

אז"ת עפולה תמ"ל 1056

מפרט טכני מיוחד לעבודות בינוי

מוקדמות	- 00	פרקים :
עבודות עפר	- 01	
עבודות בטון יצוק באתר	- 02	
עבודות אבן	- 14	
כלונסאות	- 23	
עבודות פיתוח ושיקום נופי	- 40	

מס' פרויקט 23194

מהדורה 1

10.03.2025

מפרט זה מהווה השלמה למפרט הבין משרדי – הספר הכחול.

פרק 00.0 - מוקדמות

פרק זה מהווה השלמה לפרק מוקדמות 00.0 בספר הכחול (המפרט הבינמשרדי).

- 00.1 למען הסר ספק – כל התכולה של הסעיפים בפרק זה (ובכל פירקי המפרט), כלולה במחירי היחידה של הקבלן.
- 00.2 העבודות בפרויקט זה מתבצעות בסמוך לנתיבים ציבוריים פעילים. מחירי היחידה של הקבלן כוללות את כל ההוארות הישירות והעקיפות ואת כל הכלים והאביזרים הדרושים לשמור על בטיחות הציבור בכל מהלך העבודות. לרבות שילוט זמני, תאורה זמנית, הכל לפי הנחיות ממונה הבטיחות וכל התקנים החוקים הרלוונטים.
- 00.3 מערכות החיפוי החיצוניות ופנימיות כוללות תכנון וביצוע. מחירי היחידה בהצעת הקבלן כוללים תכנון ע"י מהנדס רשוי.
- תכולת התכנון ההנדסי – התכנון ההנדסי (ע"י מהנדס רשוי) יכלול את כל האלמנטים שמרכיבים את מערכות החיפוי והקירווי לרבות קונסטרוקציות עזר, קונסטרוקציות ראשיות, פרטי חיבור לשלד המבנה, חישוב פחים, זיגוג, ברגים וכל פרט אחר המהווה חלק מהמערכת המתוכננת.
- המהנדס יחתום בועדה המקומית על גבי הבקשה להיתר בנייה – כאחראי לתכנון ולפיקוח עליון ואחראי לביקורת – בכל הקשור לעבודות התכנון שלו. ויגיש לוועדה חישובים סטיים מפורטים.
- בגמר הפרויקט יחתום המהנדס המתכנן מטעם הקבלן על כל טופסי הגמר של המבנה (במקביל לחתימת מהנדס השלד).
- במהלך התכנון יעביר המתכנן מטעם הקבלן תכניות להתרשמות המפקח ומתכנן שלד המבנה. התכניות יועברו כדי שנציגי המזמין יודאו שהתכנון (והתכניות) מבוצעים בצורה נאותה ומקצועית.
- 00.4 מתקנים תלויים – בכל המקרים בהם יש מתקנים תלויים מתקרות ומכל אלמנט שלד אחר (כגון צנרת, כבלי חשמל, גופי תאורה, יחידות מ. אויר וכו'...), אחראי הקבלן לקבל אישור מהנדס רשוי על ההתקנה / תליה. הכל כלול במחירי היחידה של הקבלן.
- 00.5 מעקות – בגמר ההתקנה של המעקות – יבדקו ע"י מעבדה מוסמכת לעמידות בעומסי התקן והתאמת חומרי המעקה לתקנים (במידה ויש חומרים מיוחדים). יבדקו 10% מהמעקות כאשר כל המעקות זהים. כל סוג / דגם מעקה יבדק פעם לפחות אחת, אך לא פחות מדרישות התקן.
- 00.6 תקרות תותב, פרגולות, גגונים, גדרות וכל אלמנט מתועש אחר – מחיר היחידה כולל תכנון מלא ע"י מהנדס רשוי. המהנדס המתכנן יחתום בגמר הביצוע על אישור התקנה. המהנדס המתכנן יעביר למפקח ולמתכנן שלד המבנה מכתב עם הצהרה על ההתקנה כאחראי לתכנון לפיקוח עליון ולביקורת בתחום העבודה.
- 00.7 אחריות לביצוע שלד ואחריות לביקורת – מהנדס רשוי מטעם הקבלן יחתום בועדה המקומית לתכנון ובנייה על אחריות לביצוע השלד ועל אחריות לביקורת.

התפקידים הנ"ל כוללים את כל המתחייב ע"פ חוק התכנון והבנייה והעלות שלהם כלולה במחירי היחידה של הקבלן.

- 00.8 אישור איכלוס – מחירי היחידה כוללים קבלת אישור איכלוס ע"י הקבלן, לרבות כל הפעולות הנדרשות מול כל הרשויות הרלוונטיות.
- 00.9 עבודות בצמוד ובקרבת מתקנים קיימים ומתפקדים – מחירי היחידה כוללים את כל ההוצאות (ישירות ועקיפות) לביצוע הפרויקט בצמוד ובקרבת המתקנים (אשר הפעילות בהם תמשיך באופן שגרתני). לרבות כל הפעילויות שימנעו כל פגיעה בפתוח וברכוש הצמודים לפרויקט.
- באחריות הקבלן לפנות לכלל המתכננים השונים בנוגע למתקנים ו/או אירועים שעלולים למנוע ממנו לבצע את העבודה על פי התכנון ולקבל פתרונות מעודכנים, הכל לפני תחילת העבודות.
- 00.10 פיקוח ואישור זיון – הפיקוח העליון של מתכנן השלד אינו בא להחליף פיקוח צמוד / בקרה צמודה של הקבלן המבצע.
לפני כל יציקה יחתום האחראי לביצוע השלד ביומן שהזיון נבדק ויאשר שהזיון בוצע לפי תכניות המתכנן. רק לאחר הרישום ביומן תתאפשר היציקה.
- 00.11 תכניות עדות – As made – הקבלן יכין תכניות עדות לכל העבודות שיבצע. התכניות יוגשו למנהל במדיה אלקטרונית וסט אחד בנייר.
הכנת התכניות כלולה במחירי היחידה – לא ישולם עבורם תשלום נפרד.
- 00.12 בשטח קיימות תשתיות תת קרקעיות רבות כגון חשמל, כבלים, טלפון, ביוב מים וכו... הקבלן מחוייב לזהות את התשתיות באזורי הפעילות שלו.
זיהוי התשתיות והעבודות להעתקת התשתיות (ו/או ביטול שלהם ו/או שינוי שלהם) כולל חפירה ידנית ככל שתידרש.
לא תשולם כל תמורה נוספת לעבודת חפירה ידנית ולעבודות הגיטוש ואיתור התשתיות.
הקבלן לא יתחיל את העבודות לפני שייקבל אישור בכתב מכל הרשויות הרלוונטיות וחברות התשתיות הרלוונטיות.
- 00.13 לפני התחלת עבודות הבטון ימדוד הקבלן את כל השטח שבתחום העבודה, המדידה תועבר למתכננים. המתכנן יודיע לקבלן אם להמתין לשינוי התכנון שיוצאו במידת הצורך.
עבור המדידה וכל המפורט לעיל כלולים במחירי היחידה של הקבלן ולא תשולם עבורם כל תמורה.
- 00.14 החזרת המצב לקדמותו – בגמר העבודות יחזיר הקבלן את האזורים הגובלים בתחום הפרויקט לקדמותם לרבות גינון ופיתוח שטח וגידור וכו'... כפי שהיו לפני התחלת העבודות. עד מנת למנוע אי הבנות – על הקבלן לבצע תעוד (עם צלם מקצועי) של האזורים הגובלים לפני התחלת העבודות.

פרק 01 - עבודות עפר**פרק זה מהווה השלמה לפרק 1 במפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול)**

- 01.1 מחירי היחידה כוללים פינוי עודפי חפירה ופסולת לאתר מאושר לרבות תשלום האגרות.
- 01.2 קידוח נסיון – מיד עם קבלת צו התחלת העבודה, ייתאם הקבלן קידוח נסיון עם יועץ הקרקע. המטרה של קידוח הנסיון היא להגדיר את אורך הכלונסאות (טרם הזמנת כלובי הזיון) ולאמת ולשלול את הצורך בשיטת הבנטונייט.
- 01.3 חפירה ליסודות
- חפירה ליסודות תבוצע גם בצמוד למתקנים הנדסיים ולתשתיות קיימים. המחיר כולל חפירה זהירה ומבוקרת לרבות זיהוי וחפירה ליד מתקנים הנדסיים קיימים ותשתיות. לא תשולם תוספת עבור חציבה ולא תשלום תוספת עבור עבודה ידנית (ככל שתידרש). מחיר החפירות יבוצעו שיפועי חפירה ככל שידרשו ע"י יועץ הקרקע או לחלופין (כאשר לא ניתן לחפור בשיפועים), יבצע דיפון (תכנון וביצוע) ככל שידרש לעבודה זו.
- עלות הדיפון ושיפועי החפירה כוללים במחירי היחידה של הקבלן.
המדידה נטו לפי תכנית.
- בחפירה לראשי כלונס ואלמנטים אחרים יבצע הקבלן את השיפועים הנדרשים בדו"ח יועץ הקרקע, או לחלופין יבצע דיפונים מתאימים. המדידה לחפירה תהיה נטו לפי נפח הבטון. לא תשולם תוספת בגין דיפון ומרווחי עבודה.
- 01.4 הקבלן אחראי לקבל אישורי חפירה מכל הגורמים הרלוונטים וחברות התשתיות הרלוונטיות טרם התחלת העבודות. כמו כן יתאם הקבלן את הסדרי התנועה ליד האתר עם הגורמים הרלוונטים.
- 01.5 ניקוז האתר – מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש לתכנון וביצוע של ניקוז (כולל שאיבה) האתר ממי גשם וממים כלואים בקרקע וממי תהום בזמן העבודות, לרבות עיבוד שיפועים זמניים, משאבות, צנרת, אספקת חשמל ותאומים מול כל הגורמים הרלוונטים ברשות המקומית.
- 01.6 העבודות מתבצעות בצמוד למתקנים, לדרכים ומדרכות. מחירי היחידה כוללים עבודות גישוש לאיתור תשתיות קיימות ויסודות קיימים. הקבלן יקפיד הקפדה יתרה על זהירות בעבודה בצמוד לשטחים צמודים.
- 01.7 מחיר החפירה כולל לעיתים החזרת המילוי (המקומי) מהודק בשכבות עפ"י דו"ח יועץ הקרקע.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

פרק זה מהווה השלמה לפרק 02 למפרט הבין משרדי – הספר הכחול.

02.1 מוקדמות.

1. בנוסף למפורט להלן, כפוף ביצוע עבודות הבטון היצוק באתר לדרישות המפרט הכללי – פרק 02 ו/או כל פרק רלוונטי אחר ותקן הג"א העדכני.

2. הקבלן יוודא עם המפקח לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט כי התכניות שבידיו הן מהדורתו האחרונה של המתכנן. על התכניות תיטבע חותמת "מאושר לביצוע".

3. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יחוזקו לתבניות ויקבלו את האישור היועצים למערכות אלה.

אישור היועצים בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו לביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב מחדל, טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבונו של הקבלן.

02.2 סוגי בטון.

סוג הבטון ב-30 אלא אם כן פורט אחרת בתכניות, או בכתב הכמויות.
סוג הבטון בחגורות ובעמודונים המשולבים בקירות בנית בלוקים - ב-30.
תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.
סעיפי כתב הכמויות מתייחסים ליציקת כל הבטונים ללא הבדל במיקומם במפלסים, בגבהים וכיו"ב.

1. מחירי כל הבטונים כוללים את עלות התבניות פרט למקומות שצוין במפורש אחרת.
2. מחירי הבטונים בעמודים ובקירות יכללו ביצוע בגבהים שונים ובמידות שונות, וכמו כן עמודים וקירות הבטון אשר גובהם יותר מאשר מפלס מתוכנן אחד.
3. תכן תערובת – מחירי היחידה כוללים תכנ תערובות הבטון ודרגת חשיפה לפי סוגי האלמנטים הנוצקים (אך לא פחות מדרגה 9 בטבלה).

דיוק ביצוע

על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך בכל עבודות הסימון השונות כולל העמדת קירות, עמודים ותקרות. עלות המודד כלולה במחירי הבטונים ולא ישולם בגינה בנפרד.

כמו כן, לפני כל יציקה הכוללת פלטות מבוטנות יש להזמין מודד שימדוד ויאשר את מיקום הפלטות. בגמר יסודות יעביר הקבלן תכנית AS MADE של היסודות (בנוסף למדידה מפורטת של כל הפלטות המבוטנות) למתכנן.

02.3 סיבולת – TOLERANCES

1. דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא יצוין אחרת, באחד ממסמכי החוזה, תהיה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).
2. דרגת הסיבולת הנדרשת לגבי בטונים גלויים תהיה 5 לפי טבלת הדרגות הנ"ל.
3. דרגת הסיבולת לטפסות פלדה תהיה 5 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).
4. הסטיה המותרת, אם לא נדרש להלן אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת, כמפורט לעיל (לפלוס או מינוס).

לא תורשה צבירת סטיות!

בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל הוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש. מבלי לפגוע באמור לעיל מודגשת בזאת במיוחד חשיבות האנכיות של פירי המעליות, קירות החוף והעמודים בהיקף. היציקה תהא ללא "בטנים" ובדיוק של ± 3.0 מ"מ!! לכל גובה הפיר ו/או הקיר האנכי החיצוני ו/או העמודים בהיקף הבניין. הקבלן מתחייב בזאת לבצע מדידת אנכיות ומיקום הקירות והעמודים בכל קומה וקומה. כמו כן אחראי הקבלן שלא ייווצר פיתול בגיאומטריה של הפיר ומיקום הפינות לא יחרוג מהדיוק של ± 3.0 מ"מ מהאנך ומהתכנית לכל גובה הפיר.

על הקבלן לנהל יומן מדידות אשר ימצא באתר, היומן ימולא וייחתם ע"י מודד מוסמך אשר ימצא באתר והוא יאשר את אנכיות האלמנטים השונים והמפלסים בכל קומה וקומה ויחסם לסטיות כמתואר לעיל. אין לצקת אלמנטי בטון לפני מסירת אישור בכתב מוסמך למפקח. כמו כן, עליו לספק תוכנית מדידה לאלמנטים שונים שיידרש ע"י הפיקוח לפני ואחרי יציקתם. כל הפעולות האלה יכללו במחירי היחידה של הקבלן.

02.4 תפסנות לבטונים

עמודים בדלים במבנה יבוצעו בתבניות פלדה או בדיקטים חדשים מצופים פורמאיקה. עמודים עגולים יבוצעו בתבניות פח או קרטון חלקות לקבלת בטון חלק ברמה של בטון גלוי.

מקצועות כל הבטונים יקטמו במשולשים שיושמו בתוך התבניות או בפינות חדות כפי שיקבע האדריכל הכלל במחירי הבטונים וללא תשלום נוסף. החיבור בין חלקי התבניות יוצע ע"י הקבלן לאדריכל ולמפקח לאישור.

הערה

1. בכל מקום בו כתוב טפסים / טפסות במפרט זה, הכוונה היא לטפסנות, כמוגדר במפרט הכללי הבינמשרדי.
2. כל הטפסים למעט למרצפים, לחגורות ולעמודונים יהיו מפלדה או מדיקטים, חדשים.
3. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת קרקעיים תהיינה מפלדה למעט במקרים בהם יתיר המפקח שימוש בלבידים חלקים ונקיים. עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02064 במפרט הכללי.

4. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון צורה ובממדים הנתונים בתכנית. תכנון זה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לעמידות מערכת הטפסים בלחץ הבטון במהלך היציקה, הריטוט ובפני מאמצים כלשהם.
5. מחירי הבטון יכללו את כל הוצאות הקבלן בגין סידור והכנת הטפסים, פרוקם בשלבים שונים, חיתוך החוטים, סתימת מעברי ברגי החיזוק וכו'. כל חוטי הקשירה יהיו, באם יהיו, (באישור מראש בלבד) מגולוונים בלבד.
6. תבניות לתקרות בשיפוע אורכי ו/או רוחבי תעובדנה לשיפועים בהתאם לתוכניות. עיבודים אלה כלולים במחיר הבטונים המתוארים בכתב הכמויות.
7. במחירי עבודות הבטון כלולים הכנת כל החורים למיניהם עבור הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, חורים למתקן מעליות, חורים למעבר מערכות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. לרבות הסידור והחיזוק של אביזרים שיהיו מבוטנים ומעוגנים בתוך הבטון, וכן פתיחתם וניקויים של הפתחים והמעברים משאריות בטון ופסולת אחרת עם ולאחר סיום פרוק התבניות.

02.5 סווג הבטונים לפי גמור הפנים שלהם

הדרישות האדריכליות לגימור המבנים בפרויקט (הן בפנים והן בחוץ) מכתיבות את גימור פני הבטון ברכיבים השונים של השלד.

פני הבטון יגמרו באחד משני הסוגים הבאים:

א. בטונים רגילים (לא חשופים)

בסוג זה כלולים רכיבי השלד שהבטונים שלהם לא נשארים חשופים והם יכוסו באבן, בטיח, או בכל ציפוי אחר (למעט איטום). הטפסות לבטונים אלו תעשינה מתבניות פלדה או דיקטים חדשים !!! ודוגמא תבוצע לאישור המתכנן והמפקח.

ב. בטונים גלויים – מוכנים לגמר צבע.

1. כל הבטונים הגלויים לעין לרבות בקירות, בתקרות, עמודים, בגרעינים, בקורות, במקלטים, בחדרי המכונות, חדרי חשמל ובמקומות שיעשה איטום על פני הבטון וכד', יהיו בגמר מוכן לצבע כמפורט להלן. לא תשולם כל תוספת עבור בטון זה.

2. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. התבניות תהיינה מטפסות פלדה מטיב מעולה כשהן חלקות ומושלמות, הכל מושלם

- כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל והמהנדס. התבניות עשויות כך שיתקבלו משטחי בטון נקיים וחלקים לגמרי, ללא פגמים כלשהם. בליטות בטון לאורך תפרי השקה, ילוטשו באבן קרבורונדום עד לקבלת פני בטון חלקים למשעי ומוכנים לצבע.
3. במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונו של המפקח, יידרש הקבלן לבצע על חשבונו אל כל התיקונים, הכל לפי דרישתם וללא כל תשלום נוסף, לרבות בצוע שפכטל (מרק) עד קבלת גמר חלק וישר לשביעות רצונו של המפקח.
4. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה במיוחד על מנת להגן על הזיון בפני קורוזיה.
5. הקבלן יקפיד במיוחד על ניקיון האגרטים ועל התאמתם לעמידות בפני סולפטים ומים קורוזיביים.
6. אין להשתמש בחוטי קשירה או בלוחות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקישרתם. למניעת השימוש בחוטי קשירה יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי המפקח לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים וחלקים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט מיוחד בשיטה מאושרת ע"י המפקח וללא תוספת תשלום. במאגרי מים ובבריכות יש להשתמש בשומרי מרחק מיוחדים המצויים בטבעת אטימה ובפקקי גומי קוניים בקצוות. שומרי מרחק אלו חתכו על ידי הקבלן לאחר פירוק התבניות, בנקודה הפנימית של החללים הנוצרים ע"י פקקי הגומי ויסתמו בטיט לא מתכווץ, מסוג VGM לפי אישור המפקח. כל הנ"ל כולל במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.
7. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים החלקים. טפסים אופקיים ואנכים לבטון חלק הנצמדים לקיר בטון יצוק, יתחברו לקיר היצוק בצורה שתימנע כל נזילת בטון עליו. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. יש לתאם את פרק החיבור מראש עם המפקח. אטימות בין הטפסים לשטחי הבטונים היצוקים היא בעלת חשיבות ראשונה במעלה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים למניעת נזילות כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני הבטונים ינוקו אחרי פירוק הטפסים כולל השחזת הפוגות והבליטות, לשביעות רצונו של המפקח, על הקבלן להגן על שטחי הבטונים החלקים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבניין.
8. אין לרטט את הבטון היצוק לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.
9. יש לראות בכל אלמנט מבטון חלק שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה, ו/או נזילה של מיץ בטון באמצעים מאושרים ע"י המפקח. הגנות אלו כלולות במחירי היחידה ללא כל תוספת תשלום.

ג. מובהר ומודגש בזאת שיצירת פני הבטונים השונים כלולים במחירי האלמנטים הנוצקים ולא ישולם בעבורם בנפרד.

ד. הקבלן יבצע דוגמאות של אלמנטי הבטון הגלויים השונים ככל שידרשו (מידות יקבעו ע"י המפקח) לאישור האדריכל.

02.6 אשפרה

אשפרה מינימלית לרצפות, תקרות וגגות תקן 1923 – 7 ימים אך לא פחות מתקן 1923 טבלה 2. דרישה מינימלית לאשפרה של משטחים אופקיים – יריעות אשפרה, יריעות פוליאתילן מעל יריעות האשפרה והרטבה רצופה.
התפסנות לאלמנטים אנכיים תפורק לפחות 96 שעות אחרי היציקה.

02.7 פלדת זיון

1. מוטות הזיון יהיו מפלדה רתיכה בלבד. הפלדה תתאים לדרישות התקנים הישראליים. העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יסופקו ישרים בהחלט.
2. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.
3. המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאישור ובדיקה של המפקח לצורך התחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין / המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.
4. במידה ויהיה צורך בחיבור עם חפיפה של מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצוינים בתוכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד החיבורים לסירוגין.
לא ייעשו חיבורים באמצעות ריתוכים אלא על-פי ובאישור מתכנן. על הקבלן לקחת בחשבון כי במקומות מסוימים אורכי המוטות יהיו גדולים מ-12 מ' ועליו לקחת בחשבון במחיר הצעתו כי לא תשולם תוספת מיוחדת על כך. במידה ולא ניתן יהיה להשיג ברזל זיון באורך המפורט לעיל, יאושר השימוש בחיבורי מוטות הפלדה על ידי מחברים קונסטרוקטיביים מתאימים שיאושרו מראש על ידי המהנדס.
חיבורים אלו יבוצעו על חשבון הקבלן ולא ישולמו בנפרד.
5. לפני כל יציקה יש להקפיד שכל "הקוצים" של מוטות הזיון השייכים ליציקה הקודמת יהיו נקיים ממיץ בטון ומלכלוך אחר.
6. חפיפות ברזל חלוקה, ברזל רץ, ספסלים לתמיכת ברזל עליון ו/או כלשהו שומרי מרחק מכל סוג שהוא באלמנטים השונים לא ימדדו ולא ישולם בעבורן.
7. **חפיות – חפיות תשולמנה רק במקרים הבאים:**
 - 7.1 ע"פ סימון ותכנון המתכנן.
 - 7.2 כאשר אורך הזיון הנדרש גדול מ-12 מטר. (החפיות יחושבו רק מעל אורך של 12 מטר).

8. לא תשולם תוספת לקטרים גדולים.

9. מחירי היחידה של הזיון כוללים קשירה וסידור הזיון באופן שיתאים למבנה בעל רמת משיכות בינונית – מדובר בפירטי זיון מיוחדים ובהקפדה על הקשירה והסידור. לא תשולם כל תוספת עבור פירטי זיון "מיוחדים".

02.8 זיון ברשתות פלדה

1. ככלל – לא יורשה השימוש ברשתות מרותכות.
2. בטופינג מעל לוחדים – תהייה חפיה של הרשתות רק בכיוון אחד. בכיוון השני תהייה החפייה (בין הרשתות) עם מוטות זיון באורך מינימלי של 2 מטר (1 מטר לכל צד) בכל "עיין" של הרשת.
3. במקרים מיוחדים בהם יתוכנן או יורשה שימוש ברשתות מרותכות, תורשה חפייה של הרשתות רק בכיוון אחד. החפייה בכיוון השני תבוצע עם מוטות זיון באורך מינימלי של 2 מטר (1 מטר לכל צד) בכל "עיין" של הרשת.

02.9 אופני מדידה מיוחדים

מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד גם את המפורט להלן:

1. הובלת ושימת הבטון בטפסים בכל הגבהים.
2. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
3. יצירת חריצים, שקעים, בליטות, קיטומים, אפי מים, פתחים, חורים, שרוולים וכד', אלא עם צוין אחרת בכתב הכמויות.
4. ערבים ומוספים שונים להגברת אטימות בחלקי בטון תת-קרקעיים, מאגרי מים ובאזורי הפיתוח.
5. הוצאת קוצים מעמודים, מקירות בטון ומרצפה עבור חיבור רצפות, חגורות, קירות ועמודונים.
6. ביטון משקופים ומשקופים סמויים.
7. יצירת רמת גימור פני בטון לפי הנחיות האדריכל. במקרים של בטונים גלויים, ייתאם הקבלן בכתב עם האדריכל את כל הפסקות היציקה האופקיות והאנכיות שיבוצעו.
8. עיבוד אלמנטי בטון בתואי קשתי, מעוגל ומשופע אלא אם צוין במפורש אחרת בכתב הכמויות.
9. יציקת משטחים ורצפות בשיפוע באם לא נרשם אחרת בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.
10. שרותי מודד בסימונים ומדידות הכל שלבי העבודה ככל שיידרשו.
11. שימוש בבטון עם שקיעה "5 וללא פוליה במקומות שעובי האלמנט קטן ו/או צפיפות הברזל גדולה (כלול במחיר).
12. כל המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מייחד זה.
13. חיבור בין שינני מדרגות ומשטחים מבטון שיבוצע או ע"י קידוח והחדרת קוצים או בכל דרך אחרת, לא ימדד ויהיה כלול במחיר המדרגות, הברזל ימדד בסעיף הזיון, לפי התוכנית בלבד.

14. תקרות, קירות וקורות בטון ימדדו לפי נפחם או שטחם בניכוי פתחים. מחירם כולל עיבוד צורת הפתח, עיבוד פתחי מעברים, שקעים, תעלות וחריצים. כמו כן, עיבוד משקופים וספים.
- בליטות אופקיות ואנכיות יהיו כלולות במחירים, אלא אם צוין במפורש אחרת בכתב הכמויות.
- מחיר העמודים כולל ביצוע שקעים ומגרעות.
15. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע פרטי הפסקות יציקה (אשר יאושרו ע"י המהנדס), לא ישולמו בנפרד ויהיו כלולות במחירי היחידה.
16. מחיר כל רכיבי הבטון כולל קיטום פינות של חלקי בטונים כפי שיידרש, פינות עגולות, חיתוך חד במפגש בין מישורי בטון וכן יצירת מגרעות וחריצים אנכיים ואופקיים. הזיז במבנה יתמך ע"י מגדלי תמך ע"פ תכנון של הקבלן ועל חשבון.
17. בטונים בבריכות ובמאגרי מים כוללים את הערבים המתאימים, ללא כל תוספת מחיר וכוללים גם את בדיקת הבריכות לנזילות.

02.10 ראשי כלונס / יסודות בודדים.

הבטון יוכן עם היחס מים-צמנט המרבי $W/C \leq 0.5$. יש להכין מראש מספר תערובות ניסיון ולבדוק את חוזקן במועדים שבין יום אחד ו- 90 ימים (1, 7, 28, 56, 90). הצמנט יהיה מהסוג CEM II 42.5N או CEM III 42.5N (צמנט סיגים). לפחות באחת מתערובות הניסיון ניתן להשתמש באפר פחם מרחף. האגרטים לבטון יתאימו לדרישות התקן ת"י 3. מי התערובות יתאימו לדרישות ת"י 466, חלק 1, פרק 3. דירוג הסומך של הבטון הטרי יהיה S5 במבחן חמיטה תקני. יעשה שימוש במוספים כימיים, מעכב התקשרות ומוסף על-פלסטי, לפי הצורך. תערובות הניסיון יוכנו על ידי ספק הבטון.

הטמפרטורה ההתחלתית של הבטון הטרי תהיה לא יותר מ- $23 \pm 22^{\circ}\text{C}$ לקראת היציקה ולאחר הגעתו לאתר. לשם כך יידרש קירור הבטון ברוב ימות השנה בשיטות הבאות: החלפה חלקית של מי התערובות בקוביות קרח, קירור מי התערובות וואו חלק מהאגרטים, כל זאת במפעל הבטון. הצורך בקירור ומידת הקירור יקבעו בהתאם לל"ז של הפרויקט. מבחינה זאת יש עדיפות ברורה ליציקה בחורף ובשעות לילה.

העובי המינימאלי של שכבת בטון הכיסוי, כפי שהוגדר בת"י 466, חלק 1, פרק 6, יהיה 50 מ"מ בצדדים ו- 60 מ"מ בחלקו התחתון של כל ראש כלונס / יסוד. בדיקות הבאות יבוצעו באתר לקראת היציקה:

- נטילת מדגמי הבטון עבור בדיקות חוזק הלחיצה בגיל 1, 28, 56 ו-90 ימים; עם זאת יש להדגיש, כי סוג הבטון יקבע רק בגיל 28 ימים (ת"י 466, חלק 1, פרק 3);
- מדידת שקיעת קונוס (מבחן חמיטה) בכל אצווה ראשונה, שלישית והלאה;
- מדידת טמפרטורה התחלתית של הבטון הטרי באופן דומה (אם בוצע הקירור).

אשפרת הבטון המתקשה חשובה במיוחד בתנאי אקלים חם, ובמיוחד להשגת הצפיפות של שכבת הכיסוי הנדרשת להגנה על פלדת הזיון מקורוזיה. יש להקפיד על אשפרה מתאימה בהתאם להנחיות של ת"י 466, חלק 1, פרק 8, ות"י 1923 "עבודות בטון יצוק באתר". כל שיטת האשפרה תבטיח שמירת רטיבות, לרבות פני הבטון, ברציפות מלאה במשך 7 ימים פחות. השימוש באפר פחם וצמנט סיגים מחייב הארכת משך האשפרה בהתאם לת"י 1923.

02.11 קוצים

יש חשיבות גדולה מאוד לביצוע הקוצים. הקוצים יבוצעו עם מקדחות לכיוון עומק הקידוח. לאחר הקידוח יבוצע ניקיון הקדחים עם לחץ אויר. לאחר הניקיון יוזרק אפוקסי מסוג אנקורפוקסי מתוצרת סיקה או ש"ע. ולאחר מכן יוחדר הקוץ עם פטיש עד ל"בריחת" כל האפוקסי העודף.

02.12 בטון גלוי

הכוונה לבטון מוכן הכנה מלאה ומושלמת לצביעה.

02.13 תערובות בטון

1. מחירי היחידה של הקבלן יכללו גם את הפרטים הבאים:
 - 1.1 דרגת חשיפה מינימלית דרגה 9 (ראה טבלה בעמוד הבא)
 - 1.2 את כל המוספים הדרושים להובלה, השמה, ציפוף ואשפחה – מתוכננים ע"י טכנולוג בטונים.
 - 1.3 את הנחיות הטכנולוג למקרה של המתנה באתר.
 - 1.4 בטון עדש בכל האלמנטים האנכיים.
 - 1.5 סומך בטון לפחות "6 – במידה ויהיה דרוש בטון בדרגת סומך גבוהה יותר – תהיה העלות הנוספת ע"ח הקבלן.
 - 1.6 כל התערובות יתאימו לבטון גלוי.
2. כל התערובות יהיו בחוזק של ב-30 לרצפות ותקרות. מחירי היחידה כוללים את חוזק התערובת.
3. בדיקות – מחירי היחידה כוללים לקיחת בדיקות בטון מכל יציקה באתר. ילקחו מדגמים (במספר המתאים לתקן בדיקות) לצורך בדיקות בגיל 7 ימים, 14 ימים ו-28 ימים.
4. כל הקשור בתערובות בטון יהיה בכפוף לתקן 118.
5. תכן תערובות - מחירי היחידה של הקבלן כוללים (בנוסף לאמור לעיל) את תכנון התערובות ע"י טכנולוג מוכר – לרבות התאמה לתנאי האתר (מעל ומתחת ובקרבת הקרקע) ולאופי העבודה ומשכי היציקות.
6. דרגת חשיפה – מחירי היחידה כוללים את תערובת הבטון המתאימה לדרגת החשיפה (של כל רכיב) המוגדרת בטבלה 3 בתקן 118 (טבלה 3 – דרגת חשיפה) טבלה זו מצורפת למפרט המיוחד.
 - דרגת חשיפה מינימלית לכל הרכיבים עד 2 מ' מעל הקרקע – 9
 - דרגת חשיפה מינימלית לכל אלמטי הבטון האחרים – 4

טבלה 3 - דרגות חשיפה

דרגת חשיפה	תיאור תנאי הסביבה של המבנה או רכיבי המבנה ^(א)
1	רכיב פנים ב"אווירה רגילה", או רכיב חוץ באזור מדברי, 2 מ' לפחות מעל פני הקרקע
2	רכיב חוץ כאשר $R > 2$, 2 מ' לפחות מעל לקרקע
3	פני רכיב (פנים או חוץ) במגע עם מים שאינם אגרסיביים או עם קרקע שאינה אגרסיבית (ועד 2 מ' מעליה)
4	רכיב חוץ אם $1 < R < 2$, 2 מ' לפחות מעל לקרקע
5	סביבה ימית (הים התיכון) אם $0.2 < R < 1$, חשוף לרוח מהים או כאשר $R < 0.2$, מעל גובה 30 מ' מעל לקרקע
6	כאשר $R < 0.2$, עד גובה 30 מ' מעל לקרקע - חשוף לרוח מהים, אך לא להתזה ישירה של מי-ים
7	בנייה ימית בתוך הים, בעומק גדול מ-2 מ'
8	(הים התיכון וים סוף) באזור התות מי-ים, או בתוך הים, בעומק עד 2 מ'
9	סביבה או קרקע אגרסיביות קלה
10	קרקע אגרסיביות בינונית
11	אגרסיביות חמורה (בסביבה כזאת חייב הרכיב בציפוי מגן מפריד)

הערות לטבלה:

(א) R מציינ את מרחק הרכיב משפת הים התיכון הקרובה ביותר, בקילומטרים.

(ב) רמת האגרסיביות תיקבע בהתאם למפורט בטבלות 1 ו-2.

בעמודה הימנית בטבלה 3 מצויות דרגות החשיפה, ובעמודה השמאלית מוגדרים תנאי הסביבה שהמבנה או רכיביו חשופים להם. בטבלה זו מתייחס המושג "אווירה רגילה" לחלל פנימי שהלחות היחסית הממוצעת בו אינה גבוהה מ-60%. כאשר הלחות הממוצעת גבוהה מזה, ייחשב גם רכיב פנים כ"רכיב חוץ". "אזור מדברי" הוא אתר שהלחות היחסית הממוצעת בו היא בתחום 30% - 50%. רכיב פנים החשוף לאוויר החיצוני (בסככה, בחניון פתוח וכדומה) דינו כרכיב חוץ. בדרגת חשיפה 3 כלולים גם יסודות ומסדים ללא אטימה, מקלטים ובכרות למים מתוקים. בדרגות חשיפה 7, 8 כלולים גם רכיבי מבנה הנמצאים במגע עם מי תהום מלוחים או מי-ים, בעומק המתאים. דרגת החשיפה תוחמר אם בתקופת הבנייה נחשף המבנה או הרכיב לתנאים גרועים יותר למשך זמן ארוך מ-6 חודשים (כגון: אם אינו מטויה או אינו מחופה במשך תקופה כזו).

4.2. סיווג הבטון הטרי

4.2.1. דרגות סומך

מסווגים את הבטון הטרי, בהתאם לסומך שלו, לבטון בעל דרגת סומך כנקוב בטבלות 4, 5, 6 או 7. הערות:

1. דרגות הסומך המפורטות בטבלות 4 עד 7 נקבעו בשיטות בדיקה שונות, שאינן קשורות באופן ישיר זו לזו.
2. ראו הנחיות גוספית ליישום שיטות דירוג הסומך בסעיף 5.4.1.
3. עבור בטון המיועד להיות מצופף באמצעים מיוחדים, כגון אמצעי הידוק לעבודות עפר, דרגות הסומך אינן מסווגות.

02.14 שכבת הגנה על איטום – יציקת שכבת ההגנה תבוצע במשבצות (לא רציפות) במידות ע"פ כתב הכמויות – לא יותר לצקת משטח ולנסר לאחר מכן.

02.15 שיקום בטונים

- שיקום הבטונים יבוצע עם מערכת (מצ"ב) של חברת סיקה. הקבלן רשאי להציע מערכת מקבילה של יצרן/ספק אחר ולקבל את אישור המהנדס.
- סדר הפעולות

מס'	טיפול כללי בחזיתות
א.	זיהוי ופירוק טיח רופף ע"י מעבר על כל חלקי החזית (עם פטיש קל לזיהוי הטיח ה"בעייתי") לאחר אישור המפקח (*).
ב.	זיהוי ופירוק בטון רופף.
ג.	קילוף צבע רופף ככל שיידרשו לני"ל.
ד.	שטיפת חזיתות המבנה במכונת לחץ מים גבוה – 150 אטמ' להסרת אבק, פיח וכדומה עד לתשתית יציבה. ייבוש מלא.
ה.	זיהוי ברזל זיון חלוד וניקוי חלודה באמצעות מברשת פלדה.
ו.	יישום 2 שכבות סיקה טופ ארמטק 110 על מוטות הזיון – הפרש של שעה בין השכבות.
ז.	תיקון בטונים ע"י יישום סיקה טופ 122 (או ש"ע) בשכבות ע"פ מפרט היצרן.
ח.	ביצוע אשפרה 3 ימים.
ט.	טיח על בסיס צמנט מלט וחול ביחס של 2:1 ובתוספת לטקס סופר 1:1 כמו תערובת (או ש"ע) כדוגמת הקיים.
הערות	1. המדידה למ"ר, גליפים של חלונות ימדדו במ"ר 2. איטום המעטפת יבוצע בגמר השיקום, כהכנה לעבודות החיפוי היבשות.

(* במידה ויתברר שישי ברזל זיון מתפורר או שעובי "הקילוף" גדול מ-7 ס"מ יש לפנות למתכנן לקבלת הנחיות מעודכנות.

02.16 סיבי ניילון

לכל הבטונים יש להוסיף סיבי ניילון מסוג "סיינקריט" (Sciencrete) המשווקת ע"י "ביטום" או ש"ע בכמות לפי הפירוט הנ"ל:

תכולות סיבי סיינקריט (Sciencrete) באלמנטים שונים בבטון

תכולה (גרם/מ"ק)	אלמנטים	סוג
500	טופינג של לוח"דים	אלמנטים רגילים מבטון
300	רצפות מונחות רגילות	
300	קורות לוח"דים (קורות טרומיות)	
300	עמודים בטפסנות	
300	רצפות, קורות מסד	
500	מאגרי מי שתיה	אלמנטים מיוחדים מבטון
350	מבנים בקרקע אגרסיבית	
500	מט"שים	
500	שוט קריט	
500	קירות סלארי וכלונסאות	
350	בטונים גלויים (יבשים)	
350	בטונים גלויים במט"שים	

סוג הסיבים : סיינקריט (Sciencrete) סטנדרטי

יישום : במפעל או בשטח – ערבוב 5 דק' (80סיבובים) במהירות גבוהה
לאלמנטיים : טופינג, קורות לוח"דים, רצפות, מבנים בקרקע אגרסיבית – מפותחים
סיבי סינקריט מיוחדים.
**סיבי הניילון בסעיף זה כלולים במחירי היחידה של הקבלן ולא תשולם עבורם כל
תוספת.**

דף מידע טכני
 מהדורה: 00001 0 001 01 02 03 20
 גרסה: 08/2012
 סיקה טופ* ארמטק* - 110 אפוסם*

סיקה טופ* ארמטק* - 110 אפוסם®

הגנה אנטי קורוזיבית לברזל בבטונים ומקשר בין תשתיות צמנטיות

תיאור	סיקה טופ* ארמטק* - 110 אפוסם* הנו חומר על בסיס אפוקסי צמנטי תלת רכיבי המכיל אינהיביטורים אנטי קורוזיביים. המוצר משמש כפריימר מקשר בין בטונים וכיפוי הגנה לברזל זין וברזל בבטונים. המוצר עומד בדרישות תקן השיקום האירופאי החדש EN 1504-7
שימושים	<ul style="list-style-type: none"> ■ מתאים לבקרה ושליטה באיזורים אנודיים (עקרון 11, שיטה 11.1 תקן EN 1504-9) ■ מתאים בשיקום בטונים להגנה אנטי קורוזיבית של ברזל. ■ מתאים כפריימר מקשר בין בטון ישן לחדש ובין תשתיות צמנטיות שונות.
יתרונות/תכונות	<ul style="list-style-type: none"> ■ מיוצר בטכנולוגיית אפוסם*, אפשרות שליטה בלחות וכוסר הידבקות משופר. ■ מאפשר זמני עבודה ארוכים יותר עם חומרי השיקום. ■ מתאים לשימוש בשילוב מערכות Sika Rep*, Sika Top*, Sika Monotop* ■ הידבקות מצויינת לברזל ולבטונים ■ מכיל אינהיביטורים אנטי קורוזיביים מתקדמים ■ מתאים ליישום תחת עומסים דינמיים ■ עמידות מצויינת למים ולחדירות כלורידים וקרבוניצה. ■ זמן עבודה ארוך ■ קל לערבוב ■ ניתן ליישום בהברשה או בהתזה
בדיקות / אישורים	על פי דרישה.
מידע טכני	
מראה / גוון	<p>החומר מוכן לשימוש: אפור כהה</p> <p>חלק A: נוזל לבן</p> <p>חלק B: נוזל שקוף</p> <p>חלק C: אבקה אפורה</p>
אריזה	<p>חלקים A+B+C ערכות בגודל: 20 ק"ג או מיניפק בגודל 4 ק"ג</p> <p>הרכב ערכה 20 ק"ג:</p> <p>חלק A - 1.14 ק"ג</p> <p>חלק B - 2.86 ק"ג</p> <p>חלק C - 16 ק"ג</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ מומלץ לערבב ערכה שלמה. במקרה של שימוש חלקי בחומר יש לשקול בהתאם ליחסים המשקליים או בנפח ביחסים: 1 יחידת נפח A 2.5 יחידות בנפח B 10-12 יחידות בנפח C
אחסון/חיי מדף	12 חודשים מיום הייצור כאשר מאוחסן באריזת המוצר המקורית, טרם נפתחה ו/או ניזוקה. בתנאים יבשים, בצל, בטמפרטורה שבין 5°C+ ל -25°C. יש להימנע מחשיפה ישירה לשמש. התנאים רלבנטיים לכל חלקי הערכה.
בטיח כימי	צמנט פורטלנד, שרפים אפוקסיים, אגרנטים מובחרים ומוספים
משקל סגולי	ערכה מעורבת: 2.0 ק"ג / ליטר
התפשטות טרסית	18 x 10 ⁻⁶ m (m x °C)
עמידות לקרבונציה	μCO ₂ ~40000
עמידות לאדי מים	μH ₂ O ~700
תכונות פיזיות	(כל הערכים נבדקו בתנאי מעבדה בטמפרטורה של 20°C+)
חוזק הידבקות לתשתית	גדול מ 1.5N/mm ² (כשל בבטון)
חוזק לתלישה (SHEAR)	16N/mm ² ~לאחר שעתיים ייבוש

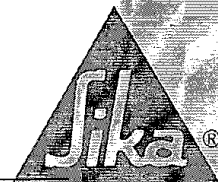




מידע מערכות	
מבנה מערכת	סיקה טופ* ארמטק* - 110 אפוסס* הנו חלק ממערכת השיקום של חברת Sika, המתאימה לתקנים האירופאים EN 1504 והישראלי 1877 כגון: - סיקה טופ* ארמטק* - 110 אפוסס* כהגנה אנטי קורוזיבית וחומר מקשר - סיקה רפ פאור - חומר תיקונים קל משקל לשכבות עבות / סיקה מונוטופ 352N - סיקה רפ / סיקה טופ 122 - חומרי תיקונים סטרקטורליים / סיקה מונוטופ 412 - סיקה מונוטופ 620 או סיקה גרד 720 אפוסס להחלקה, יישור וסגירה של אלמנטים מבטון
תצרוכת	כהגנה אנטי קורוזיבית: 2 ק"ג לכל 1 מ"ר בעובי 1 מ"מ כמקשר להידבקות בין בטונים: 1.5-2.0 ק"ג / מ"ר בהתאם לספינות התשתית היבשה.
איכות התשתית	על התשתית להיות נקיה מאבק, חלקים רופפים, זיהומים על פני השטח וכל חומר או מוצר אחר אשר עלול להשפיע על טיב ההדבקה של המוצר לבטון. אין ליישם על בטונים עם סילר או אימפרגנציה לפני קבלת אישור בכתב מיועצי החברה.
הכנת התשתית	על ברזל: יש להסיר חלודה, קשקשת, שאריות בטון, אבק וכל חלק רופף אחר הפוגע בהידבקות המוצר לתשתית. במקרים אחרים יש לנקות הברזל לרמה SA 2 לפי ISO 8501-1 בטון: יש להסיר חלקי בטון ישנים, חלקים, רופפים או רעועים עד לקבלת תשתית יציבה ואחידה באמצעים מכאניים מתאימים. יש להרטיב את התשתית טרם היישום. יש לבצע את היישום ב"רטוב על רטוב". על המוצר להיות בעל חזות אפורה, כהה, רטובה בעת היישום של בטון או חומרי מליטה על גביו ללא חורים, כיסי אויר או חורי סכיה. ביציקות בטון עם רשת יש לרסס דרך הרשת בסמוך ליציקת הבטון העוקב. ברזל: יש לבצע ניקוי אברזיבי באמצעות אמצעים מכאניים נפוצים כגון ניקוי חול, מברשות פלדה או לחץ מים. יש לוודא יבוש מוחלט של הברזל לפני יישום המוצר.
טמפרטורת תשתית	מינימום +5°C / מקסימום +30°C
טמפרטורת סביבה	מינימום +5°C / מקסימום +30°C
לחות בתשתית	ללא הגבלה. על התשתית להיות רטובה ללא מים עומדים.
זמני המתנה	מקסימום זמן המתנה לפני יישום חומרי שיקום מסדרת סיקה רפ, סיקה מונוטופ, סיקה טופ או סיקה גרד:

זמן המתנה	טמפרטורה
6 שעות	+5°C
5 שעות	+10°C
שעתיים	+20°C
1 שעה	+30°C

ערבוב	יש לערבב את המוצר באמצעות מערבול חשמלי בעל מהירות סיבוב איטית 250 סל"ד. יש לנער את רכיבים B, IA לפני הפתיחה. יש למזוג את שני הרכיבים A - B לדלי נפרד ולערבב במשך 30 שניות. לאחר מכן יש להוסיף את חלק C בהדרגה תוך כדי ערבוב באמצעים חשמליים במשך 3 דקות נוספות ועד לקבלת תערובת הומוגנית חסרת גושים וסימני חוסר אחידות. יש להשאיר את התערובת "עומדת" במשך 10-5 דקות לאחר הערבוב על פנת לאפשר לאויר כלוא לצאת החוצה ולאפשר למוצר לייצר סמיכות המתאימה ליישום בהברשה. אין להוסיף מים לתערובת בשום אופן או מקרה!
שיטת יישום	כהגנה על מוטות זיין: יש ליישם שכבה ראשונה בעובי משוער של 1 מ"מ סביב הברזל באמצעות מברשת או ציוד התזה אל ברזל הזיין לאחר שנוקה היטב. יש ליישם שכבה שניה לאחר שהשכבה הראשונה יבשה בבדיקת מגע ציפורן. כפריימר מקשר בין בטונים: יש ליישם בהברשה אל תוך התשתית תוך הקפדה על כיסוי כל האיזורים ומילוי כיסי חצץ ושקעים בבטון הישן. מינימום עובי שכבה הנו 0.75 מ"מ (1.5 ק"ג/מ"ר). יש להגן על המוצר מגשם ומים עד ליישום בטון או חומר מליטה עוקב. תזכורת: העבודה מתבצעת ברטוב על רטוב. אין המתין לייבוש של סיקה ארמטק אפוסס 110.



יישום תחת עומסים דינאמיים:	
אנא פנה למחלקה הטכנית של חברת גילאר לקבלת מפרט עבודה מסודר.	
ניקוי כלים	במים מיד לאחר היישום. חומר שהתייבש ניתן להסרה באמצעים מכאניים בלבד.
זמן עבודה	1 שעה ב 20°C+. זמני העבודה מתקצרים עם עליית הטמפרטורה.
הערות ליישום	<ul style="list-style-type: none"> ☒ עבודות שיקום והגנה אנטי קורוזיביות הנם עבודות בעלות אופי הנדסי הדורשות הקפדה על תנאים סביבתיים, הכנת שטח ושיטות עבודה. מומלץ להיעזר ביועצים הטכניים של חברת גילאר לפני כל עבודה ולעבוד לפי דפי המידע הטכניים המעודכנים ביותר של המוצרים. ניתן לקבל מפרטי שיקום סחברת גילאר בע"מ. ☒ יש להימנע מיישום המוצר תחת רוח חזקה או גשם ☒ יש להימנע מיישום המוצר תחת שמש חזקה ישירה. ☒ יש ליישם את המוצר אל תשתיות יציבות וחזקות בלבד. ☒ המוצר אינו מומלץ ליישום בשילוב עם חומרי מליטה מהירי התקשות כגון: Sika Fix RSM, סיקה מיניפק תיקונים מהירים או מוצרים מבוססי מלט אלומינה.
בשעת הייבוש	חובה להגן על המוצר מגשם ומרוחות חזקות.
אזהרת בטיחות	<p>החומר מכיל מרכיבים אשר עלולים להזיק בחשיפה ממושכת. הימנע ממגע עם העור או חדירה לעיניים. אין לבלוע בשום אופן את החומר. בשעת היישום חובה לעבוד עם כפפות, נעלי עבודה, משקפי מגן ומסיכה להגנה על דרכי הנשימה. בכל פגיעה יש לפנות מידית לעזרה רפואית. את גיליון בטיחות של המוצר ניתן להשיג מחברת גילאר בע"מ בטל' 09-8994000 או באתר האינטרנט של החברה www.gilar.co.il.</p> <p>מספרי אי"ס:</p> <p>חלק A: קורוזיבי UN3082 אין לשפוך במקומות העלולים לחלחל למי תהום או במאגרי מים.</p> <p>חלק B: לא מסוכן</p> <p>חלק C: לא מסוכן</p>
הגבלת אחריות	<p>המידע בכלל וההמלצות בפרט בנוגע ליישום וליישום במוצרי חברת גילאר ניתנים בתום לב על סמך הידע והניסיון הקיימים אצל חברת גילאר לגבי המוצרים בתנאי אחסון, טיפול ויישום נאותים ובתנאים רגילים. ההבדלים בין חומרים, תשתיות ותנאי אתר שונים אינם מאפשרים להסיק ממידע זה, מהמלצות כתובות כל שהן, או מכל ייעוץ אחר שיוצע, מצג כלשהו בקשר לאפשרויות מסחור או התאמה למטרה מסוימת, או ליצור אחריות משפטית כל שהיא. הוראות השימוש כפופות לתנאי המכירה והאספקה העדכניים שלנו. על המשתמש לפנות לפרסום העדכני ביותר של דף הנתונים הטכניים של המוצר. ניתן לקבל עותקים מדף הנתונים על פי דרישה.</p>

Gilar Ltd
Hamatechet St., Qadima 60920, P.O Box 5042
Tel 09-8994000 Fax 09-8994003



גילאר בע"מ
רחוב המתכת, א.ת. קדימה, 60920 ת.ד. 5042
טל' 09-8994000 פקס: 09-8994003
נציגה רשמית ויצרנית עבור חברת Sika





דף מידע טכני

סיקה טופ 122[®] / 122 פלוס

ניח פולימרי דו רכיבי לשיקום ושחזור בטונים בקירות רצפות ועמודים.

תיאור המוצר	סיקה טופ 122 [®] / פלוס הינו חומר מליטה דו רכיבי מיוחד לתיקונים קונסטרוקטיביים במקומות בהם קיימות פגיעות בברזל הזיון ובבטון.
שימושים	<ul style="list-style-type: none"> ▲ שיקום בטונים ▲ חיזוקים מעל ברזל זיון פגוע ▲ מילוי חורים וכיסי חצץ ▲ תיקון שברים ופינות בקירות ואלמנטים טרמיים. ▲ תיקון רצפות בטון ▲ עיגון וגראוטינג בין בטון לסתכת ומסילות ▲ תיקונים במבנים, תעלות, גשרים עמודים תומכים ועוד ▲ הגנה אנטי קורוזיבית אקטיבית כדגם פלוס
תכונות / יתרונות	<ul style="list-style-type: none"> ▲ חוזק גבוה כ - 45-55 N/mm² ▲ הדבקות גבוהה לבטון ולפלדה ▲ התקשות מהירה והשגת חוזק גבוהה תוך זמן קצר. ▲ ניתן לבצע מספר שכבות ביום אחד. ▲ ללא הנבלה לעובי סופי (כאשר העבודה מתבצעת בשכבות) ▲ אטום למים ▲ עמידות כימית טובה למי ביוב, מי ים, כימיקלים וכלורידים ▲ אינו מתכווץ, אינו נסדק ובעל קיים בלתי מוגבל ▲ אינו רעיל ▲ עמיד בשחיקה ▲ כולל אינהיביטור אנטי קורוזיבי פעיל כדגם פלוס - האינהיביטור חודר לברזל זיון סמוך לתיקון ומפחית רמות קורוזיה עד 63% ▲ קל לשימוש ובעל עמידות טובה
אריזה דגם 122	<ul style="list-style-type: none"> חלק A: קנקן פלסטיק 5 ק"ג חלק B: שק נייר, 25 ק"ג ערכה A+B: 30 ק"ג
אריזה דגם 122 פלוס	<ul style="list-style-type: none"> חלק A: קנקן פלסטיק 5 ק"ג חלק B: שק נייר, 25 ק"ג ערכה A+B: 30 ק"ג

BUILDING TRUST

עברית
שיקום בטוניםדף מידע טכני
סיקה טופ 122[®] / 122 פלוס
תאריך 14/07/2014 תיקון מספר: 0003
קוד טכני: 551222

1/3

בדיקות	מתאים לדרישות תקן השיקום האירופאי החדש EN 1504 חלק 3 בדירוג R4.
נתונים טכניים	
חוזקים	לאחר 28 יום ב 20°C 50% לחות יחסית חוזק לחיצה ≤ 50 מגהפ"ס חוזק לכפיפה ≤ 9 מגהפ"ס הידבקות לתשתית בטון ≤ 1.5 מגהפ"ס (כשל בתשתית הבטון)
יישום	
עובי שכבה	מינימום 5 מ"מ, מקסימום 20 מ"מ.
יחסי ערבוב (משקלי)	סיקה טופ 122* / 122 פלוס B+A אריזה 30 ק"ג. יחסי ערבוב 5:1 (5 ק"ג נוזל).
בסיס כימי	חלק A: פולימר על בסיס אקרילי, 28% מוצקים חלק B: צמנט פורטלנד בתוספת מוספים, משפרי עבידות ומפצי התכווצות
חיי מדף	12 חודשים מיום הייצור כאשר מאוחסן באריזת המוצר המקורית, טרם נפתחה, בצל, בטמפרטורה שבין 5°C+ ל 30°C+. יש להרחיק את אריזת המוצר משמש ישירה.
משקל סגולי	חלק A נוזל: ~ 1.03 ק"ג / ליטר חלק B: אבקה ~ 1.65 ק"ג / ליטר חלקים A+B מעורבבים: ~ 2.17 ק"ג/ליטר.
תצורת	כאשר החומר מעורבב כ - 2.2 ק"ג/1 מ"ר / 1 מ"מ
תשתית	לשימוש על תשתיות צמנטיות ומינרליות בלבד. על התשתית להיות חזקה, יציבה ונקייה. חוזק התשתית לפחות $25N/mm^2$ וללא חלקים רופפים. במידה והתשתית חלשה יש לחזקה באמצעים מתאימים או לסתת הבטון עד לקבלת תשתית יציבה. חוזק שליפה של התשתית חייב להיות מתאים לדרישות מהמוצר הסופי.
	יש לנקות את הבטון להסרת כל שאריות אבק, לכלוך, שמנים, ציפויים ישנים או כל גורם מזהם אחר שעלול לפגוע בכושר ההידבקות של המוצר לבטון. במקרים בהם ברזל הזיון גלוי יש לטפל בו באמצעים המתאימים בחומר אנטי קורוזיבי כדוגמת סיקה מונוטופ 610 או סיקה ארמטק 110 וללאחר מכן לבצע השיקום עם סיקה טופ 122. כוּמלץ במקומות קורוזיביים או במקומות בהם יש חשש לאיכות ברזל הזיון לבצע התיוקנים עם דגם סיקה טופ 122 פלוס המכיל גם הוא הגנה אנטי קורוזיבית מובנית.
	ביישום על תשתיות בטון ללא ברזל גלוי יש להרטיב את התשתית למצב של רוויה - שטח פנים יבש, ללא מים עומדים.
טמפרטורת תשתית	מינימום 5°C+ / מקסימום 30°C+

BUILDING TRUST

עברית
שיקום בטוניםדף סידע טכני
סיקה טופ 122* / 122 פלוס
תאריך: 30/07/2014 מספר: 0003
קוד טכני: 551222

2/3

טמפרטורת סביבה	מינימום 5°C+ / מקסימום 30°C+
אשפרה	יש להקפיד על כללי האשפרה הבסיסים. חובה לאשפר את המוצר במשך 48 שעות מגמר היישום על ידי ריסוס והטללה של איזור התיקון במים קרים. יש לחזור על הפעולה ככל האפשר.
לחות יחסית	מקסימום 85% בעת היישום
הגבלות והוראות ליישום	החומר אינו רעיל ואינו מזיק לבריאות בעבודה שוטפת. אין לבלוע את המוצר בשום אופן ויש להימנע ממגע שוטף עם העור וחדירה לעיניים. במקרה של רגישות בעור או חדירה לעיניים יש לשטוף מיד במים זורמים ולפנות לעזרה רפואית. בשעת היישום חובה לעבוד עם כפפות, נעלי עבודה, משקפי מגן ומסיכה להגנה על דרכי הנשימה. בכל פגיעה יש לפנות מידית לעזרה רפואית. את גיליון בטיחות של המוצר ניתן להשיג מחברת גילאר בע"מ בטל-09-8994000 או באתר האינטרנט של החברה www.gilar.co.il
הגבלת אחריות	המידע בכללל וההמלצות בפרט בנוגע ליישום ולשימוש במוצרי חברת גילאר ניתנים בתום לב על סמך הידע והניסיון הקיימים אצל חברת גילאר לגבי המוצרים בתנאי אחסון, טיפול ויישום נאותים ובתנאים רגילים. ההבדלים בין חומרים, תשתיות ותנאי אתר שונים אינם מאפשרים להסיק ממידע זה, מהמלצות כתובות כל שהן, או מכל ייעוץ אחר שיוצג, מצג כלשהו בקשר לאפשרויות מסחור או התאמה למטרה מסוימת, או ליצור אחריות משפטית כלשהיא. הוראות השימוש כפופות לתנאי המכירה והאספקה העדכניים שלנו. על המשתמש לפנות לפרסום העדכני ביותר של דף הנתונים הטכניים של המוצר. ניתן לקבל עותקים מדף הנתונים על פי דרישה.
גילאר בע"מ	רחוב המתכת 6 את קדימה
שימור ואיטום מבנים	מיקוד 60920
נציגת חברת Sika שוויצריה	ת.ד 5042
	טל: 09-8994000
	פקס: 09-8994003
	טלפון לבריורים בנושא חומרים מסוכנים ובטיחות: 09-8994004

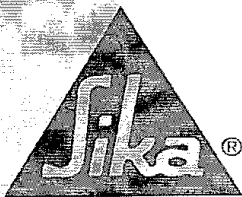
BUILDING TRUST

עברית
שיקום בטוניםדף מידע מכני
סיקה טופ 122[®] / 122/122
תאריך 30/07/2014 תיקון מספר: 0003
קוד מכני: 551222

3/3

סיקה לטקס סופר – Sika Latex

תאור המוצר	סיקה לטקס סופר הנו דבק בטון המשמש כתחליב פלסטי המבוסס על בוטדיאן סטירן.
שימושים	<ul style="list-style-type: none"> - החומר משמש להדבקה בין בטון ישן לחדש (מלט חול 1:1 + סיקה לטקס, מים 1:1) - משמש שכבה מקשרת בין שכבות טיח לבטון חלק. - לביצוע תיקונים ויישור משטחים בשכבות דקות, עם כושר הדבקות גבוה ועמידות בשחיקה. - לטיח במתקני ביוב, טיהור מים, מבנים חקלאיים ועוד, המתאפשר בשל עמידות החומר בתקיפת חומרים מאכלים. - למילוי קוחלה בבניה באבן. סיקה לטקס יוצר מילוי אטום לחלוטין למים, בעל כושר הדבקה גבוה מאוד וגמישות אשר אינה מאפשרת היסדקות הקוחלה. • לשימוש בקוחלה: <ul style="list-style-type: none"> א. מערבבים מלט חול 3:1 ביחס נפחים. ב. מערבבים סיקה לטקס במים 1:1. - מערבבים רכיבים א ו-ב לפי הצורך עד לקבלת תערובת נוחה לעבודה. - תצרוכת של כ- 0.7 קג' סיקה לטקס ל- 10 ליטר תערובת יבשה.
יתרונות	עמיד בסביבה אלקלית ובתנאי ביוב, משפר את תכונות ההתקשות של המלט ומקנה לו כושר הדבקה מצויין, עמידות בלחצים ופיתול.
אריזה	5, 18, 200, 1000 ק"ג.
המלצות ליישום	<ol style="list-style-type: none"> 1. ערבוב החומר עם מים ביחס של 1:1 עד 4:1 בהתאם לסוג היישום. 2. תערובת מלט חול בהתאם לעובי היישום הנדרש, לסוג התערובת, סוג האגרגט וכמות המוסף.
הגבלות והוראות בטיחות	<ul style="list-style-type: none"> - דף זה הנו לצורך אינפורמציה בלבד ואין לראות בו מפרט ביצוע. לכל אלמנט יש לקבל הוראות יישום מתאימות, בהתאם ליישום מיועצי החברה. - במקרה של רגישות בעור או חדירה לעיניים יש לשטוף מייד במים זורמים או לפנות לעזרה רפואית. - יש להשתמש בכפפות. - גילאר בע"מ אינה אחראית לאיכות הביצוע באם לא נעשה על פי התנאים שתוארו בעלון זה ותוך קבלת ייעוץ מיועצי החברה.



Gilar Ltd
Hamatechet St., Kadima 60920, P.O Box 5042
Tel 09-8994000 Fax 09-8994003



גילאר בע"מ
רחוב המתכת, א.ת. קדימה, 60920 ת.ד. 5042
טל 09-8994000 פקס: 09-8994003

הערה:

המידע בכלל וההמלצות בפרט בנוגע ליישום ולשימוש במוצרי Sika או גילאר ניתנים בתום לב על סמך הידע והניסיון הקיימים אצל Sika וגילאר לגבי המוצרים בתנאי אחסון, טיפול ויישום נאותים ובתנאים רגילים. ההבדלים בין חומרים, תשתיות ותנאי אתר שונים אינם מאפשרים להסיק ממידע זה, מהמלצות כתובות כל שהן, או מכל ייעוץ אחר שיוצע, מצג כלשהו בקשר לאפשרויות מסחר או התאמה למטרה מסוימת, או ליצור אחריות משפטית כל שהיא. הוראות השימוש כפופות לתנאי המכירה והאספקה העדכניים שלנו. על המשתמש לפנות לפרסום העדכני ביותר של דף הנתונים הטכניים של המוצר. ניתן לקבל עותקים מדף הנתונים על פי דרישה.

פרק 14 – עבודות אבן.

פרק זה מהווה השלמה למפרט הבין משרדי - הספר הכחול ולתקן הישראלי 2378 חלק 1, חלקים 2,4. כל המופיע ומתואר במפרט זה כלול במחירי היחידה בהצעת הקבלן.

14.01 סוג האבן.

14.01.1 הקבלן ימציא תעודות בדיקה ממעבדה מוסמכת, שיעידו על טיב האבן כפי שנדרש בטבלאות 1 ו- 2 בחלק 1 של ת"י 2378

14.01.2 חוזק מינימלי ללחיצה - 56 מגפ"ס לדגימה בודדת, 60 מגפ"ס ממוצע בדיקות. חוזק מינימלי במשיכה - 4.5 מגפ"ס לדגימה בודדת, 5.0 מגפ"ס ממוצע בדיקות.

14.01.3 משקל מרחבי לא יקטן מ- 2600 ק"ג למ"ק.

14.02 עובי האבן.

לוחות האבן בחיפוי הקירות יהיו בעובי 2 ס"מ. שורת האבנים הראשונה בכל קומה ובכל מקום בו האבן הינה אבן תחתונה ראשונה, ובכל מקום בו האבן היא מעל לפתחים תהיה 3 ס"מ. הלוחות בחשפים (בכל היקפם) יהיו בעובי 3 ס"מ.

14.03 תכניות לביצוע האבן.

התכנית שהועברה לקבלן היא תכנית עקרונית עם פירוטי החיזוק המינימליים. על הקבלן להציג פירוטי ביצוע מיוחדים למהנדס לאישור.

14.04 הקבלן יחזיק באתר העתק מעודכן של התקן הישראלי הרלוונטי.

14.05 חשפי פתחים, גליפים וקופינג.

בנוסף למופיע בתכנית לביצוע האבן ולאמור בתקנים, יחזקו כל לוחות האבן בחשפי פתחים, ובכל הגליפים (רצועות צרות), שרוחבן פחות מ-40 ס"מ, בשני בירגי נירוסטה לפחות. סוג הבורג ושיטת הביצוע יוצעו ע"י הקבלן לאישור המהנדס. הברגים ישלחו ע"י הקבלן למעבדה.

14.06 מיישקים.

מסביב לכל אבן יהיו מיישקים אנכיים ואופקיים, בעובי שיקבע ע"י האדריכל (שלא יפחת מ-3 מ"מ). מילוי המיישקים יהיה עפ"י האדריכל, ויובא לאישור המהנדס.

14.07 דוגמא.

הקבלן יבצע דוגמת חיפוי בשטח כולל של עד 20 מטר.

14.08 גליפים ורצועות צרות.

במקרה של גליפים ורצועות צרות, יהיו לפחות 2 בירגי עיגון כל 60 ס"מ אורך.

14.09 רשת בגב האבן.

במקרה של גליפים ורצועות צרות, יהיו לפחות 2 בירגי עיגון כל 60 ס"מ אורך.

14.10 הכנת קיר הרקע.

קיר הרקע הוא מבטון. יש לוודא לפני התחלת עבודות החיפוי שאין כל סגרגציה בבטון. יש לתקן את כל אזורי הסגרגציה בתערובת של חול ומלט, ומוסף משפר אטימה. כמו כן יש לחתוך את כל שאריות המסמרים והחוט השזור. יש לוודא שהבטון אינו ספוג בשמן (של הטפסנות), ולנקות את הקיר עם חומרים מתאימים להסרת שומנים, במידת הצורך. על הקיר תבוצע שכבת הרבצה מתערובת של חול, מלט ומוסף משפר אטימה (לאחר ביצוע תיקוני הסגרגציה). הערה: מודגש בזאת (כפי שמצוין לעיל), שכל הפעולות הנובעות ממפרט זה כלולות במחירי היחידה.

14.11 חיפוי יבש – במקרה של חיפוי יבש אבן בהרכבה יבשה – מחיר היחידה של הקבלן כולל תכנון

ובצוע של כל המערכת, לרבות מערכת הקונסטרוקציה הראשית והמשנית. המחיר כולל תכניות עבודה חתומות לביצוע ע"י המהנדס. המהנדס המתכנן יחתום על גבי הבקשה להיתר (בועדה המקומית) כאחראי לתכנון, אחראי לביקורת בכל הקשור לחפוי האבן. לרבות הגשת חישובים סטטיים וטפסי השלמת המבנה ככל שנדרשים ע"י הרשויות.

פרק 23 – כלונסאות

פרק 23 מהווה השלמה לפרק 23 במפרט הכללי. והשלמה להוראות ומפרט יועץ הקרקע.

1. עם קבלת צו התחלת העבודה, נדרש הקבלן לבצע קידוח נסיון בתיאום עם יועץ הקרקע טרם הזמנת כלובי הזיון. מטרת הקידוח היא להגדיר את אורך הכלונסאות שייבוצעו ואת שיטת הביצוע – **ראה הנחייה בפרק 01 של מפרט זה**.
2. מחירי היחידה כוללים בדיקות עפ"י הפרוט ואת כל ההכנות והאביזרים הדרושים לביצוע הבדיקות:
בדיקות סוניות – בכל הכלונסאות.
בדיקות אולטרא סוניות – 25% מהכלונסאות.
3. בדיקה אולטרא סונית – כולל 2 צינורות בקוטר "1.5 ותבוצע לפי המפורט בדו"ח יועץ הקרקע.
4. מיד לאחר קידוח ויציאת הכלונסאות, יעביר הקבלן למהנדס תוכנית AS MADE עם סימון הסטיות וימתין לאישור המהנדס או לחלופין הנחיות לביצוע מעודכנות.
5. פטריות בראש הכלונס – כדי למנוע הוצרות פטריות בראש הכלונס, יותקנו שרוולים בראש היציקה. – אם במקרים חריגים תוצר פטריה, נדרש הקבלן לסתת את הפטריות.
6. מחירי היחידה של הכלונסאות כוללים את כל האמור לעיל. לא תשולם עבורם תוספת תשלום.

מדידות**1. מדידה לצרכי תשלום**

- א. מדידת האורך בכלונסאות יעשה ממפלס פני האלמנט המתוכנן תיאורטי ועד תחתית הכלונס כפי שנקבעה בתכנית או עפ"י דרישת המהנדס, להוציא עומק נוסף שנדרש בגין התרשלות הקבלן.
- ב. ליסוד היצוק בחלקו תשולם החפירה הבלתי יצוקה לפי "הפרש" מפלס פני הקרקע בעת החפירה למפלס הבטון היצוק.
- ג. עבור הזיון ישולם בנפרד לפי משקל. המדידה תהיה בהתאם לשרטוטים ותכניות ללא תוספת עבור פחת מסחרי או תוספת קשירה וריתוך או תוספת כלשהי. משקל הברזל מחושב לפי משקל תיאורטי שבטבלאות לברזל מצולע.
המחירים כוללים אספקה, הכנה, ריתוך, הורדה לקידוח ספייסרים, החזקה יציבה בחפירה וכו'.
- ד. עבור הספקת בטון כנדרש במפרט ישולם בנפרד לפי נפח תיאורטי של היסודות לפי התכניות.
- ה. מחירי היחידה כוללים את כל האמור לעיל.

2. דרגת חשיפה

דרגת החשיפה לא תפחת מדרגה 9 בטבלה.

פרק 40 - פיתוח נופי

פרק זה מהווה השלמה למפרט הבינמשרדי – הספר הכחול

40.7 - קירות תומכים, גדרות וסלעים**40.7.1 המפרט הכללי**

הנחיות המפרט הכללי משמשות מנחה לכל העבודות כל עוד אינן סותרות את אשר נרשם בתכניות, בכתבי הכמויות או במפרט זה. תשומת לב מיוחדת יש לתת לפרק 51 – עבודות סלילה ולפרק 40 עבודות פתוח אתר, לפרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר ולפרק 14 – עבודות אבן.

40.7.2 תכניות וחתכים

א. הקירות התומכים יבוצעו לפי תכניות לביצוע (חוברת פרטים סטנדרטים – לצורכי חישוב כמויות ותשלום).

ב. תפרים

כל עוד לא נדרש אחרת ע"י המפקח, יבוצעו תפרים כל 6 מ'. התפרים יהיו ישרים ואחידים לכל גובה הקיר ויכללו בעת הביצוע לוח פוליסטירן (קל-קר) בעובי 2 ס"מ ויסתמו סתימה חזיתית ואחורית בחלקים הגלויים במסטיק אלסטו סולי.

ג. אישורים

כל שלב וחלק של העבודות, יהיה טעון אישור המפקח בכתב וזאת לפני תחילת השלב הבא. האישורים ינתנו לאחר בדיקת רומים וטיב המלאכה. יעוץ ביסוס – בגמר החפירה ליסודות הקיר ולפני יציקת היסודות, יהא על הקבלן לקבל אישור מפקח ויועץ הקרקע ולפעול עפ"י הנחיתיו.

ד. מדידות

לאחר חפירה לתחתית יסוד ולפני יציקה, יש להזמין מודד למדידת רום אבסולוטי של התחתית לצורך ידיעת גובה הקיר הסופי ולהתאמת רוחב היסוד ולצורך ההתחשבות.

40.7.3 עבודות עפר לקיר תומך**03.01 חפירה**

בכל מקום בו מוגדר בפרק זה חפירה, הכוונה היא חפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא.

מחיר החפירה כלול במחיר הקיר התומך, החפירה הינה ליסוד ולגוף הקיר.

03.02 הובלה

כל הובלה של חומרים לצורך בניית הקיר לרבות פסולת ועודפי חפירה, לכל מרחק שהוא ועפ"י הוראות המפקח, כלולים במחירי היחידה ובשום מקרה לא ישולם בנפרד.

03.03 מילוי חוזר מאחורי קירות תומכים

המילוי יהיה גראנולרי בהגדרה כמילוי נברר, יהודק בשכבות של 20 ס"מ לצפיפות של 96% מהצפיפות המרבית לפי מודיפייד פרוקטור.. כל שכבה תהודק עד לצפיפות של 98% או עפ"י הנחיות יועץ הקרקע לפי "מודיפייד-אאשטו". ההידוק שבסמוך לקיר ועד למרחק של 2 מ' ממנו, יבוצע באמצעות מכבש ידני או רגלי צפרדע. המילוי החוזר כלול במחיר הקיר.

03.04 החלפת קרקע מתחת לקירות תומכים

במקומות בהם הסלע נמצא בעומק רב (ההחלטה על המקום בו נמצא "סלע בעומק רב" – לפי הנחית יועץ הקרקע), תבוצע החלפת קרקע במקום ביסוס עמוק בסלע, או לחלופין הצעת פתרון אחר של המתכנן (לדוגמא כלונסאות). הקרקע להחלפה תהיה מילוי נברר שיהודק בשכבות של עד 20 ס"מ לפני הידוק. ההידוק יבוצע באמצעות מכבש מכני כבד ורמת ההידוק תגיע עד ל-98% "מודיפייד אאשטו". רוחב המילוי יבוצע לרוחב היסוד + 100 ס"מ לכל צד. עומק המילוי – לפי הנחיות יועץ הקרקע. התשלום עבור החלפת הקרקע ישולם בנפרד.

03.05 תשתית ועומק היציקה (היסוד)

- א. על מנת לאפשר הצמדה טובה של הקירות לסלע, יהיה צורך לנקות השתית לפני היציקה. הניקוי יהיה מכל פסולת, שברי בטון או סלע. יציקת היסוד תעשה על קרקע/סלע טבעי ובלתי מעורער, לאחר אישור מפקח בכתב.
- ב. עומק החציבה יהיה 50 ס"מ לפחות לתוך סלע "בריא" (מאסיבי). החציבה לרגל הקיר תעשה באמצעות כלים מתאימים מבלי לערער את התשתית ליסוד או עפ"י החלטת יועץ קרקע במידת הצורך.
- ג. בקיר כובד על הקבלן לשים דגש לשיפוע החפירה/חציבה (שן היסוד) לפי תוכניות, שטח עבודה והקפדה על בטיחות משתמשי הדרך ועובדיו.
- ד. לאחר אישורו של המפקח, על הקבלן להרטיב את השתית (כאשר השתית הינה קרקע סלעית) לפני יציקת הבטון.

40.7.4 עבודות בטון יצוק באתר

בנוסף לאמור באופני המדידה של המפרט הכללי לעבודות בנין בפרק 02, להלן מספר השלמות של אופני המדידה.

04.01 טפסות לקירות

על הקבלן המבצע לצקת את הבטון בגב הקיר (מדרגות) אך ורק לתוך תבניות/טפסות מאונכות, על מנת לשמור על צורת הקיר כמצויין בתוכניות (חוברת הפרטים).

בזמן יציקת ראש הקיר הקבלן חייב ליצור "נישות" (חורים) למעקה עתידי בעומק ובמרחק הדרוש לפי התוכניות. "נישות" אלו יבוצעו אך ורק בתבניות. כל האלמנטים בטפסנות כלולים במחיר הקיר.

04.02 קביעת אביזרים שונים בבטון, קיטומים, חריצים וכו'

קביעת אביזרים שונים בבטון בזמן היציקה כגון שרוולים, מעברים וכד', כמו כן הכנת חורים, חריצים, שקעים, קיטומי פינות וכו' כלולים במחירי הבטונים השונים, בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן.

04.03 הפסקות יציקה

הפסקות היציקה תבוצענה בהתאם לפרטים המופיעים בתכניות. בקיר תומך מבטון מזויין, במקום ההפסקה תבוצע שן (עליונה בין הרגל לדופן ותחתונה בעת הפסקת יציקה במהלך יציקת הדופן). ברזל מיתד יוכנס במקומות ובמידות המסומנות. הפסקות היציקה אינן הנחיות המתכנן ואינן רצויות לבטונים ופרטיהם מופיעים בתכניות להקלת עבודה. הברזל המיתד וביצוע הפסקות היציקה כלולים במחיר עבודת הבטונים.

בין היציקות, יחוספס הבטון לעומק של 6 מ"מ לפחות תוך הסרת מי הצמנט (מיץ בטון) וגילוי האגרטים. מוצע לקבלן לבצע החיספוס במברשת פלדה תוך מספר שעות מסיום היציקה.

בקיר כובד, במקום ההפסקה תבוצע שן תחתונה. יוכנסו "קוצים" מברזל בקוטר 10 מ"מ לפחות (לפי דרישת המפקח). ביצוע הפסקות היציקה והוצאת ה"קוצים" כלולים במחיר עבודת הבטונים.

בין היציקות, יחוספס הבטון לעומק של 6 מ"מ לפחות תוך הסרת מי הצמנט (מיץ בטון) וגילוי האגרטים. מוצע לקבלן לבצע החיספוס במברשת פלדה תוך מספר שעות מסיום היציקה.

04.04 ראש הקיר

הקבלן מחוייב לבצע את יציקת ראש הקיר מבטון לפי המידות המפורטות בתוכניות. ללא תוספת תשלום לכך המחיר כלול במחיר הקיר. כנ"ל לגבי נדבכי ראש מאבן.

04.05 נקזים בקירות

לשם ניקוז המים מאחורי הקיר, יהיה צורך להכין נקזים בקירות ובמידת הצורך צינור מנקז בתחתית. המנקזים יוכנו מצינורות פלסטיים לפי דוח יועץ הקרקע לכל כוון כאשר הצינור הראשון יוכן במפלס של 30 ס"מ מעל לפני הקרקע/כביש והאחרון במפלס המדרכה/מילוי. מאחורי הנקזים יוכנו פילטרים מחצץ לפי דוח יועץ הקרקע אשר יונח בתוך רשת ויהיה עטוף בבד גיאוטכני מנקז המיועד לכך. ה"חבילות" הללו תוצמדנה לנקז ותמנענה חדירת עפר ופסולת אשר עלולים לסתום אותו. אביזרי הניקוז (צינורות, פילטרים מחצץ בד גיאוטכני וכו') כלולים במחיר הקיר. הנקז האורכי (יבוצע לפי דרישה מהמפקח וישולם בנפרד) יוכן מצנור פלסטי קשיח מחורר המיועד למטרה זו. הצנור יהיה בקוטר 150 מ"מ ויכוסה בבד גיאוטכני מנקז המיועד לכך. כל 30 מ' לערך, יוצאו המים המנוקזים אל כוון הוואדי/כביש.

40.7.5 קירות תומכים וקירות גדר מאבן עם גב בטון

חזית הקיר תבנה מאבן טבעית כמסווג בכתב הכמויות/תכניות. היסוד וגב הקיר יוצק מבטון ב-20 עם משקל מרחבי של 2.4 טון/מ"ק, הבטון יסופק כי בטון מוכן ממפעל מבטון מוכר עם ת"י מילוי חוזר לגב הקיר יהיה מחומר גרנולרי כמתואר לעיל. למען הסר ספק, כל החומרים והעבודות הנלוות כולל חפירה/חציבה לגוף ויסוד, מלוי חוזר יציקת בטון ביסוד ולגוף הקיר, אבן, נקזים, תשתית בטון רזה במידה ויידרש, הפסקות יציקה וראש קיר וכן הכנות למעקה/גדר, כלולים במחירי היחידה. הערה: למען הסרת ספק לא יורשה הכנסת אבן (דבש) לתוך הבטון, או כל חומר גרנולרי אחר למעט בטון מאושר ממפעל בטון מאושר!

40.7.6 גומחות ומעברי צנרת

במידת הצורך עפ"י התכניות או הוראות המפקח יוכנו גומחות לארונות טלפון/טל"כ/חשמל וכן הכנות למעברי צנרת למגרשים. מחיר העבודות הנ"ל כלול במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד.

40.7.7 בדיקות

על הקבלן לוודא ביצוע בדיקות של הבטון בכל שלב במשך העבודה, על פי התקן הישראלי, בתאום עם המפקח ועפ"י פרוגרמת הבדיקות שנקבעה.

40.7.8 אופני מדידה ותשלום לקירות תומכים

המדידה תהיה במ"ק. למען הסר ספק כל החומרים והעבודות הנלוות לרבות חפירה/חציבה ליסוד ולגוף הקיר, יציקת יסוד וגוף הקיר, מלוי חוזר, זיון (אלא אם נאמר במפורש אחרת), נקזים, תשתית בטון רזה במידה וידרש, הפסקות יציקה, ראש קיר, אבן לבנייה, הכנות למעקה, כלולים במחירי היחידה.
חישוב יעשה על פי חוברת המפרטים בלבד.

40.7.9 אופני מדידה ותשלום לקירות גדר

קירות גדר מבטון מזויין או מאבן מסוג כלשהו ישולמו בהתאם לסיווג הרלוונטי בכתב הכמויות.
מחיר הקיר לפי מ"ר של ההיטל האנכי הגלוי מעל פני הקרקע/המדרכה.
המחיר כולל את החפירה/חציבה ליסוד ויציקת היסוד וגוף הקיר.

40.7.10 חיפוי קירות בלבני צפוי מסוג כלשהו

המחיר כולל את כל החומרים והעבודות הדרושות עפ"י פרטי המתכנן או הוראות היצרן לרבות רשת זיון, דבקים ומוספים מיוחדים לבטון.
התשלום לפי מ"ר מסווג עפ"י "המחירון".
חישוב כמויות יעשה על פי חוברת המפרטים בלבד.

40.7.11 סלעיות

הסלעיות יבנו עפ"י המתואר בסעיף 40035 במפרט הכללי.
גודל האבן לא תהיה קטנה מ-0.5 מ"ק והיחס בין גובה האבן לרוחבה יהיה 1:2 לערך.
מחיר המסלעה כולל אספקה והובלת סלעים מחוץ לאתר במידת הצורך ובנייתה במקום שיידרש.
התשלום לפי מ"ר היטל אנכי.

40.7.12 קירות תומכים עם קרקע משורינת

המחיר כולל תכנון פרטי הביצוע עפ"י התוכניות, את כל החומרים והעבודה הנדרשים, גמר קיר לפי פרט אדריכלי, ביצוע יסוד בתחתית הקיר (קורת פילוס), קורת קשר בראש הקיר.
כמו כן המחיר כולל חומר המילוי, עפ"י דרישות הת"י 1630.
המחיר כולל את כל החומרים והעבודות הדרושות עפ"י פרטי המתכנן או היצרן לרבות חפירה/חציבה ליסוד ולגוף הקיר יציקת יסוד קורת פילוס, מילוי חוזר, זיון (בכל גובה נדרש), נקזים, תשתית בטון רזה במידה וידרש הפסקות יציקה, הכנה למעקה.