני פגעי מזג-האוויר והצפות.

8. הובלות

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשב כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

9. תאום לפני ביצוע ובעת ביצוע.

מובא בזאת לצורך הדגשה, כל עבודה שעתידה להתבצע בתחומי הדרך במושב, מחייבת תאום הדוק מול הפיקוח, נציגי המושב וגופי החוק (משטרה וכדו'), תאום זה הינו באחריותו הבלעדית של הקבלן. ההשלכות של חוסר תאום על כל המשתמע מכך, תחול על הקבלן בלעדית.

חתימת הקבלן:

10. בדיקות

כל הבדיקות שיידרשו לעבודה יבוצעו ע"י הקבלן כלול במחיר סעיפי כתב הכמויות ללא תוספת תשלום וזאת פרט לבדיקת בודק חשמל, שלו סעיף נפרד לתמחור.

בין השאר הקבלן יבצע את הבדיקות הבאות (על-אף שנכתב במפרט היועצים שישולם בנפרד) כחלק ממחירי סעיפי כתב הכמויות ללא תשלום נוסף:

- בדיקות בטונים לפי הגדרות המפרט הכללי לכל אלמנטי הבטון.
- בדיקה אולטרה סונית לפי הנחיות יועץ הקרקע.
- בדיקות הידוק שתית ומצעים (כלל מבנה כבישים ומדרכות בפרויקט בכמות לפי דרישות התקן ובתוספת 10% לבקשת המפקח באתר).
- בדיקות לדירוג חומרים מובאים כגון חצץ מכל סוג, ומילוי מובא.
- בדיקות לחץ הידרוסטטי לתשתיות מים.
- חיטוי מערך המים – כל המערך.
- בדיקה הידראולית- קווי ביוב ושוחות.
- צילום ושטיפה קווי ביוב לקווי חדשים וכן כולל הקטעים 100 מ' לפני קו חדש ו-100 מ' אחריו.
- בדיקות טיב לאספלט – קידוח גלילים ובדיקת התאמה למרשל (שיועבר טרם הביצוע) והתאמה לדרישות נת"י לתכן תערובת אספלטית.
- כל בדיקה אחרת שמצויינת ככלולה במחיר במפרט המיוחד ו/או במפרט הכללי.

11. מדידות

על הקבלן להעסיק ע"ח הבלעדי מודד מוסמך לביצוע כל עבודות המדידה שיידרשו. כל עבודות המדידה והסימון באמצעות מודד יבוצעו ע"ח הקבלן כחלק ממחירי סעיפי כתב הכמויות ולא ישולם תשלום נוסף בעבור עבודות אלו.

בין השאר הקבלן יבצע את עבודות המדידה הבאות כחלק ממחירי סעיפי כתב הכמויות ללא תשלום נוסף:

- מדידת מצב קיים (AS-IS) לרבות הפקת מפה בפורמט PDF+DWG.
- סימון באתר תוואי עבודות הביצוע ומפלסים מתוכננים.
- מדידת מקטעי ביצוע לפי דרישות המפקח במהלך העבודות.
- מדידת מצב לאחר ביצוע – "עדות" (AS-MADE) לרבות הפקת מפה בפורמט PDF+DWG.

תכנית העדות תכלול בין השאר את הבאים:

מדידת מצב חדש ומפלסים של כל שטח העבודה.
סימון עצים, מכסי שוחות, וכל האלמנטים העל קרקעיים שבגבולות העבודה.
סימון תשתיות תת קרקעיות שבוצעו ע"י הקבלן לרבות פרטיהם (כגון תוואי כבלי חשמל, צינורות ניקוז, תשתיות מים, ביוב וכו')

תכנית עדות תאושר ע"י המזמין – במידה ויהיו פרטים חסרים על הקבלן ומודד לחזור על העבודה עד שהתכנית תאושר ע"י המזמין.

חתימת הקבלן:

00.3 תקופת הביצוע

סה"כ תקופת ביצוע – מאתיים שמונים (280) ימים קלנדריים.

תקופה הביצוע כוללת את כל העבודות הנדרשות לביצוע מושלם, לרבות קיום מסירה ראשונה, ביצוע תיקוני ליקויים וביצוע מסירה סופית.

תקופת הביצוע כוללת את זמן ההתארגנות, אספקת החומרים (גם אם אינה תלויה ישירות בקבלן), וביצוע מלא לפי הגדרות החוזה.

לא תהיינה התחשבות בלוחות הזמנים עקב ימים בהם לא ניתן לעבוד בשל מזג אוויר, חגי כל הדתות, ימי מחלה וכל סיבה אחרת – לוח הזמנים הינו קשיח ולא תהיינה גמישות בנושא. קנסות בעבור ימי איחור יינתנו ללא הודעה מוקדמת וע"פ תנאי החוזה.

תוך שבוע מים צו התחלת העבודה, על הקבלן להציג לאישור המזמין לוח זמנים לביצוע העבודה בשיטת "גאנט" שיכלול את הנושאים הבאים:

- הערכות להקמת שטח התארגנות והזמנת חומרים.
- מהלך ביצוע מחולק לפי מקצועות (ע"ע, תשתיות תת"ק וכדו' לפי אזורי ביצוע).
- פירוט לוח לביצוע מעבירי מים מעל הנחל (פירוט עבודות מדוקדק כולל הכנת דרך גישה זמנית).
- פירוט בתרשים של תאריכי היעד בתוך הלוח המוגדר, בהם יתקיימו סיורי המסירה הראשונה והסופית.

00.4 אופני מדידה ומחירים

אופני המדידה והמחירים מוגדרים לכל סעיף בנפרד בכתב הכמויות. ייתכנו השלמות במפרט המיוחד.

00.5 מסירת האתר לקבלן

האתר ימסר לאתר במצבו הנכון לעת סיור הקבלנים.

00.6 אחריות הקבלן

הקבלן יהיה אחראי למתקנים שהקים ולמוצרים שסיפק לפי הוראות המפרט המיוחד, כתב כמויות. במידה וקיים מוצר ללא התייחסות ספציפית – יהיה הקבלן אחראי עליו למשך 18 חודשים (תקופת הבדק).

00.7 אופן התשלום

התשלום לעבודות שבוצעו ישולם כנגד הצגת חישוב כמויות לאחר ביצוע בפועל ולאחר אישור החשבון ע"י המפקח והמזמין. בכל מקרה שהוא לא ישולם כלל עבור אספקת חומר, התשלום יהיה בעבור סעיף/עבודה שבוצעה במלואה. תנאי התשלום שוטף +45 ימים קלנדריים אלא אם נאמר בחוזה אחרת. חשבון סופי מאושרת בתנאי תשלום של שוטף +120.

* סעיפי כתב הכמויות חולקו למבנים שבהם מופיעים סעיפים זהים (בעלי תוכן זהה תחת מבנה אחר) יש לתמחר את הסעיפים הללו במחיר דומה, במידה והמחירים יהיו שונים, המזמין יעדכן את המחירים בהצעת הקבלן לפי המחיר הזול מבניהם. הקבלן בחתימתו מטה מבין ומאשר את הנכתב.

חתימת הקבלן:

בטיחות באתר העבודה - הפרות וקנסות

במהלך ביצוע העבודות באתר, הקבלן מחויב לעמוד בתנאי החוק וכל תקנות הבטיחות בעבודה. הקבלן בחתימתו על מסמך זה מתחייב לעמוד בכל דרישות החוק, תוך שמירה על חיי אדם וסדר עבודה תקין ורציף.

למנהל הפרויקט/מפקח/יזם (הגורמים המוסמכים) הזכות לקנוס את הקבלן ללא הודעה מראש בכל הפרה של תקנות הבטיחות באתר.

בטבלה מטה מופיעות הפרות וסכום הקנס שינתנו, על הקבלן להימנע ממצב זה ולעמוד בדרישות החוק במלואם.

מסמך זה הינו חלק בלתי נפרד מהחוזה וחובתו של הקבלן לעמוד בתנאיו.

מס'	תיאור ההפרה	סכום ב-₪
1	אי-מסירת הודעה על ביצוע עבודות בנייה – מינוי מנהל עבודה	5,000
2	אי-המצאות פנקס כללי באתר	5,000
3	אי-מילוי פנקס כללי כנדרש	2,000
4	אי-ביצוע הדרכת עובדים על סיכונים באתר	2,000
5	אי-ביצוע סקר סיכונים ו/או סקר סיכונים לא מעודכן	2,000
6	אי-נוכחות מנהל עבודה באתר (צמוד)	2,500
7	אי-קיומו של ממונה בטיחות מטעם הקבלן (אם נדרש בחוזה)	5,000
8	אי-שימוש בציוד מגן אישי/ציוד מגן אישי פגום	500
9	פיגום לא תקין ו/או לא נבנה בהתאם לתקנות ו/או אי-ביצוע תקינות	10,000
10	עבודה בגובה שלא על פי התקנות	10,000
11	בור פתוח או פתח שאינו מגודר	5,000
12	חפירה שלא על-פי התקנות	5,000
13	אי-קיומם של רישיונות, הסמכות ואישור תסקיר נדרש (לכל מסמך)	1,000
14	אי-דיווח תאונה	5,000
15	חוסר בהצבת שלטים וגידור, כגון: שלט מינוי מנהל עבודה, אזהרה בורות פתוחים, וסיכונים אחרים וסימון וגידור בורות וחפירות	10,000
16	אי-הימצאות ציוד להגנה מאש ועזרה ראשונה	1,000
17	הפעלת ציוד על-ידי גורם לא מוסמך או העסקת עובד בגיל לא מתאים	2,000
18	כניסה למקום מוקף שלא על-פי התקנות	2,000
19	אי-ביצוע הסדרת דרכים כחוק – אי-ביצוע הסדרי תנועה	2,000
20	הפרה של תקנת בטיחות באתר	1,000
21	איחור ממועד המסירה שהוגדר בחוזה (סכום מינימום ליום)	1,500
22	אי-מילוי יומן עבודה (יומי) – אי-הימצאות יומן עבודה באתר	500

קנס שינתן על ידי הגורמים המוסמכים, יקוזז מחשבונות הקבלן השוטפים ומהחשבון הסופי ולקבלן לא תהיה יכולת ערעור על כך.

חתימת הקבלן:

00.8 שלביות ביצוע והנחיות הערכות לקבלן.

פרויקט ההרחבה נשוא מכרז זה, כולל בתוכו את עבודות פיתוח ותשתיות למתחמי ההרחבה (ההרחבה אינה מבוצעת במתחם אחד, אלא פרוסה בכמה מקבצים), סלילת מדרכות, קרצוף וריבוד אספלט וכן הסדרת תעלות הניקוז בכלל תחומי התוכנית. עקב אילוצי חברות התקשורת וחח"י, הפרויקט יבוצע בשני שלבים.

שלב א'; ביצוע כלל ההכנות לטובת חברות התקשורת וחח"י ברחובות הראשיים (עבודות בחזית ההרחבה ולא בתוך שטח הרחובות המשולבים המתוכננים) תוך תאום הדוק מול אותם חברות שתאום זה הינו באחריותו המלאה של הקבלן המבצע. ביצוע הסדרת תעלות ניקוז וחפירת תעלות ניקוז חדשות כמתוכנן תוך תאום עם המפקח.

שלב ב'; ביצוע עבודות פיתוח ותשתיות בתוך תחומי הרחובות המשולבים המתוכננים.

המטרה – יצירת ערוץ תקשורת ישיר בין הקבלן (אחריות הקבלן) המבצע לבין ספקי התקשורת וחח"י לטובת יצירה של עבודה רציפה בשטח והבטחת ביצוע רציף ומתואם באופן הדוק לכל אורך הביצוע.

על הקבלן להתארגן לביצוע בהתאם ולתאם כל העת מול אותם חברות תקשורת וחח"י את מהלכי הביצוע. על הקבלן לקחת בחשבון עצירות עבודה, הפסקות עבודה וכן את כלל התאומים שהקבלן נדרש לבצע כל העת במהלך הביצוע. לא ישולם תשלום על הפסקת עבודה או עצירתה כתוצאה מעבודת חברות התקשורת וחח"י בשטח, על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת תמחור מכרז זה ולהיערך למצב כזה בשטח. על הקבלן לבצע תאום מול מפקח הפרויקט כל העת בעניין זה. לא תוכר כל טענה של הקבלן על בטלת כלים או עצירות עבודה לעניין זה. בנוסף, המפקח יהיה רשאי כל עת לתת עדיפות לאזורי ביצוע ולהעביר את הקבלן בין אזורי הביצוע בתחומי הפרויקט לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

דרכים זמניות

כחלק מהערכות לשלביות ביצוע, על הקבלן לסייר בשטח ולהבין את היקף הדרכים הזמניות אותם יידרש להכין לאורך חיי הפרויקט. כלל הדרכים הזמניות שיידרשו יכללו במחירי היחידה בכתב הכמויות ולא ישולם עליהם בנפרד. דרכים זמניות יידרשו בעת חציות כבישים בזמן ביצוע חפירות (שלא היתבצעו ע"י קידוח אופקי) ובעת טיפול במעבירי המים בתחום המיסעה (שני אזורים)

הסדרי תנועה בביצוע

על הקבלן להכין תוכניות להסדרי התנועה בביצוע לאישור הרשות והמשטרה באמצעות יועץ תנועה מטעמו. על הקבלן להציב ולהחזיק את ההסדרים המאושרים – מחסומים, קונוסים, פנסים, עגלות חץ, תמרורים צביעה, תשלום עבור שוטרים או קבוצות אבטחה וכל הכרוך בכך. עבור כל האמור לעיל לא ישולם כל תשלום נוסף והמחיר ייכלל במחירי היחידה של הקבלן לפרויקט זה.

האמור לעיל יהיה בתוקף לכל משך העבודה, גם באם העבודה תימשך פרק זמן ארוך יותר מזה שניתן בחוזה ולא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו במהלך העבודה.

מפגעי אבק

בכל מהלך הביצוע הקבלן יידרש לטפל במפגעי אבק (ככל ויהיו) כתוצאה מביצוע העבודות באופן מידי על ידי הרטבת השטח עם מכלית מים. היה והקבלן לא ישמע להנחיית מפקח בעניין זה או לנציגי המושב, רשאי המפקח להזמין קבלן נוסף לטפל במפגעי אבק אלו והעלויות יקוזזו מחשבונות הקבלן השוטפים.

חתימת הקבלן:

קווי ביוב

על הקבלן לקחת בחשבון בעת התמחור, את כלל מערך ביצוע קווי הביוב המתחברים לקווים קיימים ו/או מגרשים קיימים (כדוגמת הקו ממגרש 19 ועד לתחנת השאיבה) ולהיערך לביצוע על קווים פעילים. כל הנדרש לביצוע כדי לא להפריע למהלך החיים התקינים במושב יבוצע כחלק ממחיר היחידה. הכוונה לביצוע חסימות קו, הצמדת ביובית וכל דבר הנדרש להשאת המערך פעיל, יכלל במחיר היחידה ולא יגבה עליו תשלום נוסף. חלה חובה על הקבלן לעיין בתוכניות ולהבין את הנדרש טרם מילוי הצעתו.

עבודות חשמל בתחום המגרשים

כל המצויין במפרט עבודות החשמל תחת נספח א' – מפרט מנחה לביצוע עבודות חשמל בתחום מגרשי הדיירים, יבוצע רק באישור מפקח בכתב תוך ציון וחתימת המפקח ביומני העבודה.


חתימת הקבלן:

מפרט

הרחבה - מושב גיאה



	גיל עזריה	דוד בנגי	לאישור	20/02/2022	2
	גיל עזריה	דוד בנגי	לאישור	10/12/2021	1
אושר ע"י	נבדק ע"י	הוכן ע"י	תיאור	תאריך	מהדורה

מסמך מספר: 002		 שם הפרויקט: חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור:				מסמך מספר: 002	
מפרט טכני		מהד': 2		תאריך: 20/02/2022	
מתוך: 20		דף: 2			

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

כללי

1. כל עבודות הבטון היצוק באתר יבוצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות סלילה של חב' נת"י.
2. מפרט מיוחד זה הינו השלמה למפרט הכללי.
3. אין הכרח שכל העבודות המפורטות בכתב הכמויות בפרקים השונים יקבלו את ביטויים במפרט המיוחד. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לאסופת המפרטים הטכניים הכלליים לעבודות סלילה וגישור (מפרט כללי לעבודות סלילה וגישור מהדורה אחרונה) בהוצאת החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ- נתיבי ישראל המצורף למכרז זה על דרך ההפניה.
4. בכל מקום בפרק זה בו מצוין "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל בגרסתו המעודכנת ביותר.


סוגי העבודות

במסגרת מכרז/חוזה זה יידרש הקבלן לבצע את סוגי העבודות כדלהלן:

- עבודות הכנה, פירוק והריסת קירות קיימים, הכנת דרכי גישה, משטחי עבודה וכיו"ב.
- עבודות ביסוס ודיפון באמצעות כלונסאות אנכיים יצוקים באתר בכל שיטה שתידרש ושימוש בסוגי מקדח שונים (ביסוס - במידה ואין מגיעים לקרקע טבעית).
- עבודות בטון מזוין יצוק באתר, קירות תומכים, פלטות, חגורות בטון, יציקות משלימות וכיו"ב.
- עבודות מסגרות ליצור, אספקה והתקנה של קונסטרוקציית פלדה ומעקות בטיחות מפלדה.
- עבודות איטום והגנה על בטונים.
- עבודות לבצוע מתקן הארקת יסוד תקני לקירות ולמבנים נוספים.
- כל עבודה שתידרש באחד ממסמכי המכרז/החוזה, ו/או ע"י המפקח בהקשר עם פרויקט זה.

עבודות בקרבת תנועה פעילה

- העבודות מבוצעות בקרבת תנועה פעילה בקטע הכביש הקיים.
- תכנון אתר העבודה, כולל דרכי הגישה אל שטחי העבודה וההתארגנות, יהיו באחריות הקבלן ובכפיפות לאישור נציגי הרשויות, ומשטרת התנועה, תוך תיאום עם המפקח.
- הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים, ולגרום לכך, שכל העבודות תעשנה באופן המבטיח שלא תיפגע ולא תופרע תנועת כלי הרכב במשך כל שעות היממה בהתאם להנחיות מתכנן התנועה והמפקח.
- על הקבלן לתאם את עבודותיו, את השימוש בדרכי הגישה אל אתרי העבודות ואל שטחי ההתארגנות אשר יוקצו לו, את שטחי האחסון ופריסת כלי העבודה שלו, עם המפקח.

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד : 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				תאריך : 20/02/2022	
מפרט טכני		מהד' : 2	דף : 3	מתוך : 20	

פרוט האלמנטים הקונסטרוקטיביים העיקריים במבנה 02 של המכרז

יש לפעול פי ההנחיות המצורפות בתוכניות. הקירות יכללו בין היתר הידוק מבוקר של קרקע, מילוי והידוק של מצעים, בטון רזה מתחת למעבירים ו-5 ס"מ נוספים בהיקף השטח, יסוד עם שן גזירה לפי פרט התכן, קירות בטון כולל איטומס, ברזלי זיון, נקזים קוטר 3 צול עם כיסי חצץ עטופים בד גיאוטכני, תפרי התפשטות וכל האמצעים הכלולים בו, נדבך חוצץ רטיבות וכו'.

קירות תומכים המפרידים בין פיתוח לבתים פרטיים

ישנם 6 קירות תמך המפרידים בין הפיתוח לבין מגרשים פרטיים, באורך כולל של 118 מ'. בתוכניות הקונסטרוקציה מופיעים פרישות הקירות, חתכים, מיקומי נקזים, תפרים וכו'. העמדת האלמנטים בשטח – ימוקמו לפי תוכניות העמדה של מתכנן הכבישים. בזמן העבודה יש להתייחס לשתי הדיסציפלינות ולפעול לפי ההנחיות המצורפות בתוכניות.

מתקני כניסה ויציאה של מעבירי מים עגולים

ישנם כ-60 זוגות של מתקני כניסה ויציאה בפרויקט, הדואגים לנקז את המים ולהעבירם לתעלות. בתוכניות הקונסטרוקציה מופיעים פרטים סטנדרטיים כלליים אותם יש לבצע. גודל האלמנטים, התפרסותם בשטח, מפלס כניסה ויציאה, גודלם, גובהם וכו' – ימוקמו לפי תוכניות העמדה של מתכנן הכבישים. בזמן העבודה יש להתייחס לשתי הדיסציפלינות ולפעול לפי ההנחיות המצורפות בתוכניות.

מעבירי מים מלבניים חדשים בתוואי הרחבת מושב גיאה :

מערך ניקוז מלבני במידות פנים של 2.5x1.75 מ' לאורך 10 מ',
 מערך ניקוז מלבני במידות פנים של 2.5x1.1 מ' לאורך 10 מ',
 מערך ניקוז מלבני כפול במידות פנים של 2.5x1.1 מ' לאורך 40 מ', עם קיר משותף ברוחב 50 ס"מ. יש לפעול פי ההנחיות המצורפות בתוכניות.

התכנון יכול לכולל קירות דיפון כלונסאות ללא רצפה **במידה ויידרש**, ותקרת בטון יצוקה בעובי 50 ס"מ לפי שיפועי הכביש המתוכנן. המעביר יבוצע מתחת לכביש קיים ולכן יבוצע ב-2 שלבים עיקריים, לפי הסדרי התנועה ושלבי הביצוע המתוכננים.

תכונות הבטון

1. חוזק הבטון:

חוזק נומינאלי של כל הבטונים בפרויקט זה יקבע עפ"י ת"י 118 על סמך חוזק הבטון בגיל 28 יום.

2. סוג הבטון וסיווגו:

א. סוגי הבטון בפרויקט זה הינם ב-40 באלמנטים מבטון מזויין היצוקים באתר.
 ב. הבטון על פי חוזקו הנדרש בכל האלמנטים יהיה בהתאם לת"י 466 ולת"י 118.
 ג. יחס מים צמנט מרבי יהיה 0.40.

ד. סיווג המבנה עפ"י חשיפה לתנאי הסביבה- דרגת חשיפה 4: רכיב חוץ.
 כמופיע בחוקת הבטון -ת"י 466 חלק 1 טבלאות 6.3 ו- 3.2 (הסעיפים הרלוונטים במפרט נת"י הם 02.01.03.05.01 תת סעיפים א, ד) ובהתאם לדרישות ת"י 118 טבלה 11.



3. צמנט:

מותר השימוש בצמנט מסוג CEM I, CEM II, CEM III העומדים בדרישות ת"י 1 ובדרישות ת"י 466 חלק 1. עבור בטון חשוף חזותי השימוש יהיה בצמנט מסוג I CEM בלבד.

אגרגטים - האגרגטים יהיו מסוג א' בהתאם לת"י 3.

4. מוספים ותוספים לבטון:

המוספים לבטון יעמדו בדרישות ת"י 896.
 שימוש ביותר ממוסף אחד יורשה במידה והוכחה התאימות (Compatibility) בין המוספים. התחלת ההתקשרות ביציקה באתר תהיה לפחות 150 דקות מרגע המגע בין צמנט למים

מסמך מספר: 002		 שם הפרויקט: חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה			
תיאור:				נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
מפרט טכני		תאריך: 20/02/2022		מהד': 2	
מתוך: 20		דף: 4			

5. סומך הבטון:

סומך הבטון יהיה S5 או S6 בהתאם לחלק המבנה הנוצק:
 - עבור יציקות אופקיות (רצפות וכד') S5
 - עבור קירות, עמודים וכד' S6.
 - עפ"י שיקול הקבלן המבצע ניתן להגדיל את סומך הבטון בחלקי מבנה אנכיים ל-S7, או שימוש בבטון מצטופף מעצמו (SCC), בתנאי שהבטון יעמוד בכל דרישות המפרט ויאושר בידי המפקח והמתכנן.

6. הפרשת מים מירבית:

הפרשת המים הכוללת לא תעלה על 0.25% מכמות המים הכוללת למ"ק בטון טרי מחושבת על בסיס רווי יבש פנים (רי"פ).

7. עמידות בפני חדירת מים:

ממוצע עומק חדירה של מים של 3 דוגמאות בלחץ בבדיקה לפי ת"י 26 חלק 5 לא יעלה על 25 מ"מ. אף דוגמה לא תעלה על 30 מ"מ. בדיקת החדירות למים תבצע ל-2 משלוחי בטון ניסיוניים לפני תחילת העבודה בשטח.

8. תערובת הבטון:

לצורך תכנון התערובת הקבלן ישכור את שירותיו של יועץ בטונים מטעמו. היועץ יהיה מוכר בעל שם בתחום עם ניסיון של 15 שנה לפחות בתכנון תערובות כעין אלה. יועץ הבטונים לא יהיה טכנולוג הבטון של המפעל המספק את הבטון, אלא גורם אחר בלתי תלוי עם המפעל. הרכב התערובת יובא לאישור מנה"פ.

9. תערובת לניסיון:

הקבלן וספק הבטון בתאום עם יועץ הבטון של הקבלן יכינו תערובת בטון לניסיון שתעמוד בכל הדרישות לעיל. אישור ליציקת האלמנטים יינתן לאחר אישור התערובת, ע"י יועץ הבטון של היזם ומנה"פ. על הקבלן לבצע את תערובות הניסיון כ-3 חודשים לפני תחילת היציקות באתר. הקבלן יגיש לאישור את ההתארגנות ליציקה בכתב, לפחות 14 ימים לפני ביצוע היציקה הראשונה.

דרישות ביצוע

1. עובי הכיסוי פלדת הזיון:

עובי כיסוי מוטות הזיון יהיה 5.0 ס"מ עבור אלמנטי בטון יצוקים באתר ו-7.5 ס"מ עבור הכלונסאות. לצורך הבטחת עובי הכיסוי יש להתקין שומרי מרחק מבטון.

2. יציקת הבטון:

יציקות הבטון יתבצעו בשעות הערב בתנאי שיוכנו אמצעי תאורה מתאימים באתר, או לחלופין בשעות הבוקר המוקדמות. בכל מקרה, אין לצקת בימים בעלי טמפי קיצוניות (גבוהה או נמוכה). טמפי הבטון הטרי בעת היציקה לא תעלה על 32 °C וטמפי האוויר לא תעלה על 33 °C. יציקת כל הבטונים (פרט לבטון רזה) תבוצע ע"י משאבת בטון. חוזק התבניות יותאם לקצב היציקה וללחצים המתפתחים על הדפנות בהתאם. היציקה תבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם יאושר במפורש בכתב על ידי המפקח.


הקבלן ייקח בחשבון במחירי היחידה את הצורך בשימוש באמצעים מיוחדים לשמירה על טמפרטורת הבטון כגון שימוש בקרח, חנקן ובכל אמצעי או שיטה אחרת אשר תאושר על ידי המפקח.

3. טפסות:

החיבורים בין הטפסות יהיו אטומים באופן שיימנעו נזילות מיץ בטון והיווצרות קיני חצץ או מוקדי סגרגציה מקומיים. לא תבוצע קשירת תבניות עם חוטי ברזל. במקומות בהם נדרש גימור מבטון חזותי חשוף, על הקבלן להתאים את הטפסות בהתאם לנדרש במפרט הכללי של נת"י ובהתאם להנחיות אדריכל הנוף ומנה"פ. תכנון כל התבניות והפיגומים הדרושים לביצוע הפרויקט ייעשה ע"י מהנדס מבנים, מומחה לתכנון תבניות ופיגומים, מטעם הקבלן ובאחריותו הבלעדית. היציקה תבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם צוין כך במפורש בתכנית.

4. קיטום פינות:

כל פינות הבטונים תהיינה קטומות. מידה הקטימה תהיה 2*2 ס"מ גם אם בתכנית לא מצוינת קטימה כלל. במקרה ומידת הקטימה המצוינת בתכנית שונה או צוין במפורש כי אין לבצע קיטום –

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				מסמך מספר : 002	
מפרט טכני		מהד': 2		תאריך : 20/02/2022	
מתוך : 20	דף : 5				


תקבע המידה המופיעה בתכניות.

5. מישקים והפסקות יציקה :

לא יורשו הפסקות יציקה ומישקים אופקיים או אנכיים אלא אם סומנו במפורש בתכניות. יש להתארגן לקצב אספקת בטון שימנע המתנות העולות על 20 דקות בין ערבליים. בכל מקרה היציקה תהיה בטון טרי על טרי במקרה של תקלה והיוצרות תפר קר המשך היציקה יהיה על פי אישור המתכנן והמפקח. כל תפרי עבודה (הפסקות יציקה) יקבלו חספוס יסודי ורצוף לעומק 7 מ"מ ויסולקו מי הצמנט מפני הבטון. הקבלן יכין דוגמת חספוס לפני התחלת העבודה שתשמש דוגמא לאחר אישורה ע"י המפקח להמשך הביצוע.

6. החלקה :

פני בטון אופקיים יוחלקו בעזרת מחליק סיבובי "הליקופטר".

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				מסמך מספר : 002	
מפרט טכני		תאריך : 20/02/2022		מהד' : 2	
מתוך : 20		דף : 6			

פרק 05 : עבודות איטום

05.01 כללי

פרק זה מתייחס לעבודות איטום כנגד חדירת מים של מבני דרך בתוך הקרקע או מעליה באמצעות מוצרים ביטומנים, פולימרים וכדו' וזאת להגנת המבנה, וחלקי בטון הטמונים בקרקע.

05.01.01 תכולת הפרק

תחום הפרק מתייחס לאיטום מבני דרך מסוגים שונים וכן מיסעות גשרים, מעבירי מים, מעברים תת קרקעיים, חלקי בטון טמונים בקרקע, מבני שירות למיניהם וכדו'.

05.01.02 סוגי מערכות האיטום

עבודות האיטום המפורטות בפרק זה מתייחסות למערכות המיועדות לאיטום כדלקמן :

א. רכיבי מבנה בטון הבאים במגע עם הקרקע

האיטום וההגנה על הבטון נועדו למנוע חדירת מים מסביבת האלמנטים הנמצאים במגע עם הקרקע, דרך שכבת הבטון שבהיקפו כדי למנוע פגיעה בתפקוד המבנה ושיתוך של פלדת הזיון בבטון וכדי למנוע נזילות מים דרך האלמנטים.

05.01.03 קיים (Durability) מערכות האיטום

הקיים המתוכנן למערכות האיטום שאין אליו גישה יהיה לאורך חיי המבנה. הקיים המתוכנן במקומות שיש אליהם גישה וניתנים לתיקון יהיה ל 25 שנים. אם לא פורט אחרת דרגת האיטום הנדרשת תהיה על פי ת"י 2752 חלק 1, דרגה 1 בטבלה מס' 1 בתקן. במעבירי מים האיטום יהיה לפחות בדרגה 2.


05.01.04 קבלני הביצוע

א. קבלן האיטום יהיה קבלן רשום ברשם הקבלנים כקבלן איטום בסעיף "איטום מבנים 134 ב".

ב. העבודה תבוצע על ידי עובדים מיומנים מטעם הקבלן, בעלי ידע וניסיון של שלוש שנים לפחות בשיטה בה אמור להתבצע האיטום, או כאלה שקבלו הסמכה בכתב על ידי יצרן החומר, שתוקפה למשך 6 חודשים מתחילת העבודה לכל הפחות.

ג. עבודות האיטום ביריעות ביטומניות, תבוצענה על ידי קבלן בעל הסמכה בתוקף ממכון התקנים לפי נוהל מת"י 1752. או כל דרישה אחרת המפורטת במפרט הכללי ל ר"י, פרק 05.00 "עבודות איטום".

ד. הקבלן יציג ויגיש לאישור למנהל הפרויקט את כל המסמכים הדרושים

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה	AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור : מפרט טכני			תאריך : 20/02/2022	מהד' : 2
מתוך : 20	דף : 7			


כמתואר לעיל.

05.01.05 תקנים, מפרטים ותקנות

להלן רשימת התקנים הישראלים העיקריים הנוגעים לפרק זה.

05.01.05.01 תקנים ישראליים

מספר התקן	שם התקן
ת"י 109 :	משקל של חומרי בניין ושל חלקי מבנה
ת"י 412 :	עומסים אופייניים
ת"י 1227 :	עומסים בגשרים : גשרי דרך.
ת"י 466 :	חוקת הבטון, על כול חלקיו.
ת"י 940 :	ביסוס מבנים
ת"י 1205 חלק 2 :	התקנת מתקני תברואה ובדיקתם : מערכות הנקזים.
ת"י 1476 חלק 2 :	בדיקת אטימות מעטפת הבנין לחדירת מים : קירות חיצוניים ופתחים בקירות חיצוניים
תקן ת"י 1536 :	מבנים חומרי איטום מיון ודרישות.
ת"י 1547 חלק 13 :	תוכניות ביצוע לבניינים ועבודות פיתוח סביבתי : איטום.
ת"י 2752 חלק 1 :	איטום מבנים מפני חדירת מים ולחות כללי.
ספרות מקצועית :	א. פיזנטי, בטון מזוין-עקרונות בתכן אייזנברג, מדריך לתכן בטון מזוין ברשתות פלדה. Principles of Foundation Engineering - Braja Das

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד : 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				תאריך : 20/02/2022	
מפרט טכני		מהד' : 2			
מתוך : 20	דף : 8				

05.01.05.02 תקנות ומפרטים

- א. תקנות התכנון והבניה, (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות, תש"ל - 1970).
 סימן ג' : איטום בנין נגד טחב ולחות .
- ב. תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות, תש"ל - 1970).
 חלק כ"ב : הגנת מבנים מפני גז ראדון .
- ג. מפרט כללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הביטחון, פרק 05, עבודות איטום.
- ד. הוראות למיתקני תברואה עידכונים, התשס"ז - 2007 .

05.01.05.03 מסמכים מחייבים

המסמכים המפורטים לעיל הם המסמכים המחייבים. כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל עבודה או תיקון שיבוצעו בהתאם למפרט זה.
 כמו כן, במסמכים שהוראותיהם מחייבים את הקבלן הם ייחשבו כחלק - ממסמכי החוזה.

05.01.05.04 הגדרות כלליות

"הגדרות כלליות" כל ההגדרות הכלליות הינן בהתאם לרשום במפרט הכללי - פרק 00.00 "מוקדמות", תת פרק "הגדרות".

05.02 הנחיות כלליות לאיטום


05.02.01 הכנת שטח הבטון המיועד לאיטום

א. משטחים אופקיים :

מישוריות משטחי הבטון המיועדים לקבלת מערכת האיטום וההגנה על בטון תהיה על פי המפורט בתקן ישראלי ת"י 1752/1 .
 בשטחי מתקני הכניסה והיציאה ממעבירי מים ייבדק עיצוב השיפועים ושיעורם, במתקן כניסה – השיפוע כלפי פנים. במתקן יציאה – השיפוע כלפי חוץ.
 יש לשים לב למקצועות החיבור בין הרצפות וכדי לבין שטחי קירות. תשומת לב מיוחדת תינתן למקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים, מקומות אלו יתקן הקבלן בעזרת מלט פולימרי מתועש לא מתכווץ המתאים על פי הנחיות היצרן לעובי התיקון הנדרש. אשפרת החומר תהיה על פי המלצות היצרן, ולאחר שאושרו על ידי מנהל הפרויקט.

ב. משטחים אנכיים :

המשטחים יהיו נקיים, יבשים, מישוריים ומתאימים לנדרש, ובכלל, בעלי עקומה רציפה, חלקים ללא "מדרגות", בליטות, שקעים, חורים וכד'.
 הקבלן יחתוך את מוטות התבניות ואביזרי הקשירה שנתרו לאחר פירוק הטפסות, לעומק של 25 מ"מ לפחות. השקעים שנוצרו לאחר החיתוך, ימולאו בחומר צמנטי פולימרי מתועש לא מתכווץ המתאים, על פי דף המידע של היצרן לעובי התיקון שנעשה, ולחומרים שאושרו במפרט זה.
 חורי דיוודגים יאטמו בחומר צמנט פולימרי לא מתכווץ מתאים בגוון זהה לגוון הבטון באלמנט, לאחר הסרת השרוולים מפלסטיק.

מסמך מספר : 002	 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה	AM PROJECTS נייד : 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור : מפרט טכני		תאריך : 20/02/2022	מהד' : 2
מתוך : 20	דף : 9		

05.03 חומרים

05.03.01 כללי

05.03.01.01 יריעות מערכות האיטום

- יריעות המוגדרות כ"גיאוממברנות ביטומניות" במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון (הספר הכחול), פרק 05 "עבודות איטום". – יריעות ביטומניות בעובי 2 ו-3 מ"מ התואמות את הנדרש במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון (הספר הכחול), פרק 51 "עבודות - סלילה" מיצרן בעל "תו תקן" ישראלי בתוקף לתקן ישראלי ת"י 1430/3 .
2. יריעות ביטומניות בעובי 4 ו-5 מ"מ, בעלות תו תקן ישראלי בתוקף, המתאימות לתקן ישראלי ת"י 1430/3.

05.03.01.02 ביטומן



- ביטומן מנושף המיושם בחם המכונה "ביטומן 40/50" בעל התכונות הבאות :
חדירות : בתחום של 40--50 עשריות המ"מ לפי ASTM D5 נקודת הבזקה מעל 250 מעלות צלזיוס.
אחוז מוצקים : 99% (ביטומן)

- ביטומן מנושף 85/40

תקן	דרישה	תכונה
ASTM D2042 - 15	>99%	אחוז מוצקים (ביטומן מסיס ב TCE)
ASTM D2939	80-90°C	עמידות בחום
ASTM D5 / D5M - 13	35-45	חדירות 25°C / 0.1 מ"מ

- ביטומן אלסטומרי חד רכיבי או דו רכיבי, על בסיס אמולסיה ביטומנית משופרת בפולימר " polychloroprene " בעל התכונות הבאות :

תקן	דרישה	תכונה
ASTM D244	>60%	אחוז מוצקים
ASTM D2939	>95°C אין שקיעה לאחר 2 שעות	עמידות בחום (עובי 4 מ"מ)
ASTM D522	<-10°C	גמישות בקור (עובי 4 מ"מ)

מסמך מספר: 002		 שם הפרויקט: חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		 AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור: מפרט טכני				תאריך: 20/02/2022	
מתוך: 20	דף: 10	מהדף: 2			

ASTM D412	85%	שיוב לאחר מתיחה ל 250%
ASTM C1202	גדול מ 2000 קולומב.	עמידות לכלורידים
ASTM D1000	$>1\text{N/mm}^2$	אדהזיה לבטון
DIN 52123	לא נוזל	עמידות בלחץ מים 0.5 אטמי למשך 24 ש' עובי 3 מ"מ.
ASTM D3083	עמיד	תקיפה בקטריאלית בקרקע

4. ביטומן אלסטומרי ליישום בחם.
 הביטומן האלסטומרי יכול ביטומן ופולימר SBS ויהיה בעל התכונות הבאות:



תקן	דרישה	תכונה
ASTM D2042 - 15	$\geq 99\%$	חומר מסיס ב TCE
ASTM D5	25-40	חדירות ב C0 / 0.152 מ"מ
ASTM D412	$>1000\%$	התארכות
ASTM D36	$>100^\circ\text{C}$	נקי התרככות
ASTM D522	ללא סדקים ב 3 - C°	גמישות בקור (מוט 30 מ"מ)
ASTM D412	$> 90\%$ בהתארכות של 500%	שיוב אלסטי

05.03.01.03 פריימר

1. פריימר ביטומני תואם לתקן ישראלי ת"י 1430/3 ותקן ת"י 1752/1.
2. פריימר על בסיס מים מותאם על ידי היצרן למערכת האיטום. הפריימר יהיה על בסיס אופקסי העמיד לסביבה בסיסית (אלקלית).

05.03.01.04 חומרי עזר והגנה שונים:

1. רשת זכוכית חסינת אלקלי במשקל 55--65 גר/מ"ר גודל עין 2.5--3 מ"מ.
2. לוחות פוליסטירן מוקצף מסוג P-30 בעובי 3 ס"מ.
3. יריעות פוליאטילן בצפיפות גבוהה או נמוכה מסוג HDPE או LDPE בעובי 0.5 מ"מ, יריעות מנקזות עפ"י המתוכנן.
4. רולקות בטון ב- 30 ליצירת "העגלות" לאיטום, במידות x33 עד x77 ס"מ

מסמך מספר: 002		 שם הפרויקט: חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה	 נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור: מפרט טכני			תאריך: 20/02/2022	מהד': 2
מתוך: 20	דף: 11			

או במידה שונה אחרת כמסומן בתכניות.
 5 . טיח הרבצה צמנטי מתועש תואם ת"י 1920 ליצירת רולקות.
 6 . בד גאוטכני לא ארוג במשקל 200 ג"ר/ מ"ר מסיבים גולמיים בעל התכונות הבאות:
 בד גאוטכני לא ארוג 200

תכונה	דרישה	תקן
משקל	≥ 200 ג"ר/מ"ר	EN ISO 9864
חומר	פוליפרופילן או פוליאסטר	
התארכות (בקריעה) (L/W)	$> 50\%$	EN ISO 10319
חוזק למתיחה	> 8 KN/M	EN ISO 10319

7 . בד גאוטכני לא ארוג 400

תכונה	דרישה	תקן
משקל	≥ 400 ג"ר/מ"ר	ASTM D5261
חומר	פוליפרופילן או פוליאסטר	
התארכות (בקריעה) (L/W)	$> 50\%$	EN ISO 10319
חוזק למתיחה	> 15 KN/M	EN ISO 10319

05.04 איטום והגנה על פני הבטון של מבנים תת קרקעיים הבאים במגע - עם הקרקע


05.04.01 איטום והגנה על חלקי בטון הבאים במגע עם הקרקע

05.04.01.01 כללי

מערכת איטום זאת תכלול רכיבי מבנה טמונים והבאים במגע עם הקרקע כגון: קירות, יסודות, תעלות ניקוז, קורות יסוד וכדו'.

05.04.01.02 הכנת השטח לאיטום:

- 1 . השטחים יהיו נקיים, יבשים, מישוריים ומתאימים לנדרש, ובכלל. השטחים יהיו חלקים ללא "מדרגות", בליטות, שקעים, חורים וכדו'.
- 2 . חיתוך מוטות התבניות שנותרו לאחר פירוק הטפסות, לעומק של 25 מ"מ לפחות. השקעים שנוצרו לאחר החיתוך, ימולאו בחומר צמנטי פולימרי

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				תאריך : 20/02/2022	
מפרט טכני		מהד': 2			
מתוך : 20	דף : 12				

מתועש, לא מתכווץ המתאים על פי דף המידע של היצרן לעובי התיקון שנעשה, ולחומרים שאושרו במפרט זה או ש"ע.
 3. חורי דיוודגים ימולאו בחומר צמנט פולימרי לא מתכווץ בגוון תואם לגוון האלמנט, לאחר הסרת השרוולים מפלסטיק.
 4. גובה האיטום יהיה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופית, או כמסומן בתכניות.

05.04.01.03 איטום והגנה: האיטום יעשה באחת משתי המערכות המפורטות להלן:

א. מערכת א'

1. יישום פריימר ביטומני בכמות של 200 עד 250 ג"ר/מ"ר, כמפורט בסעיף 05.03.01.03 תת סעיף 1.
2. יישום בחם של שכבת "ביטומן 40/50" לעובי של כ 1.0 מ"מ (כ 1 ק"ג/מ"ר), כמפורט בסעיף 05.03.01.02 תת סעיף 1.
3. הטבעת רשת זכוכית כמפורט לתוך הביטומן החם.
4. יישום בחם של שכבת ביטומן 40/50 בעובי של 1.0 מ"מ (כ 1 ק"ג / מ"ר) (העובי הכולל המתקבל הינו 2.0 מ"מ בממוצע ולא פחות מ 2 מ"מ בנקודת מדידה).
5. הדבקת לוחות פוליסטירן להגנה בעובי 3 ס"מ מסוג P-30, או LDPE, או HDPE עפ"י המתוכנן.

ב. מערכת ב'

1. יישום פריימר ביטומני בכמות של 200-250 ג"ר/מ"ר, כמפורט בסעיף 05.03.01.03 תת סעיף 1.
2. יישום שכבה ייבשה של חומר ביטומני אלסטומרי כמפורט בסעיף 05.03.01.02 תת סעיף 3 לעובי של 1.5 מ"מ (יבש) אך לא פחות מ - 1.0 מ"מ בנקודת מדידה.
3. הגנה תהיה בעזרת יריעות LDPE או HDPE בעובי 0.5 מ"מ.

05.04.02 איטום והגנה על רכיבים מבטון במעביר מים תת קרקעי

05.04.02.01 כללי



מערכת איטום זאת תכלול את רכיבי מבנה הבטון במעביר מים, קירות, תקרות, קורות חזית המעביר (קיר מצח) וכדו', הבאים במגע עם הקרקע.

05.04.02.02 איטום והגנה על קירות המעביר

הגנה על קירות המעביר כולל החלק האנכי של הרצפה הבא במגע עם הקרקע, והחלק האנכי של תקרת המעביר תעשה באחת משתי המערכות הבאות:

א. מערכת א'

1. יישום פריימר ביטומני בכמות של 200 עד 250 ג"ר/מ"ר, כמפורט בסעיף 05.03.01.03, תת סעיף 1.
2. יישום בחם של שכבת "ביטומן 40/50" עובי של כ 1.5 מ"מ (כ 1.5 ק"ג/מ"ר), כמפורט בסעיף 05.03.01.02, תת סעיף 1.
3. הטבעת רשת זכוכית כמפורט בסעיף לתוך הביטומן החם.
4. יישום בחם של שכבת ביטומן 40/50 לעובי של 1.0 מ"מ (כ - 1 ק"ג / מ"ר) (העובי הכולל המתקבל הינו 3.0 מ"מ בממוצע ולא פחות מ - 2.5 מ"מ בנקודת מדידה).

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה			
תיאור :				נייד : 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
מפרט טכני		מהד' : 2	תאריך : 20/02/2022		
מתוך : 20	דף : 13				

5. הדבקת לוחות פוליסטירן להגנה בעובי 3 ס"מ מסוג P-30 , או LDPE , או HDPE עפ"י המתוכנן.

ב. מערכת ב'

1. יישום פריימר ביטומני בכמות של 200-250 ג"ר/מ"ר, כמפורט בסעיף 05.03.01.03 תת סעיף 1.
2. יישום שכבה ייבשה של חומר ביטומני אלסטומרי כמתואר בסעיף 05.03.01.02 תת סעיף 3, לעובי של 2.5 מ"מ (יבש) אך לא פחות מ 2.0 מ"מ בנקודת מדידה.
3. הגנה תהיה בעזרת בד גיאוטכני לא ארוג כמפורט בסעיף 05.03.01.04 תת סעיף 6, יריעות LDPE או HDPE בעובי 1 מ"מ.

05.04.02.03 איטום והגנה על תקרת המעביר

היישום על התקרה ו - 40 ס"מ על הקירות מתחת לתקרה בחפיפה לאיטום הקירות, יבוצע באחת משתי המערכות הבאות.

א. מערכת א'

1. יישום פריימר ביטומני בכמות של כ 200 - 250 ג"ר/מ"ר כמתואר בסעיף 05.03.01.03 תת סעיף 1.
2. יישום 2 מ"מ "ביטומן 40/50 " (כ- 2 ק"ג/מ"ר), כמתואר בסעיף 05.03.01.02 תת סעיף 1.
3. יישום יריעה ביטומנית אלסטומרית תואמת לת"י S.B.S4R 1430/3, גמר חול המיושמת בריתוך מלא.
4. הגנה על האיטום תהיה בעזרת יריעת HDPE או LDPE בעובי 1 מ"מ.
5. מילוי מעל התקרה יהיה על פי הנדרש במפרט הכללי, פרק 51.01 "עבודות עפר".



ב. מערכת ב'

1. יישום פריימר תואם בכמות של 200--250 ג"ר / מ"ר.
2. יישום חומר ביטומני אלסטומרי כמתואר בסעיף 05.03.01.02 תת סעיף 3 המיושם בקר לעובי יבש כולל של 3 מ"מ ולא פחות מ 2.5 מ"מ בנקודה.
3. התקנת בד גאוטכני לא ארוג במשקל 200 ג"ר/ מ"ר.
4. הספגת הבד לרוויה בפריימר ביטומני.
5. התקנת יריעת פוליאטילן בצפיפות גבוהה HDPE בעובי 1 מ"מ. היריעה תבלוט 1 מ' מעבר לקירות המעביר.
6. מילוי שכבה ראשונה, לעובי 20 ס"מ מעל התקרה יהיה על פי הנדרש במפרט הכללי פרק 51.01 " עבודות עפר".

05.05 מערכת איטום מעביר מלבני תת קרקעי

05.05.01 כללי

- א. איטום המעביר יעשה במערכת איטום ביטומנית כולל פריימר ויריעות הגנה, כל מערכת האיטום תהיה מיצרן אחד.
- ב. קירות הכניסה והיציאה למעביר יאטמו באותה שיטה בה נאטם המעביר.
- ג. קירות הכניסה והיציאה למעביר יאטמו באחת משתי השיטות לאיטום קירות מעביר מים על פי המפורט במפרט הכללי ר"י, פרק 05.00 "עבודות איטום", סעיף - 05.04.02.02 "איטום והגנה על קירות המעביר".

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה			
תיאור :				נייד : 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
מפרט טכני		תאריך : 20/02/2022		מהד' : 2	
דף : 14		מתוך : 20			

05.05.02 מערכת איטום מעבירי מים

05.05.02.01 כללי


מפרט זה כולל את האספקה וההתקנה של מערכת אטימה והגנה ביטומנית למעבירי מים. השטח אותו יש לאטום הינו כפי שמופיע בתוכניות. כמון כן מערכת האיטום תבוצע עפ"י שלבי ביצוע של המבנה בקטעים נפרדים תוך שמירה על רציפות האיטום, וכן ביצוע חפיות בין שכבות האיטום בהתאם לשלבי ביצוע הגשר.

05.05.02.02 חומרים

- א. כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י מנהל הפרוייקט ויהיו ממפעל בעל הסמכה ל- ISO 9001 מהדורה 2000 ובעל תו תקן ליצור יריעות SBS עפ"י ת"י 1430/3. כל מכלול החומרים למערכת האיטום יהיו מיצרן אחד.
- ב. ציפוי יסוד (פרימר) - ציפוי היסוד בו יעשה שימוש יהיה ציפוי יסוד על בסיס - אפוקסי במים העמיד לסביבה בסיסית (אלקלית) כמתואר בסעיף 05.03.01.03 תת סעיף 2 שיאושר ע"י מנהל הפרוייקט.
- ג. ממברנה ביטומנית אלסטומרית אטימה למים - הממברנה הביטומנית האטומה למים ולכלורידים תהיה עשויה ביטומן אלסטומרי משופר ב - SBS על פי המפורט בסעיף 05.03.01.02 תת סעיף 4. הביטומן האלסטומרי יסופק לאתר בגושים בגודל המאפשר הכנסתם למכונה המיועדת להתכה של ביטומן בשטח. המכונה תהיה בעלת דפנות כפולות עם חמום שמן או אויר המאפשרת בקרה של טמפרטורת הביטומן החם בסטיות שלא יעלו על $10^{\circ}\text{C} \pm$ בטווח הטמפרטורות 160 – 210 מעלות צלזיוס. לא יורשה חימום חביות ביטומן באתר הבניה. טמפרטורת הביטומן בזמן ביצוע העבודה תהיה בתחום של 195 ± 175 מעלות צלזיוס. הקבלן ימציא למנהל הפרוייקט תעודות בדיקה המעידה כי החומר הינו בעל רמת חדירות זניחה לכלורידים עפ"י ASTM 1202. הבדיקה תבוצע על בטון מעל גיל 50 יום.
- ד. שכבת הגנה על האיטום - שכבת הגנה על האיטום ומניעת השתקפות סדקים - תהיה ממברנה עמידה לאספלט חם, בעובי של 3 מ"מ המיועדת ליישום בין שכבת האספלט לשכבת האטימה הביטומנית. היריעה תתאים לדרישות ליריעה למניעת השתקפות סדקים המופיעה בפרק 51 במפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון, טבלה 51.08/02, בכדי להבטיח הדבקות מלאה בין יריעת ההגנה לבין שכבת האיטום תהיה היריעה המשמשת כשכבת הגנה בעלת גב העשוי פוליאאתילן הניתן לקילוף בקלות מגב היריעה לפני התקנתה מעל לשכבת האיטום. בנוסף לדרישות המופיעות בפרק 51 במפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון, יהיה יצרן היריעות בעל הסמכה ל- ISO 9001 ובעל תו תקן עפ"י ת"י 1430/3 ליצור יריעות SBS.

05.05.02.03 ציוד

יש להשתמש לחימום הביטומן האלסטומרי במתקן חימום מתאים שיאושר ע"י מנהל הפרוייקט.
מתקן החימום יהיה בעל דפנות כפולות המכילות שמן טרמי, או אויר חם. תתאפשר בקרת טמפרטורה בתחום של $10^{\circ}\text{C} \pm$ בתחום הטמפרטורות $210^{\circ}\text{C} -$ 160. למתקן יהיה מערבל פנימי, מד טמפרטורה למדידת טמפרטורת הביטומן, תרמוסטט לויסות ובקרה של טמפרטורת הביטומן. גודל והספק המיכל יאפשרו יישום ביטומן חם בכמות של לפחות 600 ק"ג ל שעת עבודה. המתקן יהיה מיצור תעשייתי מיצרן המתמחה ביצור דודי חימום בייצור סידרתי. הדוד לשימוש

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				תאריך : 20/02/2022	
מפרט טכני		מהד': 2			
מתוך : 20	דף : 15				

יאושר מראש על ידי מנהל הפרוייקט.

05.05.02.04 התקנה

א. הקבלן יבצע את כל עבודות האיטום ברצף, כך שלא יהיו פערי זמן או השהיות בפעולות האיטום השונות, למעט השהיות הנדרשות עפ"י מפרט זה.

ב. פקודת התחלת עבודה

הקבלן ייתן למנהל הפרוייקט התראה של 48 שעות לפני ביצוע עבודות איטום כלשהן. במידה ולא תתקבל ההודעה בזמן, יהיה מנהל הפרוייקט רשאי לא לקבל את העבודה שנעשתה ללא תאום.

ג. הכנת השטח לאיטום

הבטון בפני המעביר, כולל מעקות יאושר עפ"י המתוכנן ולאחר כ - 20 יום מגמר היציקה יוחל בפעולות עבודות האיטום. האשפחה תהיה בעזרת יריעות יעודיות התואמות ל :

ASTM C171- STANDARD SPECIFICATION FOR SHEET MATERIALS FOR CURING CONCRETE

05.05.02.05 איטום תפרים וסדקים

תשומת לב מיוחדת תינתן לאיטום תפרים וסדקים.

לפני ישום הממברנה הביטומנית יש ליישם שכבה ביטומנית חמה בעובי 3 מ"מ למרחק 20 ס"מ משפתי הסדק, לכל אורך הסדק ו 30 ס"מ מעבר לקצוותיו, העבודה תעשה בהתאם למפורט בסעיף 4.7 במפרט זה.
 בכל מפגשי מעקה קיר רצפה או שינוי עובי מיסעה יש להתקין "רולקה" במידות 3X3 ס"מ וכמסומן בתכניות, העשויה בטון צמנטי (ב - 30) משופר בפולימרים, או מטיח הרבצה צמנטי מתועש. מעל הרולקה תותקן יריעת חיזוק ברוחב 50 ס"מ. יריעת החיזוק תותקן לאחר ישום הממברנה הביטומנית האופקית, ותותקן כך שתהיה בתוך שקע בבטון עד כ - 2.0 ס"מ נמוך מפני המעביר האספלטי המתוכננת והמדרכה המתוכננת.

05.05.02.06 איטום סביב קולטנים

הקולטנים יוטבעו לתוך ביטומן חם אלסטומרי, סביב הקולטן המוטבע יש ליישם רולקות של 3X3 ס"מ העשויות ביטומן אלסטומרי ליישום בקר או רולקה ביטומן פולימרי מוכנה מראש במידות - 2.5x3.5 ס"מ שתאושר מראש על ידי מנהל הפרוייקט, ויריעות חיזוק שירותכו עד לקצה העליון של הקולטן. הקולטן יותקן כך שתובטח אטימה מלאה סביבו ברצף עם שכבת האיטום הביטומנית, ובהתאם לתוכניות.



איטום סביב קולטן תת אספלטי : המשפך של הקולטן התת אספלטי "יוטבע" לתוך הביטומן האלסטומרי בעודו חם. יריעת ההגנה תרותך מעל שפתי הקולטן. לאחר הריתוך יש לחתוך את היריעה כך שפתח הקולטן יחשף. את ראש הקולטן העשוי פלדת אלחלד יש להכניס לתוך משפך הקולטן לפני הסלילה. ולכסות ידנית האפסלט חם במהלך הסלילה.

05.05.02.09 דגימה ובדיקות מעבדה

מנהל הפרוייקט רשאי לדרוש לדגום כמות מספקת מהממברנה הביטומנית ומשכבת ההגנה לבדיקות מעבדה, שיערכו במועד מאוחר יותר.

05.05.02.10 אישור חומרים לשימוש

כל החומרים במערכת האיטום יהיו מיצרן/ספק אחד, ויבדקו כמערכת ובהתאמה

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		 נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				תאריך : 20/02/2022	
מפרט טכני		מהד' : 2			
מתוך : 20	דף : 16				

ומאושרת לשימוש ע"י מנהל הפרויקט.
 תוצאות בדיקות מעבדה שיוגשו לאישור יהיו בנות 12 חודש לכל היותר.
 כל המסמכים הקשורים לאישור החומרים לשימוש יועברו למנהל הפרויקט
 שבועיים לפני תחילת העבודה. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש ביצוע בדיקות מעבדה
 נוספות על החומרים שיוגשו לאישור.

05.05.02.11 בדיקת מערכת האיטום
 לאחר השלמת מערכת האיטום ולפני ביצוע מערכת הגנת האיטום, תבוצע בדיקת
 האיטום לנזילות מים ע"י תיחום קטע מיסעת המבנה (כולל סגירת הנקזים),
 בשטח שיאושר ע"י מנהל הפרויקט שבו יורטב השטח במים בגובה של 3 ס"מ
 לפחות, למשך 2 ימים וזאת לבדיקת האיטום. במקרה של נזילות יתוקנו מערכות
 האיטום או יוחלפו עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט.

05.08 איטום מישקי התפשטות

05.08.01 כללי

איטום משקי התפשטות יבוצע ברכיבי מבנה שונים כגון, יסודות, קירות, תקרות,
 מרצפים וכדו'. האיטום יבוצע במישורים ובעקמומיות שונים ברוחב 2.0 עד 3.0
 ס"מ, יכלול את הכנת שטחי הבטון בשפות התפר, ניקוי התפר, פרופיל הגיבוי
 וחומרי המילוי המתוכננים בתפר על בסיס פוליאוריתן, או פוליסולפיד, חומר
 אלסטומרי, עצרי מים, יריעות חיזוק, הכל עפ"י הפרטים שבתכניות.

05.08.02 אופן הביצוע

אופן הביצוע יכלול את:
 א. ניקוי המרווח הקיים בין הבטונים וסילוק הפסולת.
 ב. טיפול ויישור שפות המישק באמצעות התקנת שבלונות פלדה ויישור הבטון
 באמצעות בטון עם ערב אפוקסי מתועש על פי הנחיות חומרי המילוי, לקבלת
 מרווח ברוחב אחיד של שפות התפר.
 ג. החדרת פרופיל גיבוי מפוליאוריתן או פוליאיתילן מוקצף בעל תאים סגורים,
 בקוטר גדול יותר ב- 25% ממרווח התפר המתוכנן. החדרת פרופיל הגיבוי
 יהיה לעומק המופיע בתכניות.
 ד. מילוי התפר בחומר האיטום ויריעות חיזוק עפ"י הפרטים שבתכניות.

05.09 אחריות ותיקונים

05.09.01 כללי


סעיף זה מתייחס לבדיקה וטיפול במערכת האיטום שבוצעה במבנה במשך תקופת
 האחריות המוגדרת בחוזה וכן בסיום תקופת הבדק.

05.09.02 אחריות הקבלן

במידה ויתגלו ליקויים במערכת האיטום שבוצעה, יבצע הקבלן את התיקונים עפ"י
 הנחיות מנהל הפרויקט.

במסגרת תקופת הבדק ותקופת האחריות של הקבלן לביצוע מערכת האיטום תיבדק
 מערכת האיטום כדלקמן:

1. במהלך ולאחר עונת הגשמים הראשונה.
2. במהלך כל שנה רצופה אחרי עונת הגשמים עד לשנה האחרונה של תקופת הבדק.
3. בסוף תקופת הבדק.

מסמך מספר: 002		 שם הפרויקט: חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור:				מסמך מספר: 002	
מפרט טכני		תאריך: 20/02/2022		מהד': 2	
דף: 17		מתוך: 20			

4. במהלך תקופת בזמני ביניים כפי שיוחלט ע"י מנהל הפרויקט.

במידה ויתגלו ליקויים במערכת האיטום בכל שלב של הבדיקה כגון כתמי רטיבות, נזילות וכדו', יבצע הקבלן את תיקון הליקויים הקיימים לרבות חידוש מערכת האיטום בהיקף שיורה עליו מנהל הפרויקט, לרבות תיקון ליקויים שיתגלו בזמני ביניים וכן תיקון ליקויים באופן מיידי כפי שידרשו ע"י מנהל הפרויקט. תיקון ו/או חידוש מערכת האיטום יוכן ע"י הקבלן עפ"י מערכת האיטום שבוצעה ועפ"י אישור מנהל הפרויקט.

במקרה שיתגלו ליקויים במערכת האיטום בתקופת הבדק ו/או תקופת האחריות, (עבור עבודות האיטום), תוארך ב - 24 חודשים נוספים מתאריך סיום תיקון הליקויים, עפ"י הוראות מנהל הפרויקט.

תיקון ו/או חידוש מערכת האיטום יתבצע תוך הגנה על אלמנטי המבנה הקיים או חלקי מבנה סמוכים ואחרים וכל אשר ייפגם, יתלכלך ויינזק, יתוקן על ידי הקבלן.

05.10 בקרת איכות

05.10.01 כללי

מערכת בקרת איכות הביצוע של הקבלן, תבוצע בהתאם לרשום במפרט הכללי. מערכת בקרת האיכות תפעל במהלך ביצוע הפרויקט על כל שלביו.

05.10.02 בקרה ובדיקות


מערכת בקרת איכות הביצוע של הקבלן תכלול את כל מערך הבדיקות והדרישות ממכלול מערכת האיטום המתוכננת לכל רכיב ורכיב הכל כנדרש בת"י 2752/1 פרק ב' דרישות לביצוע ופרק ג' בדיקות ודרישות וכן עפ"י ת"י 1752/1 פרק ה' לרבות:

- בדיקת יצרן / ספק חומרי האיטום.
- בדיקת קבלן עבודות האיטום כולל כל הדרישות המפורטות במפרט לעיל.
- בדיקה מוקדמת לכל מכלול החומרים למערכת האיטום.
- בדיקת התשתית לפני יישום מערכת האיטום.
- בדיקות שוטפות במהלך הביצוע.
- בדיקות לאחר סיום הביצוע.
- הכנת רשימת תיוג, טופסי בקרה, אי התאמות, פעולות מתקנות, וסגירת אי - ההתאמה.
- תכנית עדות - As Made חתומה ע"י המתכנן הראשי ומנהל הפרויקט אשר אחראים לבדוק ולאשר בחתימתם את התאמת התכנית עדות לאחר הביצוע לתכנית המקורית.

05.11 ניכויים בגין ליקויים

05.11.01 תיקוני עובי מערכת האיטום

במקרה ולאחר השלמת מערכת האיטום ובדיקת מערכת האיטום ונמצא כי יש צורך בתיקון העובי של מערכת האיטום באמצעות השלמה ותוספת של שכבות איטום התואמת את מערכת האיטום כפי שיאושר ע"י מנהל הפרויקט. הניכוי בגין

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				תאריך : 20/02/2022	
מפרט טכני		מהד': 2			
מתוך : 20	דף : 18				

תיקוני עובי מערכת האיטום יהיה בשיעור של 15% מהמחיר הנקוב בהסכם עבור מערכת האיטום של השטח שתוקן.

05.11.02 נזילות מערכת האיטום

במקרה ויהיו נזילות באזורים שונים של מערכת האיטום עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט, יפרק הקבלן את מערכת האיטום הקיימת ויבצע מערכת איטום חדשה עפ"י המתוכנן, כולל בדיקתה מחדש לנזילות והוכחת עמידות מערכת האיטום כנגד נזילות מים ורטיבויות, הכל על חשבון הקבלן.

05.77 אופני מדידה ותשלום

05.77.01 כללי

שיטת המדידה של סעיפי מערכת האיטום למבנים תת קרקעיים, קירות, וכדו', יסווג לפי שיטת האיטום המתוכננת המתוארים במפרט לעיל עבור רכיבי המבנה, ותימדדנה ביחידות שטח [מ"ר] של רכיבי המבנה הנאטם - במישורים ובעלי עקמומיות שונים ללא כל הבחנה בין שטחים גדולים או קטנים וברכיבי מבנה מישוריים אנכיים, אופקיים, משופעים או בעלי עקמומיות, לרבות קורות, תקרות, וכו'.

05.77.02 תכולת מחירים

מחיר מערכת האיטום (למ"ר) לפי מערכת כלשהי כולל את מכלול מערכת האיטום לפי העניין וכדלקמן :

א. כל העבודות הנדרשות לצורך הכנת שטח הבטון המיועד לאיטום כמפורט, יישום מערכת האיטום שנבחרה למבנה, הגנת השטח המיועד לאיטום מפני לכלוך, פגיעות וכו', בכל שלבי העבודה ולאחר האיטום וכל העבודות הדרושות לקבלת מערכת האיטום המוגמרת.

ב. תיקונים מקומיים של הבטון לפני תחילת יישום עבודות האיטום.

ג. רולקות בטון ב- 30 במידות 3x3 ס"מ, עד 7x7 ס"מ, או במידה שונה אחרת כמסומן בתכניות, לרבות ניקוי הפינה ואיטומה עפ"י המסומן בתכניות.



ד. ביצוע מערכת תשתית חומר האיטום (פריימר).

ה. קיבוע היריעות כמפורט לרבות סרגלי אלומיניום כולל החפייה בין היריעות וכו'.

ו. יריעות חיזוק בפינות ובתפרים כולל החפיות עפ"י פרט המתכנן, לרבות הגבהות האיטום בדפנות עד לגובה המתוכנן

ז. מערכת האיטום למעבירי המים על כל מכלול מרכיבי מערכת האיטום כמתואר במפרט לעיל.

ח. מערכות הגנה וניקוז על מערכת האיטום המתוכננת, באמצעים שונים לרבות: יריעות בד ויריעות פוליאאתילן, יריעות גיאוטכניות, לוחות פוליסטרן מוקצף

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה		 נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור : מפרט טכני				תאריך : 20/02/2022	
מתוך : 20	דף : 19	מהד' : 2			

P-30 בעובי 3 ס"מ, יריעות LDPE, יריעות HDPE, יריעות מנקזות, הכל עפ"י הפרטים שבתכניות.


ט. חדירות דרך האיטום ועיבוד סביב הנקזים הקולטנים, ותפרי ההתפשטות.

י. מכלול מערכת איטום הגגות בשיטת בידוד ב"צד החם" ו/או בשיטת "הגג ההפוך", על כל השכבות כמתואר לעיל כולל מדה בטון, לוחות בידוד, בד גיאוטכני, חצץ וכו'.

יא. בדיקת מערכת האיטום באמצעות הצפה או הזלפה, לרבות בדיקות ותיקונים וכן ביצוע בדיקות חוזרות לפי הנחיות מנהל הפרויקט.

יב. אם נדרש, חידוש מערכת האיטום במשך תקופת הבדק, עקב תקלות או חדירת רטיבות, יבוצע עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט.

05.77.03 איטום משקי התפשטות ברוחב 2.0 עד 3.0 ס"מ, ימדד לפי מטר אורך של תפר ללא הבחנה בין תפרים במישורים שונים ובעלי עקמומיות שונים. תכולת המחירים תכלול את כל האמור במפרט לעיל לרבות יריעות חיזוק ועצרי מים ועפ"י המתוכנן.

מסמך מספר : 002		 שם הפרויקט : חכ"ל חוף אשקלון הרחבת מושב גיאה	AM PROJECTS נייד: 052-3338924 GilEng@Am-Projects.com	
תיאור :				
מפרט טכני		מהד': 2	תאריך : 20/02/2022	
מתוך : 20	דף : 20			

פרק 23: כלונסאות קדוחים

23.01 כללי

במידה ומגיעים בחישוף ובחפירה לקרקע טבעית – אין צורך לקדוח כלונסאות.

במידה ואין מגיעים לקרקע טבעית – יש לפעול לפי מפרט זה :
 מפרט מיוחד זה מתייחס לביצוע כלונסאות קדוחים בקוטר 60 ס"מ ובשיטות עבודה שונות. העבודה תתבצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות סלילה של חב' נת"י פרק 23. מפרט מיוחד זה הינו השלמה למפרט כללי זה.

העבודות הכלולות בפרק זה הינן :

- כלונסאות אשר ישמשו להחזקת הקרקע במידה ובחישוף ובחפירות לא מגיעים לקרקע טבעית.

23.02 מפרט לביצוע הכלונסאות

1. הבטון בכלונס יהיה ב-40 בעל שקיעת קונוס של 6". (דרגת סומך זו הכרחית לעטיפה נאותה של הזיון בכלונס) בדיקת סומך תעשה 3-2 פעמים באתר ובדיקות חוזק על פי התקן. תכולת צמנט מינימלית בכלונסאות: 320 ק"ג למ"ק.
2. עקב הימצאות שכבות חרסית חולית עד בינונית יביא הקבלן בחשבון שימוש בצינור מגן עליון באורך 1 מ' וכן במקדחים סגורים.
3. אין להשאיר כלונס בלתי יצוק למשך הלילה, אלא באישור מהנדס הביסוס. יציקת הכלונס תהיה רצופה ותבוצע ביום הקדיחה. יש להוסיף שומרי מרחק לכלוב הזיון. היציקה תעשה באמצעות משפך וצינור פי.וי. סי באורך 6 מ'.
5. על המפקח הצמוד לדווח למהנדס הביסוס על כל חומר אורגני או מלאכותי שיימצא בזמן החפירה.
6. יש להודיע למשרדנו שלושה ימים לפני תחילת ביצוע היסודות כדי לבקר באתר. על מהנדס הביסוס לוודא את חתך הקרקע בתחתית החפירה ליסודות הראשוניים ולאשרם טרם יציקתם.
7. ביצוע היסודות יעשה בהשגחת מפקח צמוד בעל הכשרה מקצועית נאותה אשר יהיה נוכח באתר בכל מהלך העבודה וידאג למילוי הוראות המפרט, יאשר את יציקת כל יסוד וידווח למהנדס הביסוס.
8. העומק הסופי יקבע באתר ע"י מהנדס הביסוס בעת קדיחת הכלונסאות הראשוניים. תיתכן אפשרות של הגדלת קוטר ב- 10 ס"מ כתמורה לכל הקטנת עומק של 1 מ', או שינויים דומים אחרים.
9. הקבלן יצטייד במכונת קידוח חזקה מאוד ובמקדחים חזקים עקב אפשרות להימצאות של שכבות קשות וצפופות (צור) באתר.

תאריך : 24.11.21
סימוכין : 12821.200
הוצאה : P 0

מושב גיאה

12821.200

עבור :

ביצוע עבודות
תשתית חשמל
ותקשורת

Po	24.11.21	למכרז	בר גפן	דורון וינשטיין גפן
הוצאה	תאריך	שינויים	בוצע ע"י	אושר ע"י

מושב גיאה

תוכן העניינים

<u>מס' סעיף</u>	<u>הנושא</u>
0.0	דרישות טכניות כלליות
1.0	כללי.
2.0	היקף העבודה.
3.0	תיאור העבודה.
4.0	דרישות להגשת ציוד חשמל לאישור.
5.0	תיק פרויקט.
6.0	תחזוקה ותיקוני נזקים.

- נספח א'- מפרט מנחה לביצוע עבודות חשמל בתחום מגרשי הדיירים.

00 – דרישות טכניות כלליות

פרק תנאים כלליים

00.01 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

1. הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, באתר העבודה ובסמוך לו, ויתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. הנזק יתוקן מיד לאחר היווצרו.
2. על הקבלן לוודא לפני תחילת העבודה, עם המנהל, שבידו כל הנתונים לגבי כבלים ו/או צנרת אחרת כגון: כבלי תקשורת, כבלי חשמל, צינורות מים, צינורות ביוב וכד'.
עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של העבודה, על הקבלן להודיע מיד למנהל ולקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול הדרוש.
4. הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המנהל מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים, ומתחייב לתקנם על חשבונו לשיעור רצון המנהל, ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.
5. ביצוע עבודות בקרבת קווי חשמל תת-קרקעיים, בין אם סומנו בתוכניות האתר או שהודעה על הימצאותם נמסרה ע"י המנהל, מותנית בנוכחותו של נציג מוסמך מטעם המנהל או המתקן בו מבוצעת העבודה.
6. ביצוע עבודות בקרבת כבלי תקשורת מותנית בנוכחות נציג "בזק".

00.02 בטיחות וגהות בעבודה

1. חובה על הקבלן למלא ולבצע את העבודות תוך כדי תשומת לב מרבית על כל היבטי הבטיחות בעבודה, אלו יהיו בהתאם לדרישות כל דין.
2. בנוסף לנאמר בסעיף 1. בפרק זה ובמפרט הכללי, ומבלי לפגוע באחריות הבלעדית של הקבלן על בטיחות באתר, המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן כאשר זו מתבצעת בתנאים בטיחותיים לא נאותים או לא מתאימים לפי שיקול דעת המפקח וזאת מבלי לקבל על הפיקוח אחריות על הבטיחות. במקרה זה לא יהיו לקבלן כל דרישות או תביעות כלפי המזמין או מי מטעמו.
3. אין בפסקה זו לגרוע מהאחריות הבלעדית של הקבלן לבטיחות ולגהות בביצוע עבודותיו במסגרת פרויקט זה.
4. הקבלן יהיה אחראי על קיום הוראות הבטיחות הנדרשות באתר גם אם העבודה נעשית ע"י קבלני משנה מטעמו או קבלנים אחרים.
5. התשלום לקבלן עבור הנ"ל וכל ההוצאות הכלליות, יחשבו ככלולים בהצעתו ולא תשולם לקבלן כל תוספת בגין היותו "מבצע הפרויקט".

00.03 העסקת קבלני משנה

1. במסגרת פרויקט זה יורשה הקבלן להעסיק רק קבלני משנה, אשר רשומים עפ"י חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסיות בנאיות תשכ"ט – 1969 במשרד הבינוי והשיכון במקצוע ובסיווג של 160 א' 5 **ולא פחות** ללא קשר כספי להיקף העבודות. קבלני המשנה יאושרו מראש ובכתב ע"י יועץ החשמל, **טרם תחילת עבודתם**.
2. על הקבלן להעביר רשימה של קבלני משנה ולקבל הסכמה מוקדמת ובכתב של יועץ החשמל לכל קבלן משנה.
3. ליועץ החשמל ישנה הזכות לסרב למסור עבודה זו או אחרת לידי קבלן/ספק משנה, שאינו מתאים מנקודת ראות מקצועית וזאת ללא צורך בנימוק מצד יועץ החשמל. קביעת היועץ בנושא תהיה סופית ומוחלטת.
4. אין להעסיק קבלן משנה שלא אושר ע"י יועץ החשמל.

00.04 מניעת הפרעות

1. העבודה, נשוא פרויקט זה, מתבצעת **בתחומי מושב גיאה**. הפעילות השוטפת המתקיימת **במושב** חייבת להימשך במלואה וללא הפרעות במשך כל תקופת עבודתו של הקבלן במקום. הקבלן יורשה לעבוד רק באזורים אשר יוגדרו מראש ויתואמו עם המנהל המפקח ו/או יועץ החשמל ולפי לוח זמנים מפורט שייקבע בתיאום עם הגורמים הנ"ל.
2. כל החומרים אשר ישמשו את הקבלן לצורך העבודה, יאוחסנו במקומות אשר יתואמו מראש עם המנהל. במידה ויידרש הקבלן לשנות את מיקום האחסנה, ע"פ דרישתו ו/או דרישת המנהל, הנ"ל יבוצע באחריות הקבלן ועל חשבונו.
3. כל הפסולת המיועדת לסילוק תרוכז במקומות אשר בהם לא תפריע לפעילות השוטפת הרגילה המתקיימת במקום, ותסולק מעת לעת במהלך העבודה, בהתאם להוראות המנהל.
4. **יתכן** כי חלק מהעבודות ייעשו בשעות הלילה, על הקבלן לקחת בחשבון כי לא ישולמו תוספות בגין עבודות לילה.
5. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים לזיהוי תשתיות קיימות ולהימנע בפגיעה בהם. במידה ותשתית תפגע עקב עבודתו על הקבלן לתקן את התשתית הפגועה באופן מיידי ולדווח למפקח האתר על האירוע.

00.05 הפסקות חשמל באתר

1. הקבלן חייב לתאם עם חברת חשמל את מועדי הפסקות החשמל ואת משך ההפסקות, זמן סביר מראש, עם המפקח / המנהל ויועץ החשמל. בכל מקרה קביעתם לגבי מועד ומשך הפסקת החשמל תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור והקבלן יידרש להתאים את קצב ואופן עבודתו באתר לתנאים שקבעו.
2. על הקבלן לשלב בלוח הזמנים את הפסקות החשמל שאושרו על ידם. סדר וקצב כל העבודות במסגרת פרויקט זה, יהיו מתואמים עם הפסקות החשמל המאושרות על ידם.
3. כל עבודה באתר אשר קשורה בהתחברות לתשתית קיימת, חייבת להתבצע ברצף אחד, אפילו אם הנושא כרוך בעבודה רציפה, במסי משמרות ובשעות חריגות.
4. כל ההוצאות הכרוכות בקיום כל ההוראות המפורטות לעיל, תחולנה על הקבלן ולא תשולם בגינן כל תוספת.

00.06 סילוק חומרים פסולים ופסולת

1. סילוק פסולת ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו, לאתר פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה ובתיאום עם המפקח. תדירות פינוי הפסולת תוגדר ע"י המפקח אולם לא פחות מאחת לשבוע.

00.07 סילוק עודפי חפירה

1. במידה וכתוצאה מעבודות העפר יתקבלו עודפי חפירה, הקבלן יחויב לתאם את סילוק עודפי החפירה מאתר העבודה אל מול הרשויות המוסמכות ובכלל זה המשרד להגנת הסביבה וכל גורם רלוונטי אחר. כל תשלום אגרה שיידרש בגין כך יושת על הקבלן. לא תשולם כל תוספת לקבלן בגין כך.

00.08 שעות עבודה באתר

1. ככלל, יורשה הקבלן לעבוד בתחום האתר במשך כל שעות היממה למעט בשבתות וחגים, כלומר, בימים א' עד ה' בכל שעות היממה, בימי שישי וערבי חג עד שעתיים לפני כניסת השבת או החג ובימי שבת וחג החל משעתיים לאחר יציאת השבת או החג.
2. במידה ויהיה צורך, מסיבות כלשהן, לעבוד במשמרות, מעבר לשעות העבודה הרגילות תוך מימוש האפשרות לעבוד בכל שעות היממה כפי שצוין לעיל, תחולנה ההוראות להלן:
3. הקבלן חייב לתאם מראש עם המפקח, בהתראה של שבוע מראש לפחות, את האפשרות לעבודה במשמרות ומעבר לשעות העבודה הרגילות ולקבל את אישור המפקח לעבודה בשעות אלו בכתב.
4. הקבלן יתקין ויבצע, על חשבונו, את כל אמצעי העזר הדרושים לעבודה בשעות אלו, כגון אמצעי תאורה, שמירה ובטחון, הסעות לעובדים וכד'.
5. על הקבלן לקבל את כל האישורים המתאימים מהרשויות המוסמכות לצורך עבודה בשעות הנ"ל.
6. לא תוכרנה שום תביעות של הקבלן בגין אישור או אי אישור עבודה בשעות הנ"ל.

00.09 הפסקת עבודה יזומה

1. הפסקות עבודה מתוכננות כלשהן ביוזמת המזמין, עד 5 ימי עבודה במצטבר לכל תקופת הביצוע (ללא תקופת האחזקה), לא תתקבל עבורם כל תמורה, ונחשבות כלולות במחירי היחידה של פרויקט זה.
2. הפסקת עבודה מתוכננת כאמור, לא תזכה את הקבלן בכל תשלום ובלבד שהודעה על כך נמסרה לקבלן לפחות 24 שעות מראש ו/או הפסקה מתוכננת בהתאם ללוחות זמנים של הפרויקט.
3. בכל מקרה, לא ישולם לקבלן בגין הפסקות עבודה מעבר ל-5 ימי בטלה רצופים.

00.10 קביעת מחיר לעבודה חריגה

1. במסגרת "הזמנת עבודה", ניתן לבצע עבודות שאינן נכללות בכתב הכמויות של פרויקט זה.
2. בנוסף לאמור, בהעדר מחירי יחידה דומים שאפשר להתבסס עליהם לקביעת אחד ממחירי היחידה החסרים בכתב כמויות של פרויקט זה, ייקבע המחיר עפ"י מחירי יחידה של "המאגר מאוחד" (דקל) התקף באותה עת, הכוללת הנחה אחוזית נוספת של 15%.

00.11 בדיקת מתקני חשמל

1. בשלב ראשון תיערך בדיקה של העבודות ע"י מפקח / יועץ חשמל מטעם המנהל, בהשתתפות מנהל הפרויקט מטעם הקבלן. הבדיקה תכלול רישום דו"ח בחתימתם של המפקח / יועץ והקבלן.
2. הקבלן יבצע את כל התיקונים שיירשמו בדו"ח הנ"ל עד לקבלת אישורו הסופי של היועץ.
3. בדיקה סופית של מתקן החשמל, תיעשה ע"י "חשמלאי בודק" מוסמך אשר יוזמן ע"י הקבלן. **הבודק יאושר ע"י היועץ טרם בדיקת המתקן.**
4. שכר הבודק ישולם ע"י הקבלן. הכול לפי המפורט במפרט הכללי למתקני חשמל- פרק 08.
5. מתקן החשמל יתקבל אך ורק אחרי שהבודק יאשר את תקינותו ויתיר את חיבורו למקור החשמל הקבוע.
6. בכל מקרה כאשר בודק החשמל לא אישר את מתקן החשמל ונדרשת בדיקה חוזרת, ישולם שכר הבודק (עבור הבדיקה החוזרת) ע"י הקבלן ועל חשבון הקבלן.

00.12 ניקיון מתחם העבודה וסביבתו במהלך ובגמר העבודה

1. במהלך ובגמר העבודה, על הקבלן לנקות את מתחמי העבודה וסביבתו מכל פסולת, לכלוך, חומרים עודפים, ציוד, אשפה, אדמה וכד' ולמסור את האתר וסביבתו הסמוכה כשהם נקיים.
2. גמר העבודה באתר, מותנה באישור המנהל כי הקבלן ביצע את ניקיון המבנה וסביבתו כאמור לעיל.
3. האמור לעיל מתייחס לכל הסעיפים המוזכרים בפרק זה ועל הקבלן לכלול את כלל העלויות הכרוכות בהצעתו.

00.13 ספרי מתקן ותוכניות עדות.

1. במסגרת פרויקט זה, על הקבלן לספק ספרי מתקן ותוכניות עדות (AS-MADE) בהתאם למה שבוצע.
2. תיאור מפורט של מערכות החשמל. על התוכניות של לוחות החשמל יצוינו כל פרטי פריסת הכבלים לרבות סימון מספור הכניסות והיציאות כפי שמסומנות בפועל על הגידים, חתכי הכבלים ומספר הגידים. על התוכניות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לבדיקה, לכיול וויסות, מספור מהדקים ומוליכים, חתך מוליכים, גודל נתיכים ומפסקים, תוכנית חד קווים של הלוח.
3. הוראות לטיפול ואחזקה לכל מערכות החשמל בפרויקט, כולל וויסות יחידות הבקרה.

- על הקבלן לחתום על פרק זה.
- הקבלן מצהיר כי בחתימתו, הנו מאשר כי הוא מבין ומסכים לכל האמור.

חתימת הקבלן

שם הקבלן

תאריך

1.0 כללי

במסגרת עבודה זו יש לבצע עבודות תשתית חשמל ותקשורת במושב גיאה. העבודה תבוצע בהתאם לחוק החשמל התשי"ד (1954) העדכני, ולפי פרק 08 - מתקני חשמל ותשתיות מתוך המפרט הכללי לביצוע עבודות בניין בהוצאת הוועדה הבין משרדית העדכני, ולפי הנחיות לעבודות תכנון של משרד השיכון, ולפי השרטוטים והוראות המפקח.

הקבלן יהיה בעל סיווג מתאים לביצוע העבודה הן מבחינה טכנית והן מבחינה כספית. סיווג קבלני של קבלן החשמל לא יפחת מרמה של 160 א' 5

2.0 היקף העבודה

- 2.1 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור הזנות חשמל למבנים.
- 2.2 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור כבלי תקשורת.
- 2.3 הכנת תשתית למעברי כבישים תת-קרקעיים עבור כבלי חשמל במתח נמוך ומתח גבוה.
- 2.4 ביצוע עבודות חשמל לתאורת רחובות.
- 2.5 ניתוק ופירוק תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת קיימות שיפורקו בתאום עם ביצוע החיבורים החדשים.

3.0 תיאור עבודה

- 3.1 הכנת תשתיות חשמל תת-קרקעית וכבילה מלאה עד הדירות, כולל תאי מעבר.
 - 3.1.1 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור כבלי תקשורת.

הכנת התשתית כוללת:

 - ביצוע חפירות וכיסויים לכל תוואי תקשורת, כולל מעברי כביש/שבילים.
 - אספקה והתקנת צנרת תת-קרקעית כמסומן בתוכניות ובכתב הכמויות.
 - אספקה והתקנת צנרת אשר תגיע עד קו מגרשים.
 - הכנת כבילה מלאה מארון סעף ועד לארונות החלוקה לבתים.
 - 3.1.2 צנרת תקשורת תותקן בהתאם למפרטים הטכניים הקבלן חייב להשתמש בצנרת פוליאטילן קשיח מסוג י.ק.ע. 13.5 ועם פסי צבע אינטגרליים.
 - 3.1.3 מילוי חוזר בתעלות יהיה ע"י חול דיונות נקי ומנופה ללא חומרים אורגניים או פסולת ואבנים בשכבות של 20 ס"מ לכל רוחב התעלה, עם הידוק בהרטבה עד רום השתית עד לצפיפות של 98%, כולל בדיקת מכון התקנים הבדיקה על חשבון הקבלן ללא תוספת כספית.

3.2 עבודות לתשתיות חשמל

- 3.2.1 הצינורות יהיו צינורות לחץ PVC קשיח עובי דופן לפי דרישות ח"ח. עבור כבלי מתח נמוך יותקנו צינורות 4" עם עובי דופן 5.3 מ"מ ו- 6" עם עובי דופן 7.7 מ"מ. הצנרת תכלול חוט משיכה מפרלון 8 מ"מ וכן סרט סימון לפי תקן ותונח בתוואים המסומנים.
- 3.2.2 הצינורות יונחו בשורות או בשכבות בהתאם לגבהים אשר יידרשו בתוכניות וירופדו במעטפת חול בעובי של לא פחות מ- 10 ס"מ מסביב לצינורות.
- 3.2.3 החיבורים בין הצינורות יבוצעו במצמדים מתאימים כולל גומיות חיבור ופקקים אטימות צד צר וצד רחב.
- 3.2.4 אין לכסות את הצינורות לפני קבלת אישור של הממונה בכתב שאמנם העבודה בוצעה בהתאם לדרישות.
- 3.2.5 מילוי חוזר בתעלות יהיה ע"י חול דיונות נקי ומנופה ללא חומרים אורגניים או פסולת ואבנים בשכבות של 20 ס"מ לכל רוחב התעלה, עם הידוק בהרטבה עד רום השתית עד לצפיפות של 98%, כולל בדיקת מכון התקנים הבדיקה על חשבון הקבלן ללא תוספת כספית.
- 3.2.6 מרווחים בין כבלים באדמה
- (א) המרווח המזערי בין מעטים של כבלים באדמה יהיה –
- (1) בין כבלים למתח נמוך – כלשהו :
 - (2) בין כבל למתח נמוך לבין כבל למתח גבוה – 30 ס"מ.
 - (3) בין כבל למתח נמוך מאד לבין כבל למתח נמוך או כבל למתח גבוה – 30 ס"מ.
 - (4) בין כבל למתח נמוך לבין כבל לתקשורת – כאמור בתקנות הבזק והחשמל
- (התקרבויות והצטלבויות בין קווי בזק לבין קווי חשמל) התשמ"ז – 1986.
- 3.2.7 התקרבויות או הצטלבות בין כבל לבין שירות אחר או מבנה
- (א) המרחק המזערי האופקי, שלא בהצטלבות, בין כבל הטמון באדמה לבין שירות אחר יהיה כמפורט להלן:
- (1) לצינור למים קרים, לביוב או לניקוז – 50 ס"מ.
 - (2) לצינור למים חמים או לצינור קיטור – 100 ס"מ.
 - (3) לצינור גז או לחומר דליק אחר – 150 ס"מ.
- (ב) המרחק המזערי האנכי בין כבל הטמון באדמה לבין שירות אחר, בהצטלבות ביניהם, יהיה כמפורט בתקנת משנה (א).
- (ג) המרחק בין כבל לבין מבנה כשהכבל עובר לאורך המבנה יהיה – 50 ס"מ לפחות

3.3 תאורת רחובות / שבילים / כבישים

3.3.1 כללי

- א. יש חובה לשמור מרחקי בטיחות ממערכות אחרות כמתחייב בחוק החשמל.
- ב. עומק החפירה יהיה בעומק 100 ס"מ אלא אם כן יצוין אחרת.
- ג. מעברי כביש יבוצעו ע"י צינורות פי.וי.סי. קשיח "4 ועובי דופן 3.5 מ"מ ובעומק 120 ס"מ לפחות.
- ד. צינור החשמל לכבל התאורה יהיה שרשורי או כפיף כבד שחור כמצויין בכתב הכמויות ובמעברי כביש יושחל דרך הצנרת הקשיחה פי.וי.סי "4.
- ה. גיד הארקה מנחושת יהיה חשוף ויונח ישירות בקרקע המקביל לצינור וכבל התאורה.
- ו. חל איסור לחתוך את גיד ההארקה בעת החדירה ליסודות העמוד, החדירה של הגיש ליסוד תעשה ע"י קיפולו של הגיד ללא חיתוכן או ע"י ביצוע מופה.

3.3.2 עמודי תאורה

א. סוג העמוד

עמוד תאורה מפורפיל עגול מדורג 2, מגלוון, צבוע במפעל הייצור לפי שיטת דולפקס.

ב. גובה

כרשום בתוכניות.

ג. צבע

הגוון יקבע ע"י האדריכל כולל כל ההכנות לצבע בתנור לפי הנחיות ספק הצבע.

ד. פתחים למגשים

פתח בעמוד יהיה עבור ציוד ההדלקה ומא"זים. מכסי הפתחים יקשרו לעמודים ע"י כבל פלדה מצופה פלסטיק. עם סיום העבודות הקבלן ימרח גריז מסוג מוליקוט (שחור) על ברגי הסגירה של המכסים.

ה. הגנה בפני קורוזיה

בחלק התחתון של העמוד אשר יותקן תבוצע הגנה מיוחדת בפני קורוזיה, ע"י התקנת שרוולי זנד עם צביעה וחיפוי בזפת חם על תחתית העמוד.

ו. בורג הארקה

כל עמוד יצויד בשני ברגי הארקה (ליד כל פתח למגשים).

ז. מתלה לדגל

יותקן על כל עמוד מתלה לשני דגלים לפי סטנדרט המזמין מגולוון וצבוע בצבע העמוד.

ח. זרועות

הזרועות יבוצעו מפלדה מגולוונת (אבץ חם). אין לבצע עיבודים מכניים לאחר הגלוון. הצביעה תבוצע לפי מפרט הצביעה של המזמין. הקבלן יגיש לאישור עמוד תאורה על כל פרטיו, כולל ברגי יסוד וזרועות. יש לקבל אישור המפקח לפני התקנת העמודים.

3.3.3

מגשים

המגש יכלול:

- מגש חסין אש כדגם חב' כפר מנחם.
- מהדקים "לגרנד" או ש"ע מאושר עם חיזוקים נפרדים לכל מהדק עבור חיבור כבלי התאורה.
- מהדקי פיקוד.
- מא"זים עם מגע נוסף לניתוק האפס מדגם "C" FINGER PROOF תוצרת סימנס, ABB, שניידר או איטן עבור כל פנס ועבור מעגל הפיקוד.
- פס פליז להארקות.
- מחזיק כבלים.
- כל מגש יחוזק לעמוד עם בורג 1/4" בנוסף למתלה.
- חיווט לפנים יעשה בכבל 3 x 2.5 N2XY מזווד ומחווט ופרשפן לכל האורך.

3.3.4

גופי תאורה

- א. **מבנה גוף התאורה** יהיה מיציקות אלומיניום בבחירת גוונים לפי דרישת האדריכל.
כל החלקים המתכתיים יעברו טיפול אל חלד.
- ב. **מערכת אופטית** לפי סוג החד, פנס והתאמה לנדרש לפי החישובים.
- ג. **ציוד** יהיה אינטגרלי בתא האביזרים של הפנס.
הטיפול בו יאופשר ללא פתיחת התא האופטי. החיבור החשמלי ינותק אוטומטית עם פתיחת הפנס.
- ד. **החיווט** הפנימי בתוך הפנס יהיה במוליכים מבודדים סיבי זכוכית עמידים בטמפרטורה של 105 מעלות צלזיוס.
- ה. **דרייבר / ספק** אלקטרוני כדגם חב' פיליפס, MW כולל מגן מתח יתר.
- ו. הפנסים יחוברו למגש באמצעות כבל 3x2.5 N2XY בחיבור ישיר לפנס (ללא התקנת שקע - תקע).
הקבלן יגיש לאישור דגם אחד מפנס מזווד ומחווט.
- ז. הפנסים יהיו מבוססי לד.
בהספקים הרשומים. לדים תוצרת חב' פיליפס או CREE.
- ח. הגוף יענה לכל התקנות ודרישות רשויות, משהב"ש תקנות.

3.3.5 כבלים והארקה

כבלים לתאורה מדגם התרמופלסטי N2XY ויונתקנו בתוך צינורות. מערכת הארקות תבוצע בהתאם לחוק החשמל. מוליך הארקה מנחושת חשוף שטח חתך 35 ממ"ר לפחות יותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות חשמל (ללא שום חיבורים) רצוף לכל אורכו. *לא תאושר כבילה מאלומיניום בשום מקרה שהוא. יש לשלט את כל הכבלים בתוך המרכזייה ובבריכות המעבר באמצעות שלטים מאלומיניום קשורים עם חוט בחתך 2.5 ממ"ר. ליד כל עמוד אחרון של כל קו תאורה וליד מרכזית תאורה יותקנו בריכות עם אלקטרודות הארקה מפלדה מצופה נחושת בקוטר 19 מ"מ ובעומק מתאים כך שהתנגדותה למסה הכללית של האדמה תהיה קטנה מ- 5. יש לסמן את בריכות הארקה ואת האלקטרודות בתוך בריכה. את המכסים יש לצבוע בצהוב-ירוק ולהתקין בתוך הבריכה. שלט קשור עם חוט 2.5 מ"מ "זהירות הארקה-אסור לפרק".

5.0 דרישות להגשת ציוד חשמל לאישור

על הקבלן להעביר למתכנן לאישור את כל פרטי הציוד אותו מבקש להתקין בפרוייקט:

- 5.1 כבלים, צינורות – שם חברה מייצרת, תקן ממכון התקנים, דפים טכניים.
- 5.2 עמודי תאורה, פנסים, מגשים – כנ"ל.
- 5.3 ציוד לוחות חשמל ואביזרים בלוחות כנ"ל.
- 5.4 ייצור לוחות, הזמנות עמודים ופנסים רק לאחר קבלת אישור בכתב, ללא אישור הקבלן יוציא מהשטח / יפרק את הציוד ויתקין רק את אשר יאושר על חשבונו.

6.0 תיק פרויקט

- 6.1 במסגרת העבודה יבצע מדידות ע"י מודד מסומך לתוואי חפירות, עומק הטמנה, מיקום עמודי תאורה ולוחות חשמל – המודד יחתום על התוכנית עם חתימה וחתימת רשמית.
- 6.2 תיק פרויקט יכלול את כל פרטי הציוד שהתקין, כולל שם ספק, שם איש קשר, תעודת אחריות דפים קטלוגיים ואישורי התקן שאושר לפני ההתקנה.
- 6.3 תעודת בודק חשמל על פי מספר הדוחות שבדק והוציא.
- 6.4 כל פרט או נתון שיעזור למזמין העבודה לבצע תחזוקה, החלפה או השלמת ציוד בעתיד.

7.0 תחזוקה ותיקוני נזקים

- 7.1 על הקבלן להיות זמין להגעה לשטח תוך שעתיים למתן מענה לתקלות, קצרים, חיתוך כבלים, פגיעה בלוחות או אחר עד להחזרת האספקה לדיירים.

7.2 הקבלן יחזיק במחסן החברה גנרטור חרום להספק של 25 קו"ט"א נייד להגעה לשטח לצורך מתן אספקה חלופית למבנים שמקור האספקה שלהם ינותק ולא ניתן יהיה להחזיר בזמן סביר. הכל בתאום עם הפיקוח ולפי הנחיות. ההפעלה, חיבור וכו' כולל דלק כלול במחיר.

8.0 הערות לכתב הכמויות

- סעיף (08.021.0400) - צינורות פלסטיים קוטר 50 מ"מ יק"ע 13.5 הוא עבור קווי בזק, הוט וחשמל לתאורה.

- על הקבלן למדוד את כמות פרטי הציוד לפני הזמנה להספקה מתוך תוכניות שאושרו לביצוע.

8.1 גוף תאורה

- יצור, הרכבה והתקנת הציוד במפעלים אירופאים כולל:

1.0 מבנה גוף

- א. יציקת אלומיניום, צבוע בצע פוליאסטר אלקטרוסטטי בתנור.
- ב. טיפול מיוחד לעמידות יתר נגד קורוזיה.
- ג. טמפרטורת סביבה עד 45 מעלות צלסיוס.

2.0 מערכת אופטית – זכוכית מחוסמת שקופה

3.0 לדים

- איכותיים תוצרת חברות לומידיס, פיליפס, קרי.

4.0 דרייברים

- איכותיים תוצרת חברות אוסרם, פיליפס, מנוויל.

5.0 הגנה בפני נחשולי מתח עד 10KV/10KA.

- הספק יצרן מכתב מייצרן הגופים בחול לאשר ולאמת כי נתוני ספק הגופים תואמים את תצהיר המפעל בנושאים: סוג הציוד, מיקום היצור וההרכבה.

תאריך: 06.10.21
סימוכין: 12821.200

נספח א'

מפרט מנחה לביצוע עבודות חשמל בתחום מגרשי הדיירים

1.0 כללי

העבודה תבוצע במתחם מגורים ובבתים בהם מתגוררים דיירים, הדבר מחייב הקפדה מוגברת בתחומים של בטיחות בעבודה ובטיחות בעבודה במתקני חשמל פעילים, יחייב תאום עם גורמי הקיבוץ והדיירים.

הקבלן יבצע העבודה תוך עמידה:

- בחוקי החשמל העדכניים.
- בהתאם למפרט הבינמשרדי פרק 08, כולל כל התקנים לייחוס.
- הוראות מסמכי התכנון.
- הוראות המפקח.

בגמר העבודה יעמיד הקבלן את המתקן לבדיקת בודק חשמל מוסמך לביצוע חיבור חשמל.

2.0 היקף העבודה

2.1 עבודות תשתיות חוץ

- א. העבודה מיועדת לבצע חיבור חשמל ותקשורת חדשים למבני מגורים ומתקנים ציבוריים כאשר כיום המבנים הנ"ל מוזנים מרשת עילית או תת קרקעית שתוחלף.
- ב. לצורך החיבור הוכנו גומחות ופילרי חשמל המוכנים לקליטת המונים פרטיים בקווי המגרש וכן פילרים לחיבורי טלפון וטל"כ.
- ג. הקבלן יחפור תוואי מהמונה ועד הבית תוך לימוד מראש של תשתיות הטמונות באדמה כיום וימנע מלפגוע בהם.
- ד. יניח צנרת להשחלת כבלים מארונות החשמל ותקשורת אל תוך המבנה עד לנקודות החיבור הקיימות.
- ה. ישדרג את מערכת הארקה של המבנה ע"י בדיקת הנתונים וביצוע שדרוג ע"י חישוף ברזל זיון של המבנה / בית ריתוך פס מגלוון אל ברזל הזיון (ריתוך באורך 3 ס"מ לפחות). צביעת המקום לאחר ניקיון של השלקה בצבע גלוון קר, ביטון מחדש של מקום החישוף. ביצוע פס השוואה אשר יחובר אל פס הגלוון וכן גיד הארק 16 x 1 ממ"ר עם ציפוי PVC המחובר אל פס הארקה והשוואה וכן בקצה השני אל לוח החשמל הדירתי – אל פס הארקה.
- ו. במבני מגורים הצמודים ובנויים על אותו בסיס לא יבוצע איפוס בדירות אלה בפילר המונים המשותף לשני הבתים על פי תוכנית ופרטי ביצוע.

- 2.2 בדיקות והכנות לחיבור החשמל בקוי החשמל החדשים**
- א. כאמור לעיל, על הקבלן לבצע את כל העבודות הנדרשות על פי התקנות והדרישות העדכניות בחוק החשמל כך שבדוק החשמל יבדוק ויאשר חיבור החשמל למבנה.
- ב. חיבורי החשמל החדשים למבנים יבוצעו על פי קבוצות מבנים כך שבאותו אזור יחוברו בו זמנית / באותו יום אותם המבנים המוזנים מהרשת הפרטית אשר תנותק, כאשר העיקרון הוא: באותו מתחם של מספר מבנים לא יהיו שני מקורות הזנה.
- ג. משמעות הדבר כי על הקבלן לבצע בתאום עם בודק החשמל והמזמין גם את הפירוקים והניתוקים של רשתות / עמודי חשמל פרטיים הפעילים כיום, לצורך פעולה זו יש לתכנן את שלבי הביצוע כך שדיירים לא יישארו ללא חיבור חשמל בכל שלב, יש להקפיד כי אזור המגורים אחד העובר דרכו קו הזנה לקבוצת מבנים שניה לא ינותק ללא תכנון מוקדם. החלפת החיבורים תבוצע מהסוף לכוון ההתחלה כך שעל פי הדרישה ימולאו שתי הדרישות:
- לא יהיו שני מקורות הזנה.
 - לא ינתקו דיירים מהזנת חשמל אלא אלה המעוברים לחיבור חדש באותו יום.
- ד. נושאים אלה ידונו עם גורמי המזמין, בודק ויבוצע שיתוף פעולה לתאום כל העבודות על פי לוח שייקבע.

- 3.2 רשת טלפונים / טל"כ**
- א. הקבלן אשר הכין תשתית חיבורים לבתים יתאם עם החברות התקשורת את נושאי לוח לניתוק קווים ישנים לאחר החיבורים החדשים שחוברו למבנים.
- ב. יש לשמור גם בתחום התקשורת על הוראות הבטיחות באזורי העבודה בעלי נוכחות אזרחים ועוברים ושבים תוך סגירת אזורי עבודה ומניעת נוכחות תושבים באותו אזור.

- 4.0 פינוי וגמר עבודה**
- 4.1 על הקבלן לסמן את תוואי החפירות אותן ביצע על גבי תוכנית עדות כמבוצע.
- 4.2 יסלק ויפנה ממקום העבודה פסולת מסוגים שונים למקום אשר ייקבע ע"י המפקח.
- 4.3 יספק תיק עם תעודות הבדיקה של כל המבנים לנציג המתיישבים.

החברה הכלכלית לפיתוח חוף אשקלון

גיאה - הרחבת ושידרוג המושב

מפרט טכני מיוחד

פרקים 57,51,40, ואחרים

סלילת כבישים ורחבות, פיתוח, ניקוז וריצוף

51.0 כללי

51.0.1 מפרט כללי

מפרט מיוחד זה מהווה השלמה ו/או שינוי למפרט הכללי לעבודות בנייה של הועדה הבין משרדית בהוצאת משרד הבטחון, פרקים 00,01,02,08,10,18,40,50,51,57,97. לעבודות נשוא עניינים אלה.

51.0.2 עבודות בשטחים צרים ו/או נפרדים ו/או עבודות ידיים

מודגש בזה כי במחירי היחידה לסעיפים השונים בכתבי הכמויות תיכללנה גם עבודות בשטחים צרים ו/או נפרדים ו/או עבודות שתבוצענה, ככל הנדרש, בעבודות ידיים.

51.0.3 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים בדרך במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של הולכי רגל וכלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.

51.0.4 תאום מוקדם - תשתיות קיימות

בכדי למנוע פגיעה בתשתיות ת"ק (תת קרקעיות), על הקבלן מוטלת החובה לקיים תאום מוקדם עם חברות התשתית הת"ק במקום – חברת חשמל, בזק, הוט וכל תשתית אחרת הקיימת במקום

51.1 עבודות הכנה ופרוק

51.1.1 פירוק והריסה, כללית

כל הפסולת המתקבלת מפירוקים, חישוף וכן כל עודפי החפירה אשר אינם ראויים לדעת המפקח למילוי או שימוש חוזר או כל פסולת אחרת, תסולק מחוץ לישוב למקום מאושר על ידי הרשויות.

חומרים שנפגעו בעת עבודת פירוק ו/או במהלך העבודה, והמיועדים לשימוש חוזר, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

סילוק הפסולת היא באחריות הבלעדית של הקבלן, לא תשולם תוספת כלשהי עבור סילוק הפסולת, לרבות הובלה לאתר שיפה ואגרות.

העבודה כוללת, ביו השאר, פירוק אבני שפה, פירוק אספלט במיסעות ובמדרכות, שילוט, צינורות, ריהוט רחוב, גדרות, חגורות בטון, מבנים ארעיים וכל אלמנט אחר המפריע לביצוע העבודה לפי התוכניות ופירווקו נדרש עפ"י התוכניות או הוראות המפקח.

במחיר הפירוקים נכללות גם עבודות מילוי בורות ותעלות שנוצרו עקב הפירוקים. הבורות ימולאו בעפר מקומי נקי ויהודקו בשכבות עד לגובה הדרוש.

שני האזורים לישום תכולת סעיף זה מסומנים בתכנית מס' 014615199.

התשלום קומפלט (לכל אחד משני האזורים בנפרד).

51.1.2 תיעוד השטח ומדידות לפני תחילת העבודות ריבוד

51.1.2.1 צילום מצב קיים בתחילת העבודה

על הקבלן לצלם את מצבן הקיים של השטח, בעיקר של אזורי מימשק עם שוטחים פרטיים בכדי ליצור תיעוד שלו למצב של תביעות נזיקין של תושבים. את קבצי התמונות יעביר הקבלן למפקח תוך חלוקה והסבר מילולי על מיקומן.

51.1.2.2 צילום צביעת כבישים קיימת

הקבלן נדרש לתעד את צביעת המיסעה הקיימת, ולסמנה בצבע במדויק לפי הקיים. מדידה זו תשמש בסיס לסימון הצביעה לביצוע לאחר ביצוע הריבוד. לצורך זה על הקבלן לבצע מדידה קרקעית של סימוני הצבע הקיימים בתחום גבולות העבודה. בנוסף, יש לצלם את תחום העבודה בסט תמונות שיכללו את כל המידע הקשור בצביעה הקיימת.

המדידה תועבר למזמין בקובץ אוטוקד. כמו כן תועברנה התמונות, כאמור לעיל.

51.1.3 ניקוי אתר העבודה מצמחיה ופסולת (סעיף 51.09.0010)

העבודה הנכללת בסעיף תשלום זה כוללת את ניקוי המוחלט של השטח מצמחיה מכל סוג שהוא ואת הכל הפסולת הקיימת בו, והבאתו למצב של עפר נקי. העבודה כוללת גם גיזום עצים ושיחים המצויים בתוואי המדרכה עד למרחק 30 ס"מ ולגובה 2.5 מ' ממנה. העבודה אינה כוללת עקירת עצים, באשר קוטר גזעו המינימלי של עץ לצורך העניין יהיה 10 ס"מ בגובה 1.0 מ' מפני הקרקע הקיימת. כל עץ שלא יעמוד באמת מידה זו ייכלל במסגרת הצמחייה לניקוי.

על הקבלן לסייר לפני מילוי מחיר סעיף זה במקום ולבדוק היטב את תכולת הצמחייה והפסולת.

הקבלן לא יורשה, במסגרת העבודה בסעיף זה לחפור ולסלק עפר מהשטח. במידה ולאחר ניקוי הצמחייה נותרים שורשים או שאריות צמחיה, יהיה על הקבלן לבצע את ניקויים בעבודות מכניות ו/או עבודות ידיות.

האזורים לישום תכולת סעיף זה מסומנים בתכנית מס' 014615199.

התשלום קומפלט (לכל האזורים המסומנים).

יש לקחת בחשבון כי העבודה לא תבוצע בבת אחת, אלא תפוצל למועדים התואמים את ביצוע העבודות הספציפיות במקום והתשלום חלקיים ישולמו בהתאם לחלק היחסי שטח שבוצע

51.1.4 הענקת עצים

העבודה הנכללת בסעיף תשלום זה תבוצע בהתאם להנחיות אגרונום המפורטות במפרט האגרונום, המצורף למסמכי המכרז.

מובהר בזה כי על אף שסעיפי התשלום בכתב הכמויות מתייחסים לעצי זית או הדר, יכללו במסגרתם גם עצים אחרים.

התשלום לפי יחידות כמפורט בסעיפים בפרק 41.20 שבכתב הכמויות ויכלול את כל האמור לעיל.

51.2 עבודות עפר

51.2.0 עבודות עפר – הסבר כללי

עבודות המתוארות בתת פרק 51.20 בכתב הכמויות בפרויקט כוללות:

סעיפי חפירה:

א. חפירה לתשתית כבישים ומדרכות לפי סעיף תשלום 51.20.0010

ב. חפירת תעלות לפי סעיף תשלום 51.20.0050. סעיף זה מיועד לתשלום בעבור חפירת

התעלות הרחבות המפורטות להלן:-

- 1). התעלה המתוכננת בין הצומת המעגלי בדרך שדמה ודרום מערבה עד לנחל גיאה.
- 2). העמקת ו/או הרחבתו/הטיית שתי התעלות הקיימות היוצאות צפון מערבה מדרך חלם לכיוון נחל גיאה.

- ג. עיצוב תעלות קיימות לפי סעיף תשלום 51.20.0051 לאורך רחובות תלם שדמה ודרך הכפר. עבודה כוללת העמקה, הרחבה והטייה של תעלות קיימות בהתאם לתכניות ועיצובן מחדש, לרבות מילוי מהודק במקומות בהם נדרש מילוי. תשומת לב לכך כי עבור העבודה הנדרשת בסעיף יה ישולם לפי מ"א תעלה מדוד לפי אורך צירה. .
- ד. ככל שיחסר עפר למילוי מגרשים יכלול הסעיף גם חפירה מבור השאלה במרחק עד 4 ק"מ מחוץ לתחום מושב גיאה. עפר זה ישולם לפי סעיף תשלום 51.20.0903
- ה. עבור חפירה לצינורות, מעבירי מים שוחות ותאי וקולטנים לא ישולם בנפרד. התמורה עבור חפירה, כולל מילוי חוזר מהודק בבקרה מלאה, ככל שיהיה, תהיה כלולה במחיר המובלים והתאים.

סעיף מילוי:

מיטב העפר המובחר מהחפירה יופנה למילוי. מילוי יבוצע בעיקר באזור המגרשים המיועדים לבניה ברחבה אך גם במקומות אחרים כגון תמיכת מדרכות, גב קירות תומכים, ואחרים. אופן הידוק המילוי מפורט בסעיפים 51.2.3 ו- 51.2.4 למפרט מיוחד זה.

סעיף טיפול בשתית:

השתית בכל העבודות סלילת הדרכים החדשות, לרבות המדרכות תעובד לעומק 20 ס"מ בהתאם לפרק 51 למפרט הכללי. התמורה תשולם לפי סעיף 50.21.0901 שבכתב הכמויות.

51.2.1 חפירה

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצוין חפירה הכוונה היא לחפירה בקרקע מכל סוג שהוא ובכלים מכל סוג שהוא. כמו כן, כולל סעיף זה חפירה של מבנה מסעות קיימות, למעט שכבות האספלט שעל פירוקן ישולם בנפרד

העבודה כוללת:

- א. חפירה בקרקע כלשהי לרבות מבנה מסעות.
- ב. חפירת תעלות הניקוז המתוכננות וכל תעלות אחרות אשר עליהן יורה המפקח. למעט תעלות שרוחבן קטן מ-2.0 מ' ועומקן קטן מ-0.5 מ' שעליהם ישולם בנפרד בסעיף תשלום יעודי לחפירת תעלות.
- ג. חפירה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזיהרות בעבודת ידיים במידת הצורך.
- ד. מיון החומרים החפורים ואחסנה זמנית במידת הצורך לצורך שימושים שונים כגון מילוי

לדרכים, מילוי שטחי גינון ומילוי אחר כלשהו.

ה. הכשרת החומרים החפורים למילוי גם אם יש צורך ריסוק, ניפוץ וגריסת האבן.

ו. העברת מיטב החומר לשטחי מלוי ופיזורו בשכבות.

ז. העמסה ופנוי עודפי החפירה, לרבות פסולת, למקום מאושר ע"י הרשויות למרחק כלשהו.

עבור עבודות המתוארות בסעיפים א - ז לא ישולם בנפרד.

המדידה לתשלום לפי מ"ק.

51.2.2 פינוי פסולת

סעיף זה מיועד לשימוש למקרים חריגים, אותם יאשר המפקח, לפי שיקול דעתו הבלעדי. מודגש בזה כי, ככל שיורה המפקח על פינוי פסולת שבגינה, לדעתו, מגיע לקבלן תשלום בנפרד, הקבלן נדרש לקבל מהמפקח, אישור מראש ובכתב על מהות הפסולת המועברת וכמותה.

אי עמידה בתנאי זה לא תזכה את הקבלן בתשלום עבור עבודה זו.

פינוי פסולת יהיה לאתר שפיכה מאושר ויעודי לסוג הפסולת.

51.2.3 הידוק מילויים מבוקר

הידוק מילוי מבוקר יבוצע בכל במקומות שבתחום העבודה, לרבות וגב קירות תומכים ובכל מקום אחר שיורה המפקח.

סעיף תשלום זה יכלול מלבד הידוק קרקע מקומית חפורה או מיובאת, גם הידוק של מילוי נברר (מצע סוג ג') למבנה דרכי ההרחבה.

המדידה לתשלום לפי מ"ק.

51.2.4 הידוק מילויים רגיל

הידוק מילוי רגיל מיועד לעבודות מילוי המגרשים לבניה ובמקומות אחרים שיורה המפקח. המילוי יתבצע בשכבות בעובי עד 25 ס"מ וע"י לפחות 5 מעברים של מכבש במשקל של לפחות 12 טון.

המדידה לתשלום לפי מ"ק.

51.2.5 חרישה ותיחוח פני מצעים קיימים

עבודה הקשורה בסעיף זה תבוצע במקומות הבאים:

א. בכל מקום בו יוספו מצעים חדשים על פני קיימים בשכבה שעובייה קטן מ-15 ס"מ.

ב. בכל מקום אחר בו יורה המפקח.
 העבודה תכלול חרישה של המצעים לעומק מינימלי של מינוס 15 ס"מ מפני מצעים סופיים,
 הרטבה והידוק מבוקר.
 המדידה לתשלום תהיה במ"ר.

51.2.6 עיבוד פני שתית חרסיתית

העיבוד יבוצע לעומק 20 ס"מ כמפורט במפרט הכללי.
 התשלום יהיה במ"ר.

51.3 קרצוף וחספוס פני אספלט קיים

כללית יש לחספס אצ פני השטח המיועד לציפוי לעומק של עד 1 ס"מ.
 פסי האטה יקורצפו
 בגמר הקרצוף מטאטאים את השטח.
 המזמין שומר לעצמו הזכות להורות לקבלן, לפנות את החומר המקורצף ולאחסנו או לפזרו
 בכל מקום בתחום הישוב, במידה והמזמין מוותר על זכות זו יהיה דין החומר המקורצף ככל
 חומר אחר כלומר למילוי או לסילוק, פעולות אלה כלולות במחיר היחידה.
 המדידה תהיה במ"ר ותכלול את כל האמור לעיל והאמור במפרט הכללי.

51.4 עבודות מצעים

51.4.1 מצע סוג א'

המצע יהיה מאבן גרוסה ויעמוד בדרישות המפרט הכללי. מודגש בזאת כי לא יותר שימוש
 בכל חומר אחר גם אם הוא מוגדר במפרט הכללי כמצע סוג א', כגון כורכר, חומר טבעי וכו'.
 המצעים יהודקו לדרגת צפיפות של 100%.
 עובי השכבות יהיה כמפורט בתוכניות, בחתכים ובפרטים השונים.
 העבודה תימדד ותשולם במ"ק.
 מודגש בזאת כי לא תשולם תוספת כלשהי עקב הצורך לבצע פיזור בעבודת ידיים במקומות
 מוגבלים או בסביבת מתקנים.
 לצורך תשלום לא תהיה הפרדה בין מצעים במסעות, במדרכות ובשוליים.

51.5 עבודות אספלט

51.5.1 ריסוסים

ציפוי יסוד יהיה בתחליב בטומני מסוג PCE בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר כמתואר המפרט הכללי.
 ציפוי מאחה יהיה בתחליב בטומני מסוג TCE בכמות 0.3 ק"ג/מ"ר כמתואר המפרט הכללי.
 המדידה לפי מ"ר.
 מחירי היחידה לציפוי מאחה יכללו גם את ניקוי המיסעה לפני ביצוע העבודה.

51.5.2 שכבות האספלט

עובי בטון לשכבה מקשרת יהיה לפי הפרטים.
 עובי ציפוי מסעות האספלט יהיה לפי הפרטים.
 דירוג האגרטים לבטון אספלט בשכבה נושאת יהיה לפי דרוג תא"צ 12.5 מ"מ.
 דירוג האגרטים לבטון אספלט שכבה מקשרת יהיה לפי דרוג תא"צ 19 מ"מ.
 תכונות תערובות האספלט תהיינה מסוג א', כמפורט בסעיף 51.12.01.01 שבמפרט הכללי.
 המדידה לפי מ"ר לשכבה מקשרת ולפי טון, עפ"י תעודות משלוח שתחתמנה ע"י המפקח, לשכבה נושאת.
 מחיר היחידה מתייחס גן להרחבות ברוחב קטן בין אספלט קיים לאבן שפה חדשה.
 המחיר כולל: אספקה, הובלה לאתר, פיזור האספלט והידוקו בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

51.5.3 מישק התחברות לאספלט קיים

מישקי התחברות יבצעו רק במקומות עליהן יורה המפקח מראש ובכתב.

51.6 אבני שפה טרומית

אבני שפה יבוצעו בהתאם למפורט בסעיף 40.05.08 במפרט הכללי לפיתוח האתר (פרק 40) ובהתאם לפרטים בתוכניות.
 המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקווים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים.
 אבני השפה תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב - 20 במידות המתוארות בתוכניות.
 לא יאושר שימוש באבני שפה לאחר שבירה באתר.
 בקשתות, יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.5 מ' או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.

בפינות יבוצע חיתוך בזווית בעזרת דיסק חשמלי.

אין למלא בבטון רווחים העולים על 1.0 ס"מ.

עם המסירה יהיו כל האבנים נקיות משאריות בטון. הקבלן יניח את אבני השפה רק לאחר אישור המפקח את התואי המסומן על ידי חוט מתוח בין יתדות. המחיר כולל גם את עבודות ההכנה להצבת האבן בתוך תשתית קיימת לרבות חפירה והידוק שתית, ואת יסוד ומשענות הבטון והמדידה לפי מ"א.

51.7 ריצופים

51.7.1 סוגי ריצוף

הריצופים בפרויקט זה יבוצעו מאבנים מסוגים ועוביים כמפורט בכתב הכמויות.

51.7.2 אספקת האבנים המשתלבות הטרומיות והמרצפות

1. הקבלן יספק את האבנים המשתלבות והמרצפות ממפעל מאושר ליצורם. על הקבלן יהא להציג תעודות של בדיקות שבוצעו לאבנים ולמרצפות כנדרש במפרט זה ממעבדה מאושרת - תוך התייחסות לתאריך הייצור של כל סדרה שיסומן על גבי האבנים והמרצפות של אותה סידרה.
2. הבדיקות הנ"ל לא ישחררו את הקבלן מאחריות לטיב החומרים.
3. היזם שומר לעצמו את הזכות לדרוש לבצע בדיקות נוספות לאבנים ולמרצפות שיובאו לאתר, ותוצאותיהם יקבעו גם הן את התאמת האבנים והמרצפות לדרישות המפרט.
4. הנחיות מפורטות על סימון סדרות הייצור, תאריך וכו', יסוכמו עם המפקח לפני תחילת הייצור, הכול לשביעות רצון המפקח.
5. האבנים והמרצפות יגיעו לאתר מסודרות על מגשים במנות שיוכנו ע"י המפעל.
6. כל אבן שתמצא באתר עם ליקוי או פגיעה כלשהי בניגוד לנדרש במפרט זה, תפסל ותוצא מהאתר באחריות הקבלן.

51.7.3 שכבת החול מתחת לאבנים

1. שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול דיונות שפיך, עובר נפה 60 - 95% עובר נפה 140 - 5% יבש, חסר פלסטיות ונקי מאבק ולכלוך ומחומרים אורגניים ויתאים לדרישות ת"י לגבי אגרגט דק, תכולת הרטיבות של החול בעת הפיזור לא תעלה על 4%.
2. החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס לקבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף, ללא הידוק לשביעות רצון המפקח.
3. שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוקו תהיה בעובי אחיד של 4 ס"מ. לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול לאחר פיזורו ופילוסו לפני הנחת האבנים.

51.7.4 ביצוע הריצוף

1. לפני התחלת ביצוע הריצוף, יש להקפיד ששכבת החול תהיה תחוחה ויבשה (תחולת הרטיבות לא תעלה על 4%).
2. ביצוע הריצוף יתחיל מאלמנטי השפה, במרצפות שיסודרו בהתאם לתוכנית, בהתאמה לקו הגימור של אלמנט השפה. יש להתחיל בריצוף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה.
3. השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה יבוצע במרצפות שלמות וחלקיות בהתאם לצורך. האבנים החלקיות יחתכו לפי מידה בעזרת מכשיר ניסור מיוחד שיאושר ע"י המפקח. לא יותר שימוש בגליוטינה. יש להקפיד שהאבן המנוסרת תישאר שלמה ללא פגמים וסדקים עם שפות ניצבות לאחר הניסור. החיבור בין שני כיווני ריצוף שונים יהיה בקו ישר אשר מיקומו יאושר ע"י המפקח. בדרך כלל יהיה צורך לנסר את האבנים ע"מ לבצע פרט זה.
4. הרווח המכסימלי המותר בין אבן המשתלבת לאלמנט השפה יהיה 3 מ"מ, הרווח המכסימלי המותר בין האבנים הסמוכות 2 מ"מ. השלמות בטון בגוון הריצוף תעשנה בהנחיית ובאישור המפקח.
5. בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות, יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ובציוניות בעלות כוח צנטריפוגלי של 2000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב-3 מעברים.
6. הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף, ובכל מקרה לא יאושר בסוף יום העבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ-24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטא לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות, לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי המרווחים בחול המחצבה ב-4 מעברים נוספים.
7. 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.

51.7.5 סטיות מותרות בביצוע

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים כמפורט בתוכניות.
2. הסטייה המותרת מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.
3. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מטר והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהישענו על קצותיו שלא תעלה על 1 מ"מ.

4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשיעורים שהותרו לעיל, יחייבו את הקבלן לעבד ולרצף מחדש את המשטח. גודל אותם השטחים יקבע ע"י המפקח.
5. לא יותר הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות.

51.7.6 אחריות הקבלן

1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתקבל שטח שלא עבר את בדיקות הגובה והמישוריות ושנמצא שהאבנים המשתלבות הן ללא: סדקים, קנטים שבורים וכו', הכול לשביעות רצון המפקח.
2. אחריות הקבלן לטיב האבן, לטיב הביצוע וכו' כנדרש, תהיה 24 חודש מגמר ביצוע העבודה בשלמותה. במסגרת אחריות זו יהא על הקבלן לבצע עבודות של החלפת אבנים סדוקות ו/או שבורות בפנינותיהם במידה העולה על 3 סמ"ר (בהיטל אופקי) ותיקוני משטחים שבהם היו שקיעות מעבר למוגדר לעיל, הכול לשביעות רצון המפקח.
3. יישום אחריות הקבלן תעשה כדלקמן:
אחת לשישה חודשים יערך סיור בשטח בשיתוף כל הגורמים המוסמכים והקבלן, בסיור זה יראה המפקח לקבלן את השטחים ו/או האבנים שניזוקו, ויסוכם בכתב אופי ומהות התיקונים.

51.8 קירות ו/או יציקות אחרות מבטון מזויין לפי סעיף תשלום 40.61.0091

- סעיף תשלום זה מיועד לתשלום עבור קירות או חגורות לתמיכת מדרכות, ולתמיכת אלמנטים אחרים בעבודה כגון עמודים ושוחות הנופלים בתוך תעלות. ככל שיהיה צורך, יסופקו לקבלן המבצע פרטים.
סוג הבטון ב-30.
- כדי להבטיח מהלך יציקה תקין, על הקבלן להשאיר פתחים בתבניות במקומות ובצורה שיאפשרו ע"י המפקח על מנת לאפשר ריטוט מבוקר של כל נפח הבטון.
הקירות יוצקו בעזרת משפכים.
- בקצוות הגלויים של יציקות ישתמש הקבלן בפרופילים משולשים ברוחב 2 ס"מ בכדי לקבל "פינה קטומה".
- על הקבלן לדאוג לכמות הדרושה של הבטון כדי להבטיח יציקה רצופה אחת ללא הפסקה.
על הקבלן לוודא כי לזיון יהיה כיסוי מינימאלי של 2 ס"מ. לצורך זה ישתמש הקבלן בשומרי מרחק מאושרים ע"י המפקח.
- היציקה תעשה תוך הקפדה על ויברציה מושלמת של כל חלקי הבטון ובייחוד של אותם החלקים הנמצאים בקרבת פני הבטון ולאורך הקנטים שיישארו גלויים לעין.
מדידה לפי מ"ק.
- התשלום כולל את החפירה ליסודות, מילוי חוזר מהודק בבקרה מלאה, נקזים, זיון, תפרים לפי פרט או הוראות המפקח, טפסנות וכל עבודות הלואי.

51.9 גידור

יסודות הבטון לגדרות ושערים טרומיים יהיו במידות הנדרשות בפרטים, ובהיעדרם, במפרטי ופרטי היצרנים. בהיעדר הנחייה אחרת הבטון יהיה מסוג ב-30. גם אלמנטים שיסופקו במידות שונות מהמידות הסטנדרטיות יהיו מגולוונים, ובעלי איכות זהה לסטנדרטיים. לא תשולם כל תוספת עבור שימוש באלמנטים שגודלם שונה מהסטנדרטיים.

51.10 ניקוז**51.10.1 כללי**

סדר העדיפויות בין המפרטים השונים הוא כדלקמן (הראשון עדיף על זה שמתחתיו):

1. מפרט מיוחד זה
2. נתיבי ישראל - המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, פרק 51, תת פרק 05 – עבודות ניקוז ומניעת סחף (מהדורה שניה, 2019)
3. המפרט הכללי הבינמשרדי (הספר הכחול)

51.10.2 הנחת קטעי צינורות ניקוז

הנחת צנרת ניקוז תתבצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, פרק 51, תת פרק 05 – סעיף 51.05.04.

51.10.3 מילוי חול חרסיתי סביב צינורות ותאים.

ההחלטה באיזה מהחומרים להשתמש ובאילו מקומות תהיה נתונה בידי המפקח, מראש ובכתב

51.11 תמרור, צביעה, אביזרי דרך ומעקות בטיחות**51.11.1 תקנות, הנחיות, תקנים ומפרטים**

בנוסף למפרט הכללי, יהיה על הקבלן לבצע כמפורט להלן: לוח התמרורים ובהתאם לת"י 12899, ת"י 1423, ת"י 1790, ת"י 1871, ת"י 7962, כולם כתוקפם מזמן לזמן לפי חוק התקנים, התשי"ג 1953. "תקנות והנחיות להצבת תמרורים" בהוצאת משרד התחבורה והבטיחות בדרכים.

הנחיות לתכנון שילוט, הדרכה עירונית.
הנחיות לתכנון שילוט, הדרכה בין עירונית.
הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות.
מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים לא עירוניות.
ת"י 2247 חלקים 1.1, 1.2 תמרורי דרך אנכיים: תמרורים מחזירי אור: לוחית, יריעות.
ת"י 934 – סימון דרכים: הכנת דרכי אספלט לסימון בצבע והשמתו.
ת"י 935 – חלק 1: חומרים לסימון דרכים: צבעים.
ת"י 935 – חלק 4: חומרים לסימון דרכים: כדוריות זכוכית.
הקבלן מצהיר כי כל המסמכים הנ"ל נמצאים ברשותו והם מהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה.
עבודות שאינן מתוארות במסמכים הנ"ל ו/או במפרטים הטכניים ו/או בכתב הכמויות טעונות אישור מוקדם של המפקח, לגבי אופן ביצוען.

צביעה 51.11.2

הכנת פני כביש, הצביעה, הגנת הצבע ושימוש בצבע מחזיר אור יעשו לפי המפרט הכללי ובהתאם לת"י 935.
כדורי הזכוכית כמפורט בת"י 935 כלול במחיר הצביעה.
אין להוסיף כדורי צביעה במעברי החציה.
התשלום עבור הצביעה יהיה לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.
משך אחריות הקבלן לקיום הצבע – 12 חודשים.

תמרורים 51.11.3

מידות התמרורים 51.11.3.1

תמרורים משולשים - בגודל צלע 0.6 מ' בדרך עירונית ובגודל צלע 0.9 בדרך בין עירונית.
תמרורים עגולים - בקוטר 0.5 מ' בדרך עירונית ובקוטר 0.6 בדרך בין עירונית.
תמרורים מרובעים - כמצוין בלוח התמרורים לגבי כל תמרור. במידה ולא צוין - עפ"י הוראות המפקח בכתב.
כמו כן מופנית תשומת ליבו של הקבלן אל קובץ " תקנות והנחיות להצבת תמרורים" בהוצאת משרד התחבורה, באשר למידות הכתיב, הספרות והרווחים הנדרשים והנחיות נוספות הנדרשות להצבת תמרורים השונים.

הצבת תמרורים 51.11.3.2

התמרורים יוצבו במקום המסומן בתוכניות.

תשומת ליבו של הקבלן מופנית אל קובץ " תקנות והנחיות להצבת תמרורים " בהוצאת משרד התחבורה לגבי אופן ההצבה, גובה התמרוך מהקרקע והנחיות נוספות הנדרשות להצבת תמרורים השונים.
הקבלן יקבל את אישור המפקח למיקום כל תמרוך, לפני הצבתו.

חומרים 51.11.3.3

התמרורים יהיו מחזירי אור.
יצור התמרורים יהיה ע"פ ת"י 2249 חלק 1.2.
צבעי התמרורים ודוגמתם יהיו בהתאם ללוח התמרורים הרשמי והמעודכן המפורסם ע"י משרד התחבורה.

עמודים 51.11.4

העמודים יהיו מצינורות ברזל מגולוון ע"פ תקן גלוון, בקוטר 3" ובעובי דופן 2.2 מ"מ.
אורך העמודים יהיו בגובה המתאים לנחיות לאופן הצבת תמרורים.
העמודים יבוטנו בתוך יסודות בטון מסוג ב-20, בקוטר 40 ס"מ ובגובה 65 ס"מ, עומק חדירת העמוד ליסוד לפחות 55 ס"מ.
רום פני היסוד יהיה בעומק 10 ס"מ לפחות מפני השטח הסופיים או בהתאם להוראות המפקח.
מחיר העמוד כולל אספקה, התקנה, יסוד, מערכת החיבור וכל הנדרש להצבתו כראוי.

אחריות 51.11.5

אחריות הקבלן לתקן ללא כל תמורה כל תמרוך ושלט אשר יפלו או יתעקמו או שלא מפגיעות כלי רכב, גם במקרה והשלט/תמרוך יתקלקל, יפגע או ידהה. משך האחריות 3 שנים מיום ההתקנה.
אחריות הקבלן לאיכות יריעות מחזירי האור ל-10 שנים.

הסדרי תנועה בביצוע 51.12

על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון הרשות, המשטרה וכו'.
הקבלן יכין תוכניות לאישור הרשות והמשטרה באמצעות יועץ תנועה מטעמו ויטפל באישורן עד קבלתו, לרבות חידושו מידי פעם באם הדבר יידרש.
על הקבלן להציב ולהחזיק את ההסדרים המאושרים – מחסומים, קונוסים, פנסיים תמרורים

צביעה ואחרים, תשלום עבור שוטרים או קבוצות אבטחה וכל הכרוך בכך. התמורה תכלול את כל האמור לעיל יהיה לכל משך העבודה, גם באם העבודה תימשך פרק זמן ארוך יותר מזה שניתן בחוזה ולא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו במהלך העבודה
עבור כל האמור בפרק זה לא תשולם לקבלן כל תמורה ועליו לכלול זאת בתימחור הצעתו.

רשימת תוכניות

1. תכנית מס' 014615100 – תכנית כללית, קנ"מ 1:1000
2. תכנית מס' 014615101 – תנועה גליון דרך שדמה, קנ"מ 1:250
3. תכנית מס' 014615222 – תנועה גליון דרך תלם, קנ"מ 1:250
4. תכנית מס' 014615102 – תנוחה וגבהים גליונות 1,5, קנ"מ 1:250
5. תכנית מס' 014615103 – תנוחה וגבהים גליונות 6,3, קנ"מ 1:250
6. תכנית מס' 014615104 – תנוחה וגבהים גליונות 4,2, קנ"מ 1:250
7. תכנית מס' 014615105 – תנוחה וגבהים תעלה צפונית, קנ"מ 1:250
8. תכנית מס' 014615106 – תאום מערכות, קנ"מ 1:250
9. תכנית מס' 014615108 – חתכים ופרטים, קנ"מ כמצוין
10. תכנית מס' 014615199 – תכנית תחום שטחי ניקוי צמחיה ופסולת, קנ"מ 1:2000

מועצה אזורית חוף אשקלון

מכרז/חוזה מס' _____

הרחבת מושב גיאה – 53 יח"ד

עבודות תשתית מים וביוב

נובמבר 2021

המתכנן:

אפיק - הנדסת סביבה והידרולוגיה
פארק תעשייה עומר
הגורן 6
טל: 08-6460914 פקס: 08-6460915

10690

מושב גיאה

עבודות תשתית מים וביוב

רשימת מסמכים למכרז מס'

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	מסמך
	הצעת הקבלן	מסמך א' מסמך ב'
החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י הקבלן מדף 3210 (במהדורתו העדכנית האחרונה)		מסמך ג'
המפרט הכללי לעבודות בניין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 מוקדמות מהדורת 2007, כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה	תנאים כללים מיוחדים המפרט המיוחד כתב כמויות מערכת תכניות	מסמך ג' - 1 מסמך ג' - 2 מסמך ד' מסמך ה'

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר שברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים המוזכרים במפרט זה, כי קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למפרט זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה: המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים

להורדה מאתר משרד הבטחון www.online.mod.gov.il

תאריך

חותמת וחותימת הקבלן

מסמך ג' - 1

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

המהווה השלמה לנאמר בפרק 00 במפרט הכללי ובחווה מדף מס' 3210 במהדורתם האחרונה.

000 - כללי

00.01 אתר העבודה

מכרז/חווה זה מתייחס לביצוע של עבודות התקנת תשתיות מים ותשתיות ביוב **במושב גיאה**.

00.02 תיאור העבודה

- עבודות עפר פיתוח וסלילה;
- חפירה ו/או חציבה של תעלות לצנרת מים וביוב;
- אספקה והנחה של קווי ביוב עשויים PVC מונחים גרביטציונית בקטרים של 200-250 מ"מ;
- אספקה והנחה של קווי מים עשויים מפוליאתילן בקטרים של 200-40 מ"מ;
- מילוי חול בתעלות, הידוק ומילוי מוחזר;
- מגופים ופרטי צנרת שונים;
- מדידה לביצוע ומדידה לאחר ביצוע;
- ביצוע בדיקות הידראוליות;
- ביצוע חיטוי ולחץ לצנרת מים;
- ביצוע צילום צנרת גרביטציונית;

00.03 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לסעיפי כתב הכמויות לתוכניות ועל כן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה במפרט זה.

00.04 תקופת ביצוע

על הקבלן לסיים את ביצוע כל העבודות, נשוא חווה זה לא יאוחר מאשר בתום 4 חודשים קלנדריים מהתאריך שנקבע ע"י המנהל בהוראותיו לתחילת ביצוע העבודה (צו התחלת עבודה).

00.05 אספקת מים

המים הדרושים לביצוע העבודות וההתחברות אל מקור המים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

00.06 אספקת חשמל

החשמל הדרוש לביצוע העבודות כולל מקור האספקה יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

00.07 מודד מוסמך

לביצוע עבודות המדידה יעסיק הקבלן למשך כל תקופת הביצוע מודד מוסמך.

00.08 תכניות עדות

הקבלן יקבל 3 מערכות של תכניות ויציין בהן את כל השינויים שחלו במהלך העבודה, כל המדידות תעודכנה ע"י מודד מוסמך. התכניות החתומות ע"י מודד מוסמך תוחזרנה למפקח בסוף העבודה.

00.09 תעודות אחריות

הקבלן ימציא למזמין תעודות אחריות למשך שנתיים מטעם היצרנים והספקים, לחומרים לאביזרים ולכל מוצר שישתמש בו. הקבלן יודא שתעודות אחריות אלו יוסבו למזמין.

00.10 בדיקות ואישורים נוספים

בנוסף לכל ההוראות וההתחייבויות המפורטות בחוזה, מתחייב הקבלן כדלקמן:
א. לעבוד לפי מפרטי היצרנים ולפי הוראותיהם, גם אם הללו לא נכללו במפרט זה.

ב. להזמין שירותי השדה ושירותי הביקורת של היצרנים השונים, כדי שילוו את העבודה ויפקחו עליה ולבצע את העבודות לשביעות רצונם.

00.12 תיאום עם גורמים אחרים

לפני תחילת הביצוע ימציא הקבלן למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות.

00.13 שלט מידע

הקבלן יתקין לתקופת ביצוע העבודות שלטי מידע הנושאים את שם הפרוייקט, את שמות וכתובות המזמין, המתכנן, מנהל הפרוייקט, המפקח והקבלן.
מידות השלט יהיו 4 מ' x 3 מ' על 2 עמודים מצינורות מגולבנים בקוטר "3. נוסח השלט, מבנהו, צורתו, צבעו ותוכנו המדויק ייקבעו ע"י מנהל הפרוייקט.
כל ההוצאות עבור הספקת והתקנת שלטי המידע יכללו במחירי יחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.
בסיום העבודה ייקבעו השלטים ויותקנו במקומות קבע שייקבעו ע"י המזמין, או לפי הוראתו יסולקו כליל מהשטח.

תאריך

חותמת וחתימת הקבלן

מסמך ג' - 2

המפרט המיוחד לביצוע עבודות

פרק 57 - קווי מים, ביוב וניקוז

5700.00 הוראות ביצוע מיוחדות

- א. מהות העבודה הינה התחברות לקוי מים וביוב קיימים ופעילים, על כן יידרש לבצע את העבודה ללא גרימת הפרעות או הפסקות בפעולתן השוטפת של מערכות המים ו/או הפסקות באספקת המים לצרכנים במושב.
- ב. כחלק מהעבודה נדרש לבצע פירוק של קו ביוב קיים.
- ג. התוואי המסומן בתכניות אינו סופי. תוואי סופי של קווי המים יקבע לפני תחילת העבודות לאחר חשיפת הקוים הקיימים וכן איתור התשתיות האחרות העלולות להפריע להנחת הקו החדש.
- ד. העבודה מתבצעת באזור רווי בתשתיות קיימות, ועל כן יש לוודא מראש את מיקומן ועומקן.
- ה. בכל מקום בו קו מים חוצה תשתית אחרת יש להניחו מושחל בתוך שרוול מגן ע"פ המתואר בסעיף 5705 של המפרט המיוחד, גם אם הדבר אינו מסומן בתכניות.
- ו. עם תחילת העבודה יבדוק הקבלן את כל נקודות ההתחברות של קווי המים על מנת לבדוק התאמתם לתכניות. במקרה ונתגלה חוסר התאמה יש להודיע מיידיית למפקח לצורך קבלת הנחיות להמשך, אין לבצע כל עבודה עד שנעשו פעולות אלה והקבלן בטוח כי ניתן לבצע את הקוים כפי שמופיע בתכנון.
- ז. הצינורות לקווי המים יובאו בגלילים עם הכנות מראש של ההתחברויות והספחים עד כמה שניתן וזאת כדי לצמצם ככל האפשר את משך העבודה.
- ח. ההתחברויות של צינורות מים יעשו בשעות קרירות על מנת לצמצם ככל הניתן את השפעת ההתפשטויות כתוצאה משינויי טמפרטורה.
- ט. חיבורים זמניים, מעקפים לצנרת מים וביוב (אם יידרש) יבוצעו על חשבון הקבלן ובאמצעותו.
- י. עם קבלת צו התחלת עבודה, יכין הקבלן תכנית עבודה המפרטת את סדר העבודות, אופן התקנת הצינורות, הפסקות המים המתוכננות, הפרעות אחרות כפי שמתכנן הקבלן לבצע. תכנית העבודה תובא לאישור המפקח, רק לאחר קבלת אישור חתום – יוכל הקבלן לבצע את העבודה לפי התכנית שהציע
- יא. תכנית העבודה תכלול את הפעילויות הנדרשות באופן המפרט מאיזה צד תתחיל העבודה, איך יבוצעו הקוים מבלי לגרום להפרעה בתיפקודם, איזה מעקפים נדרשים, משך הזמן של כל עבודה, לוח זמנים לכל עבודה.
- יב. אישורי חפירה מהרשויות השונות ובעלי התשתיות יוכנו/יתואמו על ידי הקבלן ועל חשבוננו.
- יג. לא תושאר חפירה פתוחה בסוף יום עבודה.
- יד. כיסוי/סגירת חפירה תהייה רק לאחר בדיקת המפקח ואישורו.
- טו. ייתכן ויידרש לבצע חלק מהעבודות בלילה, לא תשולם בעבור כך תוספת מחיר.
- טז. כניסות לבתים ו/או מגרשים יהיו נגישים ובטוחים לדיירים וכן הגישה לחניות תהיה נגישה ובטוחה בכל סוף יום עבודה.
- יז. כל הנאמר לעיל יכין הקבלן באמצעותו ועל חשבוננו.

בפרק 57 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן :

5700 - כללי

570010 - שקיעות - הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתמצאנה במילוי של החפירות לצנורות, לשוחות ולמתקנים ולתיקון כל נזק שיגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום קבלת העבודה.

570012 - תקנים - אל רשימת התקנים בסעיף זה במפרט הכללי יש להוסיף תקנים מחייבים כדלהלן :

- תקן ישראלי 1519 בנושא: צינורות פוליאתילן מצולב ומחבריהם להובלה בלחץ של מים קרים וחמים.
- תקן ישראלי 530 לצינורות פלדה.
- תקן ישראלי 884 חלק 2 לצינורות ביוב מ – PVC,
- תקן ישראלי 4427 : צינורות פוליאתילן להובלת מים בלחץ,
- תקן ישראלי 5988 חלק 1 – תאי בקרה,
- תקן ישראלי 5452 : בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה,
- וכל התקנים הקשורים לאביזרים וואו חומרים הנמצאים בעבודה זו.

5701 - עבודות עפר

57010 - כללי - תשומת ליבו של הקבלן מוסבת בזה לקיומם של קווים תת- קרקעיים פעילים בשטח העבודה. באחריות הקבלן לבדוק ולאמת תוואי קווים אלה. באם נדרש - תבוצע חפירה בידיים לצורך זה. במקרה של פגיעה כלשהי בצנרת או באלמנטים קיימים יחזיר הקבלן את המצב לקדמותו, תוך תיקון הנזקים על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

57012 - חפירת וחציבת תעלות לצנרת מים (לכל סוגי הקרקע) - הצינורות יונחו כך שהכיסוי הסופי המינימלי מעל קודקוד הצינור יהיה 1.0 מ' במדרכות ו- 1.20 מ' בכבישים.

57014 - יצירת תושבת לצנורות - כל העבודה תיעשה לפי הוראות סעיף זה במפרט הכללי, אולם החפיר יועמק מתחת לתחתית הסופית של הצינור בעוד 30 ס"מ, והחפירה הנוספת תרופד לכל רוחב התעלה בחול יבש ונקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים, ולא בחול מחצבה.

57015 - מצע לתאי בקרה ולמתקנים

570151 - השתית של הבור לתאי הבקרה תהיה מקרקע בלתי מופר. חפירה של 10 ס"מ התחתונים תעשה בידיים בלבד. בקרקע כבדה יינתן מצע של חול נקי בעובי 10 ס"מ. בכל סוגי הקרקע יינתן מצע של בטון ב-10. התקנת התא תהיה לפני התייבשות הבטון כדי לאפשר פילוס.

57016 - מילוי מוחזר

שלב א' – מקרקעית התעלה ועד 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
שלב ב' - מגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד 70 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
שלב ג' - מגובה 70 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד תחתית מבנה הכביש.

570161 - כל חומר המילוי בשלב א' של המילוי כהגדרתו למעלה יהיה חול יבש ונקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים. החול יהודק בהידוק מבוקר בשכבות של 15 ס"מ לצפיפות של 98%.

570162 - חומר המילוי בשלב ב' (בשטח פתוח בלבד) כהגדרתו למעלה, למעט בקטעי הצנרת המפורטים בסעיף 570163 להלן, יהיה מאדמה מקומית מנופה ונקייה מחומרים אורגניים, פסולת ורגבים, גודל האבן המקסימלי לא יעלה על 5 ס"מ. החומר יהודק בשכבות בהידוק באמצעות מעברי מכבש. מספר המעברים יהיה עד שאין תזוזה בשכבות ההידוק.

570163 - בקטעי תעלות שמתחת לכבישים, מדרכות או דרכי רכב ועד למרחק אופקי של 2 מ' לכל צד מעבר לשולי הכביש או הדרך, יהיה חומר המילוי בשלב ב' כהגדרתו למעלה כנ"ל בסעיף 570162, ויהודק בהידוק מבוקר לפי סוג הקרקע ע"פ פרק 51 של המפרט הכללי. ע"מ לוודא את איכות ההידוק יש לבצע בדיקות שדה במעבדה. מנת הבדיקה תהיה לכל שכבת הידוק, אחת לכל 150 מ'. מיקום נטילת הדגימות לאורך כל העבודה יהיה לפי הנחיית המפקח. (הכלל כפוף להוראות יועץ הקרקע ומתכנן התשתיות/כביש – יש לוודא עמם הנחיות אלה).

570164 - אין לעלות בכלי מכאני כבד על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום של לפחות 1.20 מ' מעל ראש הצינור, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

570165 - הידוק השתיית וכל המילויים בכל השלבים ייעשו בשכבות שעוביין 15 ס"מ (ולא 20 ס"מ כבמפרט הכללי) ויהודקו הידוק מבוקר לצפיפות של:

שתיית התעלה - 90% לפי שיטת Modified AASHTO.

מילוי עפר בצנרת שבשטחים פתוחים - 95% מוד. אאשהו,

חול וצרורות נחל - 98% מוד. אאשהו,

מילוי עפר בצנרת שמתחת כבישים ומדרכות – לפי טבלת צפיפות במפרט הכללי הבין משרדי.

57017 - מילוי מוחזר לצידי תאים

מילוי מוחזר לצידי תאים למבנים ולמתקנים ייעשה תמיד בחול נקי מאבנים פסולת וחומרים אורגניים, בשכבות של 15 ס"מ, תוך הרבצה במים עד קבלת הידוק מבוקר.

הצפיפות הנדרשת בהידוק מבוקר: כמפורט בסעיף 570162 דלעיל.

5702 - עבודות בטון

57020 - למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי - כיסוי הבטון על מוטות הזיון לא יהיה בשום מקרה קטן מ- 5 ס"מ.

5703 - קווי צינורות - כללי

57031 - הנחת קוים

א. בהצטלבות של צינור מים ראשי עם צינור ביוב ראשי תהיה תחתית צינור המים גבוהה ב- 1.0 מ' לפחות מקודקוד צינור הביוב. בהצטלבות של צינור מים מחיבורי מגרשים למערכת הביוב הראשית-ניתן להסתפק במרחק של 0.7 מטר בין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב. בכל מקרה שבו אין אפשרות לתת מרווחים כאלה, על הקבלן לפנות למפקח ולקבל פרט מיוחד לאופן הביצוע.

ב. כאשר צינורות מים וביוב מקבילים זה לזה - המרחק האופקי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה לפחות 1.0 מ' מדוד אופקית. בנוסף - חייב קודקוד צינור הביוב להיות נמוך בלפחות 30 ס"מ מתחתית צינור המים שבמקביל לו.

ג. מעל לצינורות ביוב ולכל אורכם יונח סרט סימון בצבע חום ברוחב 30 ס"מ עם הכיתוב: "זהירות! קו מי ביוב אסורים לשתייה".

מעל צינורות מי שתייה יונח סרט סימון בצבע תכלת ברוחב 30 ס"מ עם הכיתוב: "זהירות! קו מי שתייה".

ד. סרטי הסימון יתאימו לדרישות איכות תקן אירופאי EN 12613. הסרטים יהיו עשויים מפוליאתילן, וגודל האותיות לא יקטן מ-5 ס"מ. בצנרת שאינה מתכתית נדרש כי סרט הסימון ילווה בשני פסים מוליכים מתכתיים מפלבי"ם, המאפשרים את איתור הקו.

הערה: יש לוודא כי צבע סרט הסימון ואופן הנחתו מעודכן לפי הנחיות מש"ל המעודכנות.

57035 - צינורות על קרקעיים

למרות האמור בסעיף זה של המפרט הכללי, ייצבעו כל הצינורות וחלקי המתכת העל – קרקעיים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

57038 - בדיקת לחץ בקווי מים

כדי להבטיח תקינות של הצנרת, בדיקת הקווים תיעשה לפני כיסויים ובאופן שניתן יהיה לזהות דליפות בכל חלקי המערכת- קווים, חיבורים הסתעפויות ואביזרים- כולם חייבים לעמוד בבדיקת הלחץ. **הבדיקה תהיה בנוכחות מכון בדיקה מוסמך, שירות השדה של יצרן הצינורות, בנוכחות המפקח ובנוכחות נציג מהמזמין. בדיקה שתעשה ללא נוכחותם לא תאושר.**

א. ציוד לבדיקה

- בדיקת לחץ תיעשה בעזרת משאבה. המשאבה - תחובר בראש הקו, או לפי הוראות המפקח.

- כדי לוודא עמידה בלחץ הדרוש יותקנו מדי לחץ ויזואליים בכל קו, אחד במעלה הצינור הנבדק ואחד במורדו. מדי הלחץ יורכבו במקומות בהם יש כבר פתחים לשחרור אויר על גבי אוגנים זמניים שיפורקו לאחר הבדיקה.

- מדי הלחץ יהיה בעל תצוגה בטווח שבין 0-16 אטמוספרות. קוטר התצוגה "4".

- מדי הלחץ יכויילו במעבדה מוסמכת בסמוך למועד הבדיקה. תעודת הבדיקה תוצג למפקח לפני הרכבת המודדים.

ב. לחץ ומשד הבדיקה

תבוצע בדיקה הדראולית. הצינור ימולא כאמור במים יחזק בלחץ הצינור (לחץ המתקבל מהטופוגרפיה) במשך 24 שעות.

לאחר בדיקה שאין נזילות, יש להשלים מים בצינור ולהעלות את הלחץ בהדרגה עד הלחץ הדרוש (30% מעל דרג הצינור) למשך 60 דקי כדלהלן:

- בצינור SDR 17 לחץ הבדיקה יהיה 130 מ' (ימדד בקצה הנמוך טופוגרפית של תוואי הצינור הנבדק).
- בקטע הצינור SDR 13.6, לחץ הבדיקה יהיה 163 מ' (ימדד בקצה הנמוך טופוגרפית של תוואי הצינור הנבדק).
- יש לוודא כי טמפרטורת הצינור המירבית לא תעלה על 30 מעלות צלזיוס.
- בעת מילוי הלחץ יש לקבל הנחיות ממונה הבטיחות של הקבלן.
- יש לשים לב שאביזרים עלולים להיות רופפים או לא מוברגים עד הסוף (כגון מדי הלחץ ו/או אביזרי הבדיקה עלולים ל"עוף" ולסכן את הסובבים באם לא הותקנו נכון).

הלחץ ייבדק לאחר שעה - לא תורשה נפילת לחץ.

אם ירד הלחץ בזמן הבדיקה, יש לאתר ולתקן את התקלה ולאחר תיקונה לחזור על הבדיקה מתחילתה.

- כל האמור לעיל כפוף להנחיות שרות השדה של יצרן הצינורות.

לא תורשה דליפה מכל סוג שהוא. בדיקת הלחץ תיעשה במידת האפשר לפני השלמת כיסוי הצינורות. תבוצע בחינה ויזואלית של כל אורך הצינור על מנת לשלול דליפות לאורכו, או בחיבורים, ריתוכים, וכן בדיקה ויזואלית של נקודות שחרור אויר.

היה ונמצאה דליפה בנקודה כלשהי לאורך הקו- ינוקז הקו, והמקטע שבו התרחשה הדליפה יפורק ויבוצע מחדש. **לא יורשה שימוש חוזר בחלקי צינורות/אביזרים שפורקו.**

לאחר סיום תיקון הליקויים שנמצאו תבוצע בדיקת הלחץ פעם נוספת.

הבדיקה תהיה בנוכחות שירות השדה של יצרן הצינורות.

ג. בתום הבדיקה יש למלא דו"ח הכולל:

- שם מבצע הבדיקה – נציג הקבלן, המפקח, ונציג שירות השדה.
- המפקח ושרות השדה שנוכחו בבדיקה.
- אפיון הצינור (סוג, קוטר, עובי דופן).
- קטע נבדק לפי המיספור בתכניות.
- אורך קטע נבדק.
- אביזרים הדראולים לאורכו.
- שעת התחלה למילוי הקו.
- שעת התחלה של הוספת לחץ לקו (לאחר 24 שעות).

- שעת התחלת בדיקת לחץ.
- שעת סיום בדיקה לחץ (מינימום שעתיים לאחר הרמת הלחץ).
- לחץ בדיקה
- תוצאת הבדיקה (עובר/לא עובר).
- ממצאים שנתגלו/דליפות ותאור המקום והבעיה.
- הערות המפקח.
- הערות שירות השדה.

57039 - שטיפה וחיטוי קוים

לאחר השלמת מערכת הצינורות והשוחות וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני מסירת העבודה תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות המפקח, שטיפה פנימית של כל המערכת, תוך פתיחת כל המגופים וברזי הכיבוי במערכת המים.

כל הקווים, גרביטציונים וקווי לחץ, ייבדקו וינוקו על ידי העברת ספוג בתוך הצינור בעזרת לחץ מים. לאחר הבדיקה יסגור הקבלן את קצות הצינורות בפקקים מתאימים. הקבלן אחראי לשמירה וניקיונו של הקו עד למסירה הסופית של העבודה כולה.

בצנרת המים, לאחר קבלת מים נקיים במוצא, יבצע הקבלן חיטוי של הצנרת על פי הנחיות סעיף 57037 של המפרט הכללי. פעולת החיטוי תכלול את כל מערכת הצינורות והאביזרים כגון: צינורות מגופים הידרנטים וכו'. כל פעולות החיטוי יתבצעו בנוכחות המפקח ותחת פיקוחה של מעבדה מוכרת ע"י משרד הבריאות. בגמר העבודה ימציא הקבלן אישור מהמעבדה כי עבודת החיטוי התבצעה תחת פיקוחה.

העבודה, המים, החומרים וכל ההוצאות הנלוות לביצוע השטיפה, ניקוז הקווים בגמר השטיפה וביצוע החיטוי - הכל על חשבון הקבלן.

570310 - הסתעפויות, אביזרים ומגופים

5703101 - כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים אשר ניתנים להם פרטים מיוחדים בתוכניות יבוצעו כנדרש ללא כל שינוי ואילתור. כל חלקי הצינורות והאביזרים הנדרשים שם יהיו מייצור חרושתי כמפורט.

5703102 - כל הברגים והאומים לחיבורי צנרת, מגופים, אגנים ואביזרים שונים, יהיו מצופים בקדמיום.

570311 - צילומי וידיאו

5703110 - לאחר סיום העבודה, על הקבלן לבצע צילומי וידיאו ע"י מעבדה מוסמכת מהרשות הלאומית להסמכת מעבדות. הצילום יהיה לאורך כל הקווים המונחים באמצעות מצלמה שתוחדר לתוך הצנרת. לאחר בדיקה של כל הצילומים, באחריות הקבלן לתקן כל פגם שנמצא בבדיקה ולערוך צילום חוזר לאורך הקטעים שתוקנו.

5703111 - פעולת צילום הצנרת אינה מחליפה כל דרישה או בדיקה אחרת ומטרתה לוודא כי ביצוע העבודה הינו תקין ותואם את דרישות המפרט והתוכניות.

5703112 - עם סיום העבודה הקבלן ימסור למפקח תיעוד מלא של פעולת הצילום וחומר הצילום יהווה חלק מתוכניות העדות שיידרשו על מנת לאשר את קבלת העבודה.

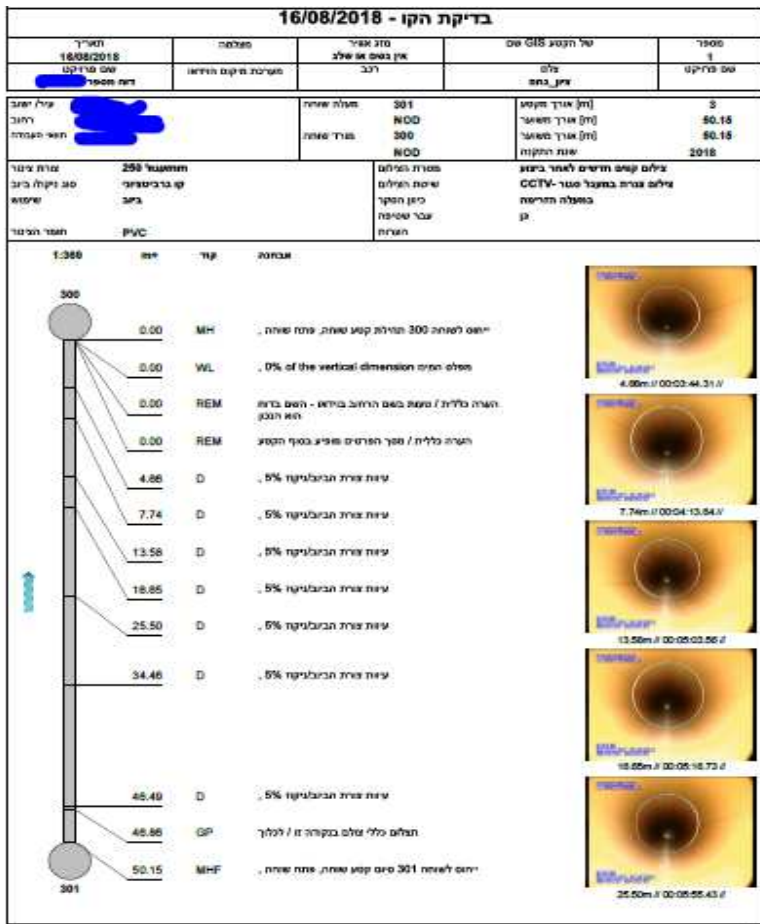
דו"ח הצילום יכלול פירוט להלן:

- דף פתיח: תאריך הבדיקה, כולל את פרטי המזמין, שם הפרוייקט מקום האתר, מקום הבדיקה, מהות הבדיקה תאור הקטע הנבדק, תוצאות הבדיקה (תקין או הפנייה לממצאים), שם הבודק שם המפענח,
- דף שני: פרופיל הקו הכולל:

מספר קטע	נקודת מעלה	נקודת מורד	תאריך	תאור הקטע (מנקודה עד נקודה)	חומר מבנה של הצינור	אורך הקטע [מטר]	אורך מצטבר [מטר]

סה"כ אורך קו נבדק [מטר]:

- ממצאי הבדיקה בליווי צילומים הם כדוגמה להלן:



5704 - צינורות פלדה

57040 - כללי

570400 - כל הצנרת ואביזרי הצנרת יהיו מצינורות פלדה בעלי תו תקן, תוצרת "צינורות המזרח התיכון", "אברות" או שווה ערך.

כל העבודות בשטח, בהרכבה ובהתקנה של הצנרת, הזקפים וצמתי המגופים, תיעשה תחת פיקוח של שירות השדה של היצרן, ועל פי הוראות הביצוע של היצרן. הקבלן ימציא למפקח אישור מטעם המפעל כי העבודה בוצעה תחת פיקוחו.

570401 - קווי פלדה בקוטר מעל ל- 2 אינצ' יהיו בעובי דופן "5/32".

570402 - קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים, ללא תפר, Sch.40.

570404 - ציפוי חיצוני

קווי פלדה בקוטר מעל- 2 אינצ' הטמונים בקרקע יהיו בעלי ציפוי חיצוני APC או "טריו". השלמת ראשי הריתוך בשטח תבצע על ידי יריעות מתכווצות לפי הנחיות היצרן ותחת פיקוחו - לקבלת הגנה מושלמת וזהה לעטיפת הצינור כולו.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו הטמונים בקרקע יהיו מגולוונים ועטופים בסרטי פוליאאתילן רב שכבת.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ומעלה ממנו החשופים מעל פני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

אין להשאיר את היריעה או את הצינורות לאחר עטיפתם ביריעות מתכווצות חשופים לשמש.

570405 - בידוד פנימי

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים.

קווי פלדה בקוטר שמעל - 2 אינצ' יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט.

בצינורות לשימוש במים לשתייה יהיו עם ציפוי פנימי מלט. צינורות לשימוש במי ביוב יהיו עם ציפוי פנימי במלט עם קלקוט. צינורות בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט או מלט קלקוט יתוקנו השברים במלט לפני ביצוע הריתוכים. התיקון ייעשה בהתאם להוראות יצרן.

57042 - ריתוך צינורות פלדה

לפני הריתוך יש לנקות את הפאזות מכל לכלוך ושיירי ציפויים ולמרוח על ציפוי הבטון, סמוך לשפת הצינור בשני הצינורות, משחת "אקספנדו" בשכבה בעובי כ- 1 מ"מ. יש לנקות את המשחה מהפלדה ולרתך בתוך חצי שעה לאחר הכנת המשחה.

57046 - ספחים בצינורות פלדה

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, אין לייצר ספחים באתר. ספחים ואביזרים יהיו אך ורק מייצור חרושתי. ויבוצעו בהתאם לתקנים בין לאומיים. מקור הספחים יובא לאישור לפני התקנתם.

ספחים הטמונים בקרקע ייעטפו בשטח על ידי סרטים מתכווצים בהתאם להמלצות היצרן ותחת פיקוח שירות השדה של היצרן. אין להשאיר את הסרטים או האביזרים לאחר עטיפתם חשופים לשמש. ספחים שמעל לפני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

ספחים בקוטר גדול מ-2" יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט .
ספחים בקוטר 2" ומטה יהיו מגולוונים.

הוראות סעיף זה של המפרט הכללי, חלות על הייצור החרושת.

57049 - צביעת צינורות ואביזרים גלויים

צביעת צינורות מגולוונים

צביעת יסוד

- שתי שכבות "מגינול אפור מיוחד" (50 מיקרון).
- בנקודות הריתוך - שכבת "צינקוט" אפור, 50 מיקרון, לפני ה"מגינול".
- לאחר ההרכבה באתר, יתוקנו כל הפגמים של צבע היסוד, על ידי ניקוי טוב וצביעה בשכבות המקוריות.

צביעה עליונה

- שתי שכבות לכה סינתטית "איתן" בגוון שיקבע המפקח.

5705 - שרוולי מגן

בחציות כבישים ובמקומות שיידרשו ע"י המפקח הצינורות יועברו בתוך שרוולי מגן. שרוולי המגן יהיו מצינורות פלדה בעלי קוטר נומינלי לפחות 6" יותר גדול מהצינור העובר דרכו. שרוולים עד קוטר 20" יהיו בעלי ע.ד. 3/16", שרוולים מקוטר 24" ואילך יהיו בעלי ע.ד. 3/8".

אורך השרוול בכל מקום בו קו מים חוצה תשתית אחרת יהיה 3 מ' לכל צד מנקודת החצייה.

צינור המגן יונח בתעלה בהתאם לגבהים, כיוון ושיפוע המצוינים בתוכנית.

השחלת הצינורות בתוך צינורות המגן תבוצע לאחר התקנת סנדלי סמך פלסטיים. סנדלי הסמך יותקנו במרחק של 2.5 מ' אחד מהשני.

לאחר השלמת השחלת הצינור, יותקנו בקצוות צינור המגן אטמי גומי לצינור המושחל ולצינור המגן באמצעות חבקים. האטמים יהיו מסוג "END SEAL" או שווה ערך.

5706 - מעקף שפכים

ביצוע מעקף שפכים בעת העבודות כולל התקנת משאבות (זמניות), כולל מערכת פיקוד עצמאים, שאינה קשורה לתחנה הקיימת, צנרת ואביזרים וכל הדרוש לביצוע מעקף השפכים על איזור העבודה למשך הזמן שיידרש.
הקבלן יכין תכנית עבודה ואת הציוד שמתכוון להתקין, ויצגה בפני המפקח, לאישורו.

5707 - קווים מחומר פלסטי

57070 - כללי

570701 - צינורות הביוב יהיו צינורות לביוב מ-PVC קשיח SN-8 באורך 3.0 מ' צינורות לאספקת מים יהיו כמפורט בסעיף 57079 להלן.
כל העבודה בשטח בהרכבה ובהתקנה תבוצע לפי תקן ישראלי וגם לפי המפרט להנחה והחלפה של צנרת PVC קשיח של "המרכז הישראלי לאביזרי מים".

570702 - עבודות עפר ומילוי להנחת צינורות יהיו לפי סעיף 5701 לעיל.

570703 - עצמים חדים יסולקו ממקום האחסנה של הצינורות ומתחתית התעלה.

570704 - צינורות ואטמים יאוחסנו במקום מוצל. צינורות שיונחו בשטח לצורך התקנתם יוכנסו לתעלה תוך 48 שעות לכל היותר.

57074 - הנחה

לאחר הרכבת הצינור והצמדתו לקרקע ולפני חיבורו לצינור הבא אחריו יכוסה הצינור בחול נקי לפי המפורט בסעיף 57016 לעיל. המילוי יכסה את כל אורך הצינור עד מרחק של כ-5.0 מ' ממצמד הפעמון. מילוי זה עם השארת מצמדי הפעמון חשופים יושאר עד גמר ביצוע בדיקת הלחץ בקו.

הצינורות יונחו על גבי מצע יבש ומנוקז ותחתית הצינור תיתמך לכל אורכה. בכל מקום בו מופסקת הנחת הצינורות יש לפקוק את הצינור למניעת כניסת לכלוך.

57075 - חיבורים

בניגוד לאמור בסעיף זה במפרט הכללי - חיבורים לתאי בקרה חדשים ייעשו בעזרת מחברים גמישים מסוג "איטוביב" או ש"ע.
בהתחברות לתאי בקרה קיימים החיבורים ייעשו באמצעות מקדח כוס ומחברי "פורשדה" או ש"ע.

57078 - בדיקות לחץ לקווים גרביטציוניים (כולל תאים)

בדיקה הידרוסטטית ע"פ תקן ישראלי 1205 :

- יש למלא את הצינורות והתאים כולל חיבורי המגרשים עד לשפתם (במקום הנמוך ביותר),
- להמתין 24 שעות, אם מפלס פני המים ירד במעט, ולהשלים את כמות המים שנספגה בבטון,
- לסמן בשוחות את מפלס פני המים,
- להמתין שעתיים,
- אם לא ירד מפלס המים הבדיקה תיחשב כתקינה.
- אם המפלס ירד, יש לרוקן, לאתר את הדליפה ולחזור על כל הליך הבדיקה מחדש.
- **לא יורשה לבצע בדיקה זו עם ביוב.**
- **לא יורשה לבצע בדיקה זו ללא נוכחות נציג של מקבל התשתיות.**

בתום הבדיקה יש למלא דו"ח לפי סעיף 57038-ג'.

57079 - צינורות פוליאאתילן לאספקת מים

570791 - סעיפים 570702, 570703, 570704 חלים גם על העבודות של צנרת פוליאאתילן לאספקת מים.

570792 - אספקת מים תהיה על ידי צנרת פוליאאתילן מצולב או ש"ע. הצינור יהיה שחור ויתאים ללחץ עבודה של 12.5 אטמוספרות בטמפרטורה של 20 מעלות צלסיוס

570793 - אביזרי החיבור יהיו מתוצרת "פלסאון" או שווה ערך ומתאימים ללחץ עבודה של 16 אטמוספרות (בטמפ' של 20 מעלות צלזיוס). הצנרת תחובר באביזרי ריתוך בשיטת אלקטרופיוזין (מופות חשמליות). לא יאושרו ריתוכי פנים.

צנרת ואביזרים לחיבור מגרשים או צנרת הכוללת זקפים מעל פני הקרקע תתאים ללחץ של 16 אטמוספרות לפחות (בטמפ' של 20 מעלות צלזיוס).

570794 - הביצוע יהיה תחת פיקוח שירות השדה של יצרן הצינורות והקבלן ימציא עם סיום העבודה אישור היצרן ואחריות למשך של 10 שנים מתום העבודה על הצינורות ואביזרים וטיב העבודה וכי העבודה בוצעו תחת פיקוחו ולפי הנחיותיו.

5708 - תאים ומתקני מערכת צנרת

57082 - מתקני ביוב ותיעול

570821 - תאי בקרה לביוב, תאי שאיבה וניקוז ומים

א. תאי בקרה עגולים יהיו כמסומן בתוכניות תאים טרומיים תוצרת וולפמן או אקרשטיין או ש"ע. אישור ספק התאים יעשה רק לאחר בדיקה הידראולית של תחתית + 2 חוליות בגובה 1 מ' כל אחת שייבנו לפני תחילת העבודה מעל פני הקרקע (מחוץ לתעלה). ומילויים במים למשך 24 שעות ולוודא כי אין נזילות מחוליות או התפרים. **אם בדיקה זו תיכשל לא יאושר ספק השוחות ועל הקבלן להביא ספק אחר.**

ב. המכסים ומסגרותיהם יהיו לפי ת"י 489. בשטח פתוח יהיו בקוטר 60 ס"מ ממין B-125. בכבישים ובמדרכות או לפי המצויין בתכניות, יהיו המכסים ממין D-400 עשויים מבטון במרכז ועם סימול סוג התא (מים או ביוב) וסמל התאגיד, והתקרות תהיינה ממין כבד.

במדרכות משולבות יהיו המכסים ריבועיים עשויים יציקת ברזל שבהם ירוצף המכסה עצמו בריצוף שמסביבו. המכסה יהיה בגודל 60 X 60 ס"מ דגם אלון של איטונג או ש"ע מאושר ע"י המפקח.

שטח המגע שבין המכסה למסגרת יימשח במשחת סיכה ("גריז").

ג. תחתיות השוחות: מבטון - יגיעו מהמפעל לאתר עם מתעלים מוכנים מבטון ועם פתחים קדוחים מדוייקים בדפנות לפי המיקום והרום הנדרש בתוכניות, ובהם מורכבים מחברי שוחה מסוג "איטוביב" או ש"ע.

ד. כל חלקי המתכת שאינם שקועים בבטון (מסגרת למכסה) ינוקו היטב וייצבעו בשכבת יסוד "אפוגל" (בז') בעובי 5 מיקרון ובשתי שכבות לכה סינתטית "איתן".

ה. התחתית בתאי הבקרה (מבטון) לביוב תעובד בעזרת מילוי חול עם צמנט לפי הל"ת. (ביחס 1:1) העיבוד משופע רציף בשני שפועים 3:1 מהדפנות כלפי נתיב הזרימה. גובה העיבוד במרכזו יהיה כקוטר הצינור. העיבוד יבוצע מתחתית הצינור הנכנס לשוחה ועד לתחתית תעלת הזרימה המרכזית של השוחה.

1. עבודות עפר למתקני הבקרה יהיו על פי הנחיות סעיף 5701 של המפרט המיוחד, דלעיל.

2. מילוי CLSM – במקומות בהם נדרש מילוי CLSM ב – 1 מ' העליון של השוחה, המילוי לא יהיה מעל מרחק של 1 מ' מהקוטר החיצוני של השוחה ובכל מקרה יידרש אישור מפקח למילוי ב – CLSM.

570825 - שלבים\סולמות

המדרגות תהיינה מדרגות רחבות מבוטנות בדופן החוליה, עשויות ליבת פלדה מצופה פלסטיק, מתאימות לדרישת ת"י 631, ומורכבות בדפנות לסירוגין בשתי עמודות אנכיות, במרווח אנכי של 33 ס"מ.
לאורכו של הסולם יורכב כבל "חיים" עשוי מנירוסטה L-316.
הן הכבל והן הסולם יעוגנו לדופן השוחה באמצעות ברגי עיגון עשויים מנירוסטה L-316.

570826 – מפל חיצוני – פנימי

מפל חיצוני פנימי יהיה מורכב ממופה מ – PVC שמחובר באמצעות מחבר "איטוביב" לקדח השוחה. צד אחד של המופה מתחברת לצינור PVC שנכנס לשוחה וצד שני מתחבר לאביזר T מחומר – PE100 בתוך השוחה. מאביזר T יורד צינור PE100 עד לתחתית השוחה לתוך עיבוד שמבוצע בהתאם למפל.

כל הפרט יהיה מאוגן לקיר השוחה באמצעות שילות שיותקנו כל 1.5 מ' מהכניסה לשוחה ועד לתחתית התא.

570835 - אביזרים

א. מגופים

מגופים קטנים מ-2" כולל יהיו מגופים כדורים ללחץ 16 אטמ' כדוגמת תוצרת "שגיב" או ש"ע. אספקת המגוף כוללת גם "רקורד".
מגופים בקוטר 3" יהיו מסוג אלכסוני מתוצרת "דורות" או ש"ע.
מגופי טריז יותקנו במקומות מסומנים בתכניות ויהיו עם טריז מגופר דוגמת תוצרת "הכוכב" דגם 1511 עם ציפוי רילסן פנימי וחיצוני או ש"ע.

מגופים שיסופקו למערכות המים יהיו מתאימים למים, בין השאר ליבת הטריז תהיה עשויה EPDM עם ציר פלב"מ 416.

המגופים יסופקו עם גלגלי הפעלה.

ב. שסתומי - אוויר

שסתומי אוויר משולבים יתאימו למים מתוצרת "ארי" דגם D-040 או ש"ע כל שסתומי האוויר יהיו מסוג NS. האוגן העליון של השסתומים יכלול פתח יציאה עם הברגה, המתאימה לחיבור צנרת לניקוז.
שסתום האוויר יסתעף מקו הסניקה על ידי מופה מגולוונת עבה בקוטר 2" מרותכת לצינור.

שסתום האוויר יכלול את המופה כנ"ל, מגוף בקוטר 2" כדורי בהתאם לתוכניות ולפרטים העקרוניים שבתוכניות וקטעי צינורות פלסטיים בקוטר 50 מ"מ לניקוז מי ההתזה. שינוי כיוון לנ"ל ייעשו ע"י הסתעפויות "טי" או "צלב" עם

פקקים לצורכי ניקוי. קטעי הצינורות יהיו מפוליאתילן עם ספחים בהברגה דוגמת תוצרת "פלסאון" עמיד U.V.

ג. ברז כיבוי אש (הידרנט)

ברז כיבוי אש בודד יכול זקף בקוטר "4, עיגון בטון מתחת לפני הקרקע ומתקן שבירה, וכל הדרוש לביצוע לפי הפרט המופיע בתכניות (פרט G).

ברז כיבוי אש כפול יכול זקף בקוטר "6, עיגון בטון מתחת לפני הקרקע ומתקן שבירה, וכל הדרוש לביצוע לפי הפרט המופיע בתכניות (פרט G1).

ד. אטמים וברגים

אטמים בין אוגנים יתאימו למים ולביוב ויהיו מסוג המתאים והמאושר למי שתיה. האטמים יהיו עשויים מסיבים סינטטיים, מקושרים בגומי NBR. עובי האטם יהיה 3 מ"מ. קוטר החורים יתאים לתקן האוגנים במפרט זה.

האטמים יהיו מסוג "קלינגר" C-4324 או ש"ע. לאטימה בין האוגנים ישמש אטם אחד בלבד. אם לא תיקבע דרישה אחרת, יהיו האטמים מהטיפוס הטבעתי, כלומר היקפם החיצוני יגיע עד לחורי הברגים וקוטרם הפנימי יהיה זהה לקוטר הפנימי של הצינור. האטמים יהיו מיצור חרושתי ויתאימו לטמפרטורת מים עד 120 מעלות צלסיוס. אסור בהחלט לחתוך את האטמים ע"י מכות פטיש על גבי האוגן. בעת ההרכבה יהיו האטמים נקיים בהחלט. אין להשתמש באטם אלא פעם אחת בלבד.

הברגים (כולל אומים ודיסקיות), טיבם ותוצרתם יהיו טעונים אישור המהנדס. הברגים יהיו מצופים קדמיום. יש להשתמש אך ורק בברגים בקוטר הנכון. אורך הברגים לכל מגוף יהיה אחיד ומספיק כדי להבטיח שלאחר סגירתם, יבלוט קצה הבורג מהאום בשיעור של חוט תברג אחד לפחות, אך לא יותר מ-3 חוטים. מתיחת הברגים תיעשה במצולב ותהיה הדרגתית ואחידה.

ה. אוגנים

האוגנים יהיו מצופים פוליפרופילן יתאימו לתקן DIN ומעגל חורים לפי DN 16.

ו. ספחים

הספחים לצינורות פלדה יהיו אך ורק מייצור חרושתי בעלי דופן SCH.40, בשום אופן לא יורשה ייצור ספחים עשויים סגמנטים. הספחים יגולונו ויצבעו בצבע יסוד ובצבע עליון איתן ולפי הנחיות יצרן הצבע.

5700.00 - אופני מדידה מיוחדים של קווי מים, ביוב ותיעול

בפרק 5700.00 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

5700.02 למען הסר ספק יראו את כל מחירי היחידה בכתב הכמויות ככוללים גם את האספקה וההתקנה של כל המתואר בכתב הכמויות וכל האמור במפרט הכללי.

5700.03 - עבודות עפר

עבודות העפר הבאות כלולות במחירי הצנרת:

1. חפירה ו/או חציבה.
2. הספקה, הובלה והתקנה של חומרי מילוי מובא (צנרת ומתקנים).
3. מילוי מוחזר ע"פ המפורט 57016.
4. הידוק מבוקר.
5. הידוק רגיל באמצעות מעבר מכבש.
6. סילוק עודפי עפר וחומר פסול לאתר מורשה.

5700.07 - קווי צנרת

בנוסף לפירוט במפרט הכללי - כל המחברים, הספחים, שרוולי פלדה מגולוונים (כמצויין בתכניות או ע"פ דרישת המפרט המיוחד) והאביזרים, וכן סרט סימון מעל לקווי המים והביוב, שלא ניתן עבורם סעיף בכתב הכמויות- ייחשבו ככוללים במחירי הצינורות. כך גם מסעפים וצמתים שאין בהם מגופים.

המחיר כולל גם את כל עבודות הסימון האיזון והמדידה, הבדיקות ההידראוליות לצינורות ולשוחות, וחיטוי בקווי מים, צילומי ווידאו ותכניות לאחר ביצוע. כן כולל המחיר את ביצוע החיבורים, בדיקות החיבורים וביצוע של תיקונים באם ידרשו.

מחירי הצנרת כוללים את כל עבודות העפר המפורטות בסעיף 5700.03 דלעיל. קווי ביוב בחיבורי בתים יימדדו לפי אורך הצינור בין השוחה אל קצה החיבור במגרש (1 מ' בתוך המגרש).

תכנית לאחר ביצוע כלולה במחירי היחידה ותכלול את כל האמור במפרט זה ובמפרט הכללי ובכללם מדידה ורישום של חיבורי המים ורומים (IL) של קצות חיבורי הביוב בכל השוחות וגם בתוך המגרשים (לצורך תכנית למשתכן) וכן רקע טופוגרפי עדכני.

גישוש וגילוי של תשתיות קיימות וכן איתור וגישוש של חיבורים (למים וביוב) כלולים במחירי היחידה של הצינורות והמתקנים.

התחברות אל קווי-מים / מפרטי-מגופים קיימים תכלול את כל האביזרים ונעבודות הנדרשים. כלולים גם כן במחירי היחידה האחרים ואת כל עבודות העזר הנדרשות ובכללן ביצוע מעקפים.

האמור בסעיף זה במפרט הכללי חל גם על קטעי פלדה וזקפים למגופים, להידרנטים ולכל צורך אחר על פי התכניות.

5700.09 צינורות מגן וצינורות מושחלים

יחידת המידה להנחת צינורות מגן בהנחה רגילה תהיה במ"א מסווגת בהתאם לסוג הצינור (קוטר, עובי הדופן). הצינור יונח בכל עומק שנדרש בהתאם לתוכניות ובכל סוג קרקע בשטח העבודה ללא כל תוספת מחיר. מדידת האורך תעשה לאורך ציר השרוול.

מחיר היחידה כולל את ההספקה, ההובלה, פריקת צינורות המגן והנחתם במקומות הנדרשים, חפירה ו/או חציבה, פיזור חול, ריתוך, הנחה, מלוי חוזר וכיסוי בכל עומק שנדרש בהתאם לתכניות וכל הדרוש לביצוע עבודה מושלמת.

מחיר היחידה לצינור המגן כולל גם השחלת צינור אספקת מים/ צינור ביוב בתוך צינור המגן, ריתוך וצביעת הצינור לפי הצורך, וכן אספקה, הובלה והנחת נעלי סמך על הצינור המושחל, פקקים מפלסטיק, חבקים ואטמי קצה בקצות צינור המגן וכל הדרוש לעבודה מושלמת. יש לקחת בחשבון שהכמויות הן כמויות כוללות והנחת צינור המגן וההשחלה תבצענה בקטעים קצרים.

5700.10 מגופים ושסתומים

המחיר לפרטי מים כולל את האספקה וההתקנה של כל הצנרת, התחברויות אל צנרת קיימת או חדשה, המגופים (המותקנים בתוך שוחה או על מפרט ("גמלי"), האביזרים, ספחים, שסתומי אור, אטמים, ברכיים, אוגנים, ברגים, אומים, מחברים, צביעה ובידוד וכל הדרוש לביצוע מושלם של הפרט בהתאם לתכניות ולפרטים המתאימים.

שסתום האוויר למים וביוב יהיה מסוג NS.

חיבורי מים למגרשים (פרטי D), פרטי צנרת ומגופים כוללים את העבודות והאספקות של כל המצויין בתכניות בפרט (פרטי A, פרטי G ופרט E) וכולל התחברות אל הצנרת הראשית.

מגופים שיסופקו למערכות המים יהיו מתאימים למים בין השאר ליבת הטריז תהיה עשויה EPDM עם ציר פל"מ 416.

5700.11 - מעקף שפכים

ביצוע מעקף לשפכים יימדד בי"ע ויכלול את כל הציוד, האביזרים, החומרים ועבודות ההרכבה והפירוק הנדרשות לאפשר את הזרמת השפכים במעקף באופן רציף וללא הפרעות, וכן את כל עבודות ההכנה והעבודות הנלוות להקמת ותפעול המעקף ולפירוקו והחזרת המערכת לעבודה תקינה, ע"פ תכנית העבודה שיכין הקבלן ושתאושר ע"י המפקח.

מס' ימי העבודה בכתב הכמויות הינו מקסימלי. מעבר לכך, אם ידרשו ימי עבודה נוספים, יהיו על חשבון הקבלן.

5700.26 תאי בקרה

א. עבור מפל פנימי בתא בקרה (גובה עד כחצי מקוטר השוחה) כנקוב בכתב הכמויות והמחירים. בכל התאים והמתקנים לא ימדד הזיון ולא יימדד בידוד פני הבטון, ורואים את ביצועם ואת אספקת החומרים לביצועם ככלולים במחירי המתקנים.

ב. עבור מפל חיצוני-פנימי בתא בקרה כל האביזרים וההתחברויות לשוחה כלולים במחיר היחידה כנקוב בכתב הכמויות והמחירים.

ג. מחיר התאים כולל קדיחת החורים במפעל.

עבור מחברים גמישים מסוג "איטוביב" (או ש"ע) או "פורשדה" CS 910 (או ש"ע). או אטמי חדירה - כלולים במחירי היחידה של השוחות והצנרת ולא תשולם בעבורם תוספת. שימוש במחבר "פורשדה" יותר רק בחיבור לתאים קיימים.

ד. שלבי ירידה, סולם ירידה (בתאים עמוקים) כלולים במחירי התאים ולא תשולם בעבורם תוספת.

ה. מכסים עם סמל המועצה כלולים במחירי היחידה של השוחות.

ו. המחיר לאספקת התקנת שוחה על קו קיים יכלול את כל העבודות הנדרשות לרבות איתור נקודת ההתקנה, בדיקת רומים והתאמתם לתכנון, ביצוע מעקף לביוב, ועבודה בשעות לא שגרתיות.

ז. חיבורים אל תא קיים כולל גם קידוח במקדח כוס.

5700.27 עבודות הכנה ופירוק

1. מחיר של פירוק של קו ביוב יכלול חפירת גישוש, חפירת וחשיפת הקו, ניתוק וסתימת פתחי קצה, הוצאת הצינור מהקרקע, כיסוי התוואי והחזרת המצב לקדמותו, סילוק הפסולת לאתר מאושר.

2. מחיר של פירוק של שוחות ביוב יכלול חפירת השוחה, ניתוק הקווים, הוצאת השוחה מהקרקע, כיסוי והחזרת המצב לקדמותו, סילוק הפסולת לאתר מאושר.

הרחבת מושב גיאה

עבודות תשתית מים וביוב

מסמך ה' – כתב הכמויות והמחירים

הרחבת מושב גיאה

עבודות תשתית מים וביוב

מסמך ו' – רשימת תוכניות

25/05/2021

תיק : 14817

מושב גיאה - פיתוח - 53 יח"ד
יעוץ לביסוס ובדיקות קרקע

<u>עמוד</u>	<u>תיאור</u>
1-7	1. דו"ח ביסוס
8-11	2. תיאור קידוחי ניסיון + תוצאות בדיקות החדרה תיקנית
נספח	3. תרשים מיקום קידוחים
נספח	4. דוח תכן מבנה מסעות שבוצע ע"י עופר קיף

הפצה :

1. שם המזמין – איי.אמ.פי הנדסה בע"מ

סימוכין : 60705-21
תיק : 14817**מושב גיאה - פיתוח - 53 יח"ד**
יעוץ לביסוס ובדיקות קרקע**1. נתונים כללים**

- א. במסגרת עבודות הפיתוח של מושב גיאה בדרום מתוכנן לסלול מבואות למגרשים בהרחבה המתוכננת בישוב. המבואות הינם מאספלט ומשמשות כניסה למסי מגרשים.
- ב. מתוכננים כ-13 מבואות כניסה, קירות תמוכים, מעבירי מים ושבילים באבנים משתלבות.
- ג. פני הקרקע באתר יורדים ממפלס אבסולוטי של ± 52.0 באזור המזרחי לכ- ± 47.0 באזור המערבי. בהתאם למפלס מתוכנן נדרש מילוי של כ-1 מ' ברוב המבואות. בחלק מהמבואות במיוחד באזור הדרום מזרחי נדרש מילוי של כ-2 מ'.
- ד. באתר בוצעו 11 קידוחי ניסיון לעומק של עד 10-6 מ'.

2. חתך הקרקע

- א. חתך הקרקע המפורט להלן נועד לתכנון הנדסי של החניות והשבילים ולא לשיקולים של התאמת כלים ושיטות ביצוע או להגדרת החומר המופק מהחפירה כחומר לכרייה.
- ב. קידוחי ניסיון מהווים בדיקה של אחוז מזערי מנפח הקרקע הכללי ולכן משקפים הממצאים באותם נקודות בהם הם בוצעו. יתכנו שינויים משמעותיים בין חתך הקרקע בפועל ובין ממצאי קידוחי הניסיון ובכל מקרה של אי התאמה על המפקח הצמוד לדווח למשרדנו מאחר ויתכן והן יחייבו עדכון ההמלצות.

ג. חתך הקרקע שנמצא בקידוחי הניסיון מורכב מהשכבות העיקריות
 הבאות:

1. מילוי – בעובי בד"כ שבין 0.5-1.5 בחלק מהשטח. המילוי בד"כ
 מכיל חרסית ואבנים. בקידוח 11 ישנו חשש למילוי עמוק יותר
 המגיע עד כדי 4 מ'.

2. חרסית חולית עד בינונית – נמצא מתחת למילוי ועד לסוף
 הקידוחים מ'. השכבה הינה בעלת פוטנציאל תפיחה גבוה הבא
 לידי ביטוי במקרה של שינויי רטיבות.

3. מסקנות והמלצות

א. ביצוע הכביש מחייב שתחילה תבוצע חפירה עד לסילוק כל המילוי
 הקיים. בד"כ החפירה הנדרשת הינה 0.5-1.5 מ' מפני קרקע קיימים
 אך יתכנו איזורים בהם תידרש חפירה עמוקה יותר במידת הצורך.

ב. חשיפת קרקע טבעית תיבדק ע"י הפיקוח באתר בתיאום עם
משרדנו כאשר לצורך הנ"ל יש לבצע בורות ניסיון (ברשת
של 10 מטר) לאורך התוואי. עומק הבורות יהיה 60 ס"מ מתחתית
מבנה הכביש המתוכנן/מצב קיים/חפירה ראשונית לסילוק מילוי
וכו' (הנמוך מבניהם).

ג. עובי החלפת הקרקע המינימלית הינה 50 ס"מ מתחתית מבנה
 המפורט בדו"ח של דאבל קיי (מצורף). החלפת הקרקע תורכב
 מחומר "נברר" (לא מפסולת בניה) או חול חרסיתי המכיל 20-25%
 דקים.

ד. הנחיות מפורטות למבנה החניות והשבילים מצורפות בדו"ח של
דאבל קיי (מצורף).

ה. יש להעדיף באופן ברור ביצוע העבודה בתקופת קיץ. במקרה של
 קושי להידוק התשתית או גשמים יהיה צורך בהחדרת שכבת
 "בוקסר" (אבנים גדולות) באיזורי שתית חרסיתיות.

- ו. מימדי החלפת הקרקע יחרגו לפחות 1.5 מ' מגבולות הכבישים המתוכננים. מימדי המצעים יחרגו 0.5 מ' לפחות מעבר למדרכה.
- ז. יש לבצע בדיקת צפיפות שדה בכל שכבה על ידי מעבדה מוסמכת כדי לאשר השגת הצפיפות הנדרשת.
- ח. ביצוע חפירה זמנית ללא תימוך ניתן לבצע בשיפוע של 1 אנכי ל-1.5 אופקי בהיעדר יכולת לבצע חפירה בשיפועים אלו יחייב ביצוע דיפון, הנחיות יועברו לפי דרישה.
- ט. חפירה למובילי מים יבוצעו בשיפוע כמפורט בסעיף ח'. יש לוודא הגעה לקרקע טבעית. לאחר הידוק שתית (93%) מובילי המים יונחו על שני שכבות מצעים סוג א' מהודקות לצפיפות 98% ממודיפייד.
- י. מילוי החוזר סביב מובילי הניקוז יהיה מחומר אינרטי אטום בהידוק מבוקר בשכבות. במקומות בהם לא ניתן לבצע מילוי חוזר כנ"ל יש לבצע שימוש ב-CLSM.
- יא. אזורי תעלות עם זרימת מים יש לצפות את המדרונות בכדי למנוע ארוזיה. הנ"ל הינו ע"פ יועץ מיוחד המתמחה בנושא ארוזיה.
- יב. ביצוע בתוקפת חורף עלול להיתקל בשתית "בוצית" המחייב שימוש באבני "בוקסר" לייצוב. בתקופת קיץ יש להקפיד על כיסוי השתית תוך 24 שעות מגמר החפירה (כדי למנוע התייבשות).
- יג. אם נוצרת "סוללה" (מעל לקרקע הקיימת באזור) עד לפיתוח ומילוי המגרשים הסמוכים יש לצפות המדרונות הנוצרים בקרקע חרסיתית מהודקת בעובי של 60 ס"מ לפחות. שיפוע לטווח הארוך בפני המדרונות (הן בחפירה והן במילוי) יהיה 1 אנכי ל-2 אופקי. במידה ולא ניתן לבצע חפירה בשיפוע כנדרש יש לפנות למשרדנו לקבלת הנחיות לתימוך. כאלטרנטיבה לנ"ל יש לבחור בין ציפוי מדרונות "בגואב" או מילוי המגרשים עד לרום סופי מתוכנן.
- יד. על המפקח באתר לדאוג ליישום כלל ההנחיות (כולל הקפדה על חדירה בשתית טבעית) בהתאם להנחיות אלה.

4. קירות תומכים

- א. יש לתכנן קירות מבטון מזויין על מצעים בעובי 60 ס"מ המהודק בשכבות של 20 ס"מ לצפיפות של 98% ממודפייד, בתנאי של הגעה לקרקע טבעית.
- ב. יש להבטיח חדירה בקרקע טבעית, ייתכן הצורך בהעמקה משמעותית באזורי מילוי גבוה. (הערה זו תירשם בהבלטה בתכניות).
- ג. במקרה שלא מגיעים לקרקע טבעית יש להוסיף כלונסאות ריסון כל 4 מ"א, במקרה זה ניתן להפחית עובי המצעים ל-40 ס"מ.
- ד. יש לרשום בתוכנית כי כל כלונסאות הריסון/הביסוס יחדרו לפחות 5 מ' בקרקע טבעית דהיינו יש להיערך לאורך כלונסאות שבין 6-8 מ'. בכלונסאות ביסוס יש להתאים אורך כלובי הזיון לאורך הקידוחים שיבוצע, בכלונסאות ריסון אורך הכלובים יהיה 6 מ' (הנ"ל יירשם בתוכנית).
- ה. O.K כלונסאות ריסון יהיה בתחתית המצעים (סוג א') אשר יבוצעו בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק לצפיפות 98% ממודפייד, השתית תהודק לצפיפות 93% ממודפייד.
- ו. יש לבצע תפרים כל 5-6 מ'.
- ז. תכנון מימדי הקיר יהיה שמרני. מקדם החלקה מותר 0.25 ומקדם לחץ עפר צידי 0.35. כל קטע קיר יכלול זיון אופקי "שמרני" כדי להתנהג כ"קופסא קשיחה" ופרט ברזל "מיתד" בין חלקי הקיר. עומק הביסוס המינימאלי יהיה 60 ס"מ מפני קרקע סופיים.
- ח. חורי ניקוז בקוטר 3" יינתנו אחד לכל 3 מ"ר קיר. מיקום שורת החורים התחתונה תהייה בגובה 20 ס"מ מעל מפלס הקיר בקדמת הקיר.

ט. מילוי בגב הקיר ולרוחב של 50 ס"מ לפחות יורכב מחומר גרנולרי המכיל עד 5% חומר דק עובר נפה 200. כל מילוי בגב הקיר יהודק בשכבות כאשר עד ל-2 מ' מרחק מהקיר ההידוק יעשה עם מכבש ויברציוני ידני.

י. רגישות לתזוזות תחייב תליית אזורי הפיתוח.

יא. מקדם לחץ עפר אופקי יחושב לפי 0.35 ומקדם החלקה 0.25 (כולל מקדם בטחון).

5. ייעוץ בזמן ביצוע (יש לכתוב על תוכנית הביסוס)

א. יסודות ראשוניים יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת כדי לבחון האם נדרשים שינויים בהמלצות הביסוס, לקבוע העומק הסופי של היסודות ולהדריך המפקח הצמוד באתר.

ב. הזמנת משרדנו לייעוץ בזמן ביצוע (ביקור באתר) יעשה בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות.

ג. קיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של המפקח הצמוד באתר הינם תנאי לאישור תקינות היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו המקצועית בפרויקט.

ד. ביצוע העבודות יעשה לפי תקנים מחייבים: המפרט הבינמשרדי – הספר הכחול – פרקים 1, 23, 26, 40, 51; ת"י 413, ת"י 466 – חוקת הבטון, ת"י 940 – על כל חלקיהם. וכן כל תקן רשמי רלוונטי המקובל בענף הבניה.

6. פיתוח גיבון וניקוז כללי

- א. תכנון הפיתוח ומערכות המים והביוב בקרבה למבנה יעשה בצורה שתמנע הרטבה של הקרקע הסמוכה למבנה ותאשר ניקוז מהיר של המים ע"י יצירת שיפועים מתאימים המכוונים אל מחוץ למבנה והנועדים להבטיח הרחקה מהירה של המים. הנ"ל נועד למנוע סיכון לתקינות היסודות. (ראה תקן ישראלי לאחזקת מבנים תי 1525).
- ב. ההוראות דלעיל מתייחסות גם למערכת המים והביוב (אשר יש להרחיקם 3 מ' לפחות או לתת פתרון הנדסי אשר מבטיח העדר נזילות גם בעתיד הרחוק) וכן הימנעות מנטיעת עצים בסמוך למבנה (עד למרחק 5 מ' לפחות מהמבנה).
- ג. תכנון הניקוז ומערכת המים והביוב יעשו ע"י מתכננים מנוסים וההנחיות דלעיל יובאו לידיעתם. על מתכנן הניקוז לבדוק ניקוז הכללי של האתר ביחס לסביבה.
- ד. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להבטחת ניקוז האתר במהלך ביצוע העבודות (במידת הצורך עליו להתייעץ עם יועץ ניקוז מטעמו).
- ה. הן בשלב הביצוע והן בעתיד אין לבצע כל חפירה מעל 1 מ' בסמוך ליסודות בכל מקרה של ספק יש להתייעץ עם המהנדס המתכנן.

בכבוד רב,

אינג' זליו דיאמנדי

Eng. Aviya Zeev
 Gelogist. Katerin Birman Itzhak
 Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

אינג' אביה זאב
 קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
 אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

תיק : 14817
 קודח : באבו

פיתוח ל-53 יח"ד- מושב גיאה
תיאור קידוחי ניסיון

קידוח מס' : 1

SPT			צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות		עומק				עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
			חום		מילוי חרסית עם אבנים	1.5	0.0
1-4-5	9	1	חום כהה	>50	חרסית חולית עד בינונית		1.5
9-8-8	16	3					
5-11-12	23	5					
						10.0	

קידוח מס' : 2

SPT			צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות		עומק				עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
			חום		חול טיני מילוי	0.2	0.0
			חום כהה	>50	חרסית בינונית	2.0	0.2
2-3-5	8	1	חום	35-45	חרסית חולית עד חול כורכרי	4.0	2.0
4-4-5	9	3	חום כהה	>50	חרסית חולית	5.5	4.0
6-7-11	18	5					

קידוח מס' : 3

SPT			צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות		עומק				עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
					מילוי חול טיני	0.2	0.0
3-4-4	8	1	חום כהה	>50	חרסית לעיתים חולית		0.2
3-4-5	9	3					
5-7-10	17	5					
						5.5	

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
 Gelogist. Katerin Birman Itzhak
 Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

זליו דיאמנדי בע"מ

יעוץ לביסוס מבנים ורקע

אינג' אביה זאב
 קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
 אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

קידוח מס': 4

SPT			צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות		עומק				עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
3-3-4	7	1	חום	>50	חרסית חולית עם סימני קרבונטים		0.0
6-9-10	19	3				4.5	
7-11-13	24	5	חום כהה	>50	חרסית בינונית	5.5	4.5

קידוח מס': 5

SPT			צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות		עומק				עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
3-5-4	9	1	חום כהה	>50	חרסית חולית		0.0
6-13-15	28	3					
9-14-15	29	5				5.5	

קידוח מס': 6

SPT			צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות		עומק				עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
			חום		מילוי חול חרסיתי ואבנים	0.3	0.0
3-4-4	8	1	חום כהה	>50	חרסית בינונית		0.3
7-11-13	24	3					
12-16-18	34	5				5.5	

Eng. Aviya Zeev
 Gelogist. Katerin Birman Itzhak
 Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

אינג' אביה זאב
 קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
 אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

קידוח מס': 7

SPT		עומק	צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות	סה"כ					עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
3-5-7	12	1	חום	>50	חרסית חולית עם סימני עתיקות	2.3	0.0
9-11-13	24	3	חום כהה	>50	חרסית קשה	5.5	2.3
5-8-9	17	5				5.5	
		8	חום בהיר	>50	חרסית בינונית		5.5
		10				10.0	

קידוח מס': 8

SPT		עומק	צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות	סה"כ					עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
			חום		מילוי חרסיתי	1.0	0.0
4-5-6	11	1	חום כהה	>50	חרסית עם סימני קרבונטים	3.5	1.0
8-12-14	27	3				3.5	
6-7-9	16	5	חום כהה	>50	חרסית בינונית	5.5	

קידוח מס': 9

SPT		עומק	צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות	סה"כ					עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
2-3-4	7	1	חום כהה	>50	חרסית בינונית	0.3	0.0
4-6-9	15	3				0.5	
9-5-9	14	5				5.5	

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
 Gelogist. Katerin Birman Itzhak
 Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

זליו דיאמנדי בע"מ
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
 אינג' אביה זאב
 קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
 אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

קידוח מס': 10

SPT		עומק	צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות						עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
					מילוי חול טיני	0.2	0.0
5-8-9	17	1	חום כהה	>50	חרסית חולית	4.2	0.2
7-9-11	20	3					4.2
4-6-9	15	5	חום כהה	>50	חרסית בינונית	5.5	

קידוח מס': 11

SPT		עומק	צבע	אחוז דקים	תיאור השכבה	עומק במ'	
מס' חבטות						עד-	מ-
15-30-45	סה"כ						
2-9-11	20	2	חום		מילוי חול טיני	0.2	0.0
7-12-13	25	4	חום	>50	חרסית חולית עם מעט אבנים. מילוי?	4.0	0.2
5-8-10	18	6	חום כהה	>50	חרסית בינונית	5.2	4.0



23.12.21	תאריך
1	גירסה

מפרט העתקת עצים – הרחבה פנימית מושב גיאה

העצים המאושרים להעתקה הינם:

מספרי העצים	כמות פרטים	סוג העץ
(פירוט) פוליגון 11 – קבוצת זיתים צעירים	37 18	זית אירופי
170	1	ברכיכיסון דו-גוני
9002, 126	2	קליסטמון הנצרים
	58	סה"כ

תוכן העניינים

- | | |
|--------|---|
| עמוד 2 | א. כללי |
| עמוד 2 | ב. עבודות הכנה: |
| עמוד 2 | ג. הכנת בורות השתילה לעצים המועתקים |
| עמוד 3 | ד. הכנת מע' השקיה קבועה וזמנית לאחר העתקת העצים |
| עמוד 3 | ה. עבודות גיזום הנוף |
| עמוד 4 | ו. קשירה והנפת העץ, ניתוק גוש השורשים מהקרקע |
| עמוד 5 | ז. הובלה |
| עמוד 5 | ח. נטיעה |
| עמוד 6 | ט. השקייה קבועה |
| עמוד 7 | י. תחזוקה וטיפול בעצים |
| עמוד 7 | יא. אחריות |
| עמוד 7 | יב. סדר הפעולות |



א. כללי:

1. כל עבודות ההכנה וההעתקה תעשנה לאחר קבלת היתר כריתה/העתקה מפקיד היערות.
2. תנאי לביצוע העתקה הינו רישיון העתקה בתוקף וביצוע העתקת העץ לפי תנאי הרישיון. על הקבלן לשאת איתו את הרישיון בעת ביצוע העבודה.
3. עבודות ההעתקה ייעשו לפי מפרט זה ועל פי הנחיות האגרונום. בכל שלב של ההעתקה יהיה נוכח האגרונום בשטח.
4. הקבלן יעסיק גוזם מומחה לביצוע עבודות ההעתקה + פועל שיבצעו את הטיפול הנדרש בנוסף לעבודת המחפרון ומשאית המנוף בכל שלבי העבודה; על הגוזם להיות בעל תעודה של משרד החקלאות וניסיון בהעתקת עצים.
5. עבודות ההעתקה יתואמו בין הקבלן המבצע, האגרונום והמפקח.
6. כל הליך מקצועי להעתקה מושלמת של ביצוע העתקה כמו גיזום הנוף, חיתוך שורשים, הקטנת הגוש או הגדלתו, ארגוז, קשירה בכבלים, עיגון ואבטחת בעץ בכל שלב, הנפה, הובלה, נטיעה, הלבנה, מריחה חוזרת של משחת פצעי גיזום, חיפוי, הכנת מערכת ההשקיה זמנית ו/או קבועה, הזנה, וכד' יגולם במחיר ההעתקה.
7. הקבלן יערוך סיור מקדים למתן הצעת מחיר ויבדוק את העצים ומיקומם הקיים והייעודי ויבחן את הסיכונים הצפויים.
8. **מדידה ותשלום לפי קומפלט לכל עץ.**
9. פסילת עצים שיועדו להעתקה תקבע ע"י האגרונום. עץ שיפסל להעתקה בגלל פעולה רשלנית של הקבלן לא ישולם עבורו כל תשלום שהוא.

ב. עבודות הכנה:

1. על הקבלן לבחון את המצב הקיים ולהכיר את מגבלות השטח. ייערך סיור מקדים, בטרם יתחילו את עבודות העתקת העצים, בנוכחות קבלן מבצע העתקות, מפקח השטח, אגרונום מלווה, ויסכמו ויבדקו את הדברים הבאים:
2. **על הקבלן לסמן את כל העצים באתר בספריי צבע במקום בולט על העץ: צהוב לכריתה, אדום לשימור, ירוק להעתקה.**
 - ייבדק אזור העצים הקיימים, נתיב הובלת העצים בזמן העתקתם ומיקום חדש להעתקתם.
 - תשתיות עיליות כדוגמה – חוטי חשמל וטלפון.
 - תשתיות תחתיות – קו בזק, אינטרנט, חשמל, ביוב ניקוזים ועוד.
 - נגישות ודרך גישה לכל עץ לכלים כבדים – שופל, משאית מנוף ועוד.
 - מיקום הזנת מים ולחץ קיים.
3. עצים לא ישתלו במקומות בהם מערכת המים לא עובדת ו/או לא מטופלת.
4. בשל כך יש לבצע בדיקת תקינות למערכת ההשקיה הזמנית והקבועה.

ג. הכנת בורות השתילה לעצים המועתקים

1. יש להכין את בורות הנטיעה מראש לפני יום הנטיעה ולפני הגעת העצים למקום. רצוי להכינם יום קודם ולגדר ולסמן בהתאם.
2. סימון אזהרה לבורות פתוחים שילוט והנחת מחסומים או גידור.



3. עומק וקוטר בור הנטיעה יהיה גדול מגוש השורשים; במינימום יהיו מידותיהם 1.6 X 1.6 מ' בעומק 1 מ'.
4. ליד כל בור יש להכין:
 - 50 ל" קומפוסט
 - 500 גר' דשן בשחרור איטי מבוקר למשך שנה מסוג 21:7:15 אוסמוקוט או שוו"ע
 - 2 סמוכות ו-2 רצועות שמשונית לעיגון העץ.
 - משחת לובן למריחה על העץ
 - רסק עץ לחיפוי עליון בכמות שתספיק לשכבה בעובי 10 ס"מ עד לפחות מטר מחוץ להיקף הגוש המועתק.
5. כל החומר החפור מבור ההעתיקה ייערם בערימה אחידה ליד כל בור שממנו הוצא.
6. הכנת מקור מים לזמן השתילה ומערכת השקיה קבועה שתחובר למערכת ההשקיה הקיימת או ביצוע מערכת השקיה חדשה.
7. **יש לקבל את אישור האגרונום להכנות אלה טרם ניתוק העצים המועתקים מהקרקע.**

ד. הכנת מע' השקיה קבועה וזמנית לאחר העתקת העצים

1. לפני העתקה יש להכין את תשתית מערכת ההשקיה לעצים המועתקים.
2. לצורך השקיה זמנית יש לחבר למקור המים צינור גן באורך 30 מ' לפחות.
3. מערכת ההשקיה תהיה מחוברת לבקר השקיה קיים או מערכת השקיה חדשה. מנות מים לפי הנחיות האגרונום המלווה בהתאם לעונת העתקה וסוג וגודל העץ.
4. תשתית מערכת ההשקיה הקבועה תחובר לראש מערכת ההשקיה בסיום יום ביצוע העתקה כדי לא לפגוע בצנרת במהלך עבודות העתקה המלוות בכלים כבדים.
5. ההשקיה תהיה מחוברת לקווים קיימים בשטח או תבוצע מערכת חדשה הכוללת:
 - חיבור להזנת מים
 - גלקון
 - ראש מערכת השקיה עם מסנן. קוטר ראש מערכת יהיה לפי כמות העצים שיושקו ובהתאם לספיקת המים ולחץ הראש של מערכת ההשקיה.
 - וסת לחץ
 - בקר השקיה
 - צנרת מובילה עיוורת 20 או 32 מ"מ
 - קו צינור מטפטף 16 מ"מ מווסת, טפטפות 1.6 ל/ש כל 30 ס"מ
 - אביזרי חיבור ומייצבים.
6. כל אביזרי חבור יהיו מסוג "פלאסאון" וללא חיבורי שן ורוכבים.
7. לאחר גמר העתקה תחובר לעץ טבעת טפטפות במרחק של 20 ס"מ מהגזע בצורת ספירלה עד לכיסויי מלא של בור הנטיעה. לפחות 24 טפטפות לעץ.

ה. עבודות גיזום הנוף

כמות הנוף שנשאר והענפים הנגזמים תקבע על-פי מימדי גוש השורשים שיועבר. ככל שגודל הגוש יהיה גדול יותר סיכויי הקליטה טובים יותר. יש להקפיד על יחס חלק על קרקעי (נוף)/שורש של 1:2 בהתאמה לפחות.



1. כל עבודות הגיזום יבוצעו ע"י גוזם מומחה + פועל ובנוכחות האגרונום המלווה בשטח.
2. יש להישמע להוראות האגרונום והמפקח אשר ילוו את העבודה.
3. ניתן לבצע את הגיזום המכין גם מספר ימים לפני ביצוע ההעתקה אך לא יותר מחודש טרם ההעתקה בפועל.
4. מבנה הנוף יישאר מלא ויכלול את הגזע, הענפים הראשיים ומשניים. יש לשמור את ענפי השלד המרכזיים ואין לגזום את ענפי השלד ו/או הגזע של העץ.
5. יש לגזום את העצים לכדי 60% מהנוף, **אין לגזום יותר מ 30% מנוף העץ.**
6. גיזום ענפי שלד באישור האגרונום בלבד. יש להקפיד שקוטר החתכים בענפי השלד לא יהיה יותר מ- 10-12 ס"מ.
7. הגיזום יבוצע ע"י כלים מושחזים לצורך פצעי גיזום "נקיים" ובעלי שטח פנים קטן ככל הניתן.
8. אין להשאיר עצים ללא עלווה.
9. אין לגזום ענפים בחלקו התחתון של הגזע – אלא אם מפריעים לביצוע ההעתקה.
10. מיד בסיום עבודות הגיזום:
 - יש למרוח משחת עצים מסוג נקטק (משחה גמישה) על הפצעים מקוטר 2 ס"מ ומעלה.
 - יש לצבוע את שלד העץ והענפים בצבע לבן יעודי או בסיד, למניעת התאדות וזקי קרינה. בעצים המפרישים שרף או מוהל אחר יש להמתין לפני המריחה עד להתיבשות ההפרשה.
 - אם העץ מועתק באותו יום שהוא נגזם – הלובן ימרח על העץ לאחר נטיעתו.
 - אם העץ יועתק ביום אחר מיום הגיזום – יש למרוח לובן מיד בסיום הגיזום, **באותו היום.**
11. לעץ בעל שני גזעים או יותר המתפצלים בזוית חדה - יש לבצע קיבוע של הגזעים ע"י לוח עץ מרובע 10X10 באורך מתאים ולקשור עם ראצ'ט את הגזעים אחד לשני כדי למנוע התבקעות של העץ מיד לאחר הגיזום.
12. **יש לסמן עם צבע את כיוון צפון על גבי הגזע.**

א. קשירה והנפת העץ, ניתוק גוש השורשים מהקרקע

- באחריות קבלן העתקות וביחד עם המפקח בשטח יערכו סיור מקדים לפני העתקה ויוודאו שכלי ההרמה יהיה תואם למשקל העץ עם גוש השורשים ויזמין את כלי ההרמה בהתאם.
13. סימון קוטר חיתוך השורשים יעשה לפי רדיוס פנימי של 1 מ' מגזע העץ. לאחר מכן ניתן להפחית מגוש השורשים בצורה עדינה ומבוקרת (ייתכן ע"י כלים ידניים), ע"פ שיקול דעתו של המפקח, עד לרדיוס 0.7 מ' מגזע העץ.
 14. כאשר מגיעים לשורש יש לנסר / לזמור / לחתוך עם מסור מכאני / ידני מושחז בקו ישר. **יש להמנע מקריעת שורשים בכל מצב.**
 15. לאחר שהעץ מנותק משורשיו מצדדיו מכניסים את הכף לחלקו התחתון של העץ בעומק של לפחות 80 ס"מ מתחת לפני הקרקע ומשחררים את שורשי העץ מאחיזתם בקרקע.
 16. רק כאשר העץ מנותק לחלוטין מאחיזתו בקרקע ניתן להרימו.



17. לפני תחילת עבודות יש לדאוג שקליפת העץ וענפי העץ לא יפגעו במהלך העבודה. כל חיבור של כבלים לעץ יעשה עם ריפוד לגזע. במקרה של פגיעה יש לטפל בפצע.
18. עוטפים את גזע העץ (במידה ויש מס' גזעים יש לבחור גזע הכי פחות חשוב) בשמיכה / מזרון / יריעה גיאוטכנית ומעליה נהדק סביב הגזע רצועה רחבה לפחות 15 ס"מ, מהודקת ביותר מחלקו התחתון של הגזע ומניפים את העץ באמצעות מנוף המשאית לאט לאט. תוך כדי הרמה יש לחתוך שורשים שעדיין חורגים מתחום גוש השורשים.
19. יש לקשור את העץ באחת עד שלוש נקודות. הכל לפי התנאים בכל עץ, גודל העץ, משקל גוש השורשים וכו'.
20. לאחר הוצאת העץ יש למרוח במשחת עצים מסוג נקטק או ש"ע על החיתוך בשורשים שקוטרם גדול מ- 2 ס"מ.
21. לאחר שהעץ מנותק משורשיו ומונף לחלוטין יש לעטוף את בית השורשים עם גוש האדמה ביריעה מתכלה מכותנה ומעליה רשת אוסטרלית / רשת מצוקים המחזקת ע"י יתדות.
1. על הקבלן להדק את הרשתות באמצעות מתיחה, כך שתארוז ותאחז בחוזקה את גוש השורשים. יש חשיבות גדולה לשמירת גוש שלם הן בשלב הניתוק והן בשלב העברה על מנת להגדיל את סיכויי הקליטה של העץ.

ז. הובלה

1. אופן ההובלה יעשה בתאום עם הפקח בשטח באישור האגרונום המלווה.
2. העץ יונף ויובל ע"י משאית מנוף עד לבור הנטיעה.
3. העצים יונחו על משאית חסרת דפנות בזהירות רבה תוך שמירה על גוש השורשים, הגזע ושלד העץ.
4. גוש השורשים יונח על משטח המשאית בצורה אנכית (גזע זקוף) ויעוגן למשטח המשאית באמצעות רצועות קשירה מתאימות העשויות בד בלבד (בשום אופן אין להשתמש בשרשראות מתכת).
5. על המבצע לדאוג שאזור הקשירה (נקודת החיכוך עם גזע וענפי העץ) ירופד באמצעים מתאימים כמפורט לעיל.
6. למען הסר ספק, אין להשכיב עצים או להניחם אחד על גבי השני.
7. העצים יוסעו למקום הנטיעה בנסיעה רצופה ואיטית כך שהגוש לא יקבל מכות או זעזועים ושלמותו תישמר, כל זאת תוך נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים.
8. העברת העץ תבוצע לכל היותר תוך שעתיים מעת מניתוקו מהקרקע.

ח. נטיעה

1. הנטיעה תבוצע בבור מלא מים. באחריות המבצע למלא 1/3 מעומק הבור טרם הנטיעה.
2. טרם השתילה יש למלא בתחתית הבור עם 10% קומפוסט ודשן בשחרור מבוקר מסוג מולטיקוט בהתאם להנחיות האגרונום.
3. יתרת הקומפוסט והדשן בשחרור מבוקר יעורבבו עם ערימת החפור המונחת לצד הבור.
4. העץ יונח, ימוקם ויאוזן בבור השתילה בו בזמן שעדיין מונף ע"י מנוף המשאית והמחפרון / באגר ימלאו סביבו אדמה.



5. יש לבצע מספר חתכים ביריעות העוטפות את גוש השורשים על מנת לסייע לשורשים לפרוץ החוצה.
6. העץ ימוקם כך שסימון הצפון שעל גזעו שסומן בשלב הכנת העץ יצביע לכיוון הצפון.
7. **יש לקבל את אישור המפקח על מיקום, כיוון וגובה העץ טרם השלמת נטיעתו המלאה.**
8. רק לאחר שוודא המבצע כי העץ עומד יציב, יוכל לשחרר את העץ מכבלי המנוף ולהסיר את הקשירות.
1. מילוי אדמה חפורה מעורבת עם קומפוסט ודשן אוסמוקוט תוך כדי השקיה והרטבת הקרקע ע"י צינור גן למניעת "כיסוי אויר" בזמן השתילה.
2. גובה צוואר השורש יהיה גבוה ב- 5-10 ס"מ מפני הקרקע הסופיים באתר הנטיעה.
3. הידוק וארגון הקרקע סביב העץ. יצירת גומה הרחבה ב-20% מקוטר בור הנטיעה.
4. מריחת גזע העץ וענפיו במשחת לובן.
5. פריסת צנרת ההשקיה וחיבור טבעת טפטפות לעץ במעגלים סביב הגזע כך שתהיה הרטבה מלאה בכל אזור בור הנטיעה ולפי הנחיות בשטח. צינור השקיה מווסת, ספיקה 1.6 ל/ש, טפטפת כל 30 ס"מ. לפחות 24 טפטפות לעץ.
6. בדיקת ההשקייה בטפטוף בנוכחות האגרונום המלווה.
7. תקיעת סמוכות העצים אחת מול השניה במרחק של עד 70 ס"מ מגזע העץ וקשירת רצועת שמשונית לגזע בצורת הספרה 8. הרצועות יקשרו לעץ בשתי נקודות שונות כאשר המרווח ביניהן יהיה לפחות 15 ס"מ.
8. השקיית רוויה.
9. פיזור רסק העץ בשכבה של 10 ס"מ לפחות בקוטר העולה במטר לפחות על קוטר בור הנטיעה.
10. בסיום העבודה יקפיד הקבלן על הסדרת שטח העבודה, לרבות ניקיון וסילוק פסולת ועודפי אדמה.

ט. השקייה קבועה

בכל המקרים של נטיעת/ העתקת עצים בוגרים יש לשמור לאחר הנטיעה על רטיבות בית השורשים ומניעת עודפי מים. יש לעשות זאת באמצעות השקיית הנחתה (הגמאה) עד לליבלוב וצמיחה של העץ, במשך שלושה חודשים. אחת לשבוע תעשה בדיקת רטיבות לקביעת נחיצות תוספת השקייה. בכל מקרה של תקלה במערכת ההשקיה או במקרה של הפסקה באספקת המים או עפ"י צורך, המבצע יהיה ערוך לגיבוי מערכת ההשקיה, באמצעות מקור מים חליפי נייד מיכלית (+צינור מים) זאת בכל עת שיידרש לכך ובהתראה מיידית. **המבצע יהיה אחראי לתקינות ותפעול מערכת ההשקיה בכל תקופת ביצוע העבודות וכן בתקופת האחזקה.**

יש להשקות את העץ פעם בכל שבוע עד למועד שנה מיום ההעסקה לפי התכנית הבאה:

- חודש 1-2, 12 (ינואר, פברואר, דצמבר): פעם בשבוע: 1 ליטר/מ"ר/יום (אלא אם ירד גשם משמעותי באותו השבוע)
- חודש 3-4, 10-11 (מרץ, אפריל, אוקטובר, נובמבר): פעם בשבוע: 3 ליטר/מ"ר/יום (אלא אם ירד גשם משמעותי באותו השבוע.)
- חודש 5-9 (מאי – ספטמבר): פעם בשבוע: 5 ליטר/מ"ר/יום.

יודגש כי נושא ההשקיה הוא חיוני להצלחת ההעסקה!



י. תחזוקה וטיפול בעצים

1. על הקבלן לתחזק את העצים שניטעו למשך שנה.
2. על הקבלן לדאוג לבדיקת מע' ההשקיה, כיוון בקר השקיה לפי הנחיות האגרונום המלווה ובהתאם לעונות השנה. הטיפול והבדיקה של מע' ההשקיה תתבצע לפחות פעם בשבוע בחודשים מרץ-אוקטובר ולפחות פעם בשבועיים בחודשים נובמבר – פברואר.
3. לאחר שנה או בהתאם לצמיחה מחודשת של העצים הקבלן יבצע דילול, סניטציה ועיצוב העץ.
4. הקבלן יבדוק את פצעי העץ ויחדש את מריחת הפצעים לפי הצורך.
5. כל הטיפולים הנדרשים לקליטה וגדילה תקינה של העצים יבוצעו ע"י הקבלן וידווחו לאגרונום המלווה; טיפול במחלות ומזיקים, דישון, עישוב וכיו"ב.

יא. אחריות

1. הקבלן יהיה אחראי על העצים המועתקים במשך 12 חודשים.
2. עצים אשר לא ישרדו את ההעתקה כתוצאה מעבודה רשלנית של הקבלן – על הקבלן להחליפם על חשבוננו ללא תוספת תשלום.
3. על הקבלן לדווח לאגרונום המלווה באופן שוטף חודש בחודשו על ממצאי ביקוריו בשטח; על בעיות קיימות, ליקויים, אופן הטיפול וכן על כל התיקונים והטיפולים שביצע בעצים ו/או במערכת ההשקיה.

יב. סדר הפעולות

פעולת העתקת עצים תיעשה ברצף בו ביום, בנפרד לכל עץ, עד לסיים המלא:

1. הכנת בורות שתילה שתשתית למערכת ההשקיה קבועה וזמנית לכל עץ.
2. גיזומי הפחתת משקלים ומריחת משחת גיזום
3. סימון גודל גוש השורשים, חפירה וניתוק גוש השורשים מהצדדים,
4. ניתוק מלא של הגוש, מריחת הפצעים, ארגוז גוש השורשים
5. הנפה, הובלה
6. שתילה, דישון וחיבור מע' ההשקיה לכל עץ עם טבעת טיפוף.
7. מריחת לובן
8. תחזוקה ואחריות של שנה לכל עץ הכוללת בדיקת מע' ההשקיה, גיזום ועיצוב העץ לאחר שנה.
9. טיפול במזיקים ומחלות, ושבר ענפים בעת הצורך.