

מסמך ג'

מפרט מיוחד וכתב כמויות

מעון יום-חורפיש

השלמת עבודות גמר מבנה B+C

מפרט מיוחד זה בא כהשלמה למפרט הכללי של הועדה הבין משרדית לעבודות בניה "הספר הכחול", לתוכניות ולכתב כמויות. כל הסעיפים והתאורים במפרט הכללי של הועדה הבין משרדית, מחייבים בפרויקט זה.

על הקבלן לשים לב בעת קביעת מחירי היחידה לעבודות, שתיאור הסעיפים בכתב הכמויות הוא תמציתי ביותר ועליו להתחשב בתיאורים המלאים במפרט הכללי, במפרט המיוחד, בתכניות, בפרטים ובדרישות המלאות בחוזה עם המזמין. כמו כן ביצוע העבודות ע"י הקבלן יהיה לפי **התקנים והתקנות התקפים** בזמן הביצוע.

1. תיאור העבודה

בפרויקט הזה על הקבלן יהיה לבצע עבודות חפירה, חציבה, מילוי, הידוק, יציקות בטון, עבודות בניה, איטום, נגרות, מסגרות, עבודות תברואה, כיבוי וגילוי אש, טיח עבודות ריצוף וחיפוי, צביעה, עבודות אלומיניום, עבודות אבן, מיזוג אוויר, מחיצות טרומיות, תקרות אקוסטיות וגבס, הריסות ופירוקים, פיתוח, גינון וסלילה.

2. תוכניות

במסגרת מכרז זה ניתנת לקבלן תוכניות למכרז מפורטות מסומנות למכרז לצורך מילוי המסמכים כחלק מהצעת הקבלן. לפני ביצוע העבודה, ובמהלך הביצוע יועברו לקבלן "תוכניות לביצוע" הכוללת עדכונים ותוספות לתוכניות הנ"ל. עדכונים והשלמת תוכניות ו/ או תוכניות נוספות לצרכי הבהרה והשלמה לא יהוו עילה לשינויים במחירי היחידה. על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון והתוכניות הנמסרות לו ומסומנות "לביצוע" העבודות, מיד עם קבלתן ולא יאוחר משבוע ימים. עליו להפנות את צומת לב המפקח לכל שגיאה/החסרה/סתירה אי התאמה בין התוכניות, המפרטים, כתב הכמויות והמידע שסופק ע"י הקבלן כתוצאה מזיהוי המכשולים, ולקבל הוראות ביצוע מהמפקח. אי הפניית צומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את כל השינויים או התיקונים המתבקשים. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, קובעת ומחייבת. לא תתקבל תביעה מצד הקבלן על סמך הטענה שלא הבחין בסתירות ובאי התאמות.

3. חריגים

עבודות חריגות, נוספות ו/או יומיות לא יאושרו לקבלן במהלך ביצוע הפרוייקט. במקרים מיוחדים ויוצאי דופן עבודות כנ"ל אם יבוצעו, אך ורק באישור מפקח מורשה חתימה מראש ובכתב. סעיף חריג יתומחר לפי מחיר דקל עדכני פחות 20%.

4. תנאי האתר

העבודה מתבצעת בקרבת מבנים ומתקנים ציבוריים. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים לרבות סגירה הירמטית תקנית שתחסום גישה לתוך האתר, עם שילוט ברור שיותקן במקומות בולטים, הקבלן יכין תוכנית גידור שתכלול מיקום וסוג הגדר לאישור המפקח והרשות כמו כן תוכנית הסדרי תנועה שתכלול כניסה ויצאה מהאתר כולל התחברות עם הכביש הראשי הפרדה מהמתקנים הסמוכים ואישורה במידה ויידרש ברשויות השונות כולל המשטרה. על הקבלן לפעול בשטח עפ"י הנחיית המשטרה כולל הצבת שוטרים עפ"י הצורך. כל ההוצאות בגין עבודות הבטיחות, גידור והסדרי התנועה הזמניים יחולו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה של סעיפי החוזה

5. שלבי עבודה

- א. לפני תחילת העבודה הקבלן יקבל הנחיות מפורטות לביצוע עבודות ע"י מפקח ויתארגן בהתאם.
- ב. במסגרת התארגנות יבוצעו עבודות הכנה ופירוק ובמהלכן ינקוט הקבלן באמצעי בטיחות נאותים לפי הנחיות המפקח, כמו כן הקבלן יגדר את השטח עפ"י תכנית התארגנות אשר יערוך ויגיש לאישור המפקח.
- ג. באיזור האתר ישנם עצים קיימים, על הקבלן לקבל מהמפקח הנחיות לגבי העצים שמיועדים להעתקה, חלקם בתוך המתחם וחלקם מחוץ למתחם.
- ד. עבודות חפירה, חציבה, מילוי, הידוק, יציקות בטון, עבודות בניה, איטום, נגרות, מסגרות, עבודות תברואה, כיבוי וגילוי אש, טיח עבודות ריצוף וחיפוי, צביעה, עבודות אלומיניום, עבודות אבן, מיזוג אוויר, מחיצות טרומיות, תקרות אקוסטיות וגבס, הריסות ופירוקים, פיתוח, גינון וסלילה.
- ה. האמור לעיל אינו פוטר את הקבלן מחובתו להכין תכנית שלבי ביצוע ולוח זמנים מפורט לביצוע העבודה. הנ"ל יאושר ע"י המפקח והרשויות הנוגעות בדבר ויהווה בסיס לביצוע של הקבלן. יודגש כי הכנת תוכניות גידור, שילוט, שלבי ביצוע והסדרי בטיחות ותנועה זמניים וכן ביצוען בפועל במהלך הפרוייקט, כמו כן הצבת שוטרים להכוונת התנועה אם יידרש. אישור תוכניות שלבי ביצוע וביצוען בשטח כולל הצבת שוטרים, יחולו על חשבון הקבלן ועלותן תשולם במחירי היחידה של סעיפי החוזה
- ו. על הקבלן לבצע חפירות גישוש על חשבונו במידה וידרש ע"י המפקח.

6. בדיקות מעבדה

על הקבלן להגיש פרוגרמת בדיקות התואמות את כתב הכמויות ולוח הזמנים לאישור המפקח והמתכנן
הקבלן יבצע על חשבונו את כל הבדיקות הנדרשות לפי הוראות המפרט הכללי, מתכנן והמפקח בשטח כולל בדיקות חוזרות. המעבדה תהיה מעבדה מוסמכת ותיאשר מראש ע"י המפקח.
הקבלן יערוך בדיקות ראשוניות לטיב החומרים והתאמתם למפרטים לכל חומר ולא יובא לאתר חומר ללא בדיקה כנ"ל.
דמי הבדיקות הנ"ל וכן הבדיקות החוזרות יחולו במלואם ע"י הקבלן.
כל בדיקה שיערוך הקבלן ביוזמתו לנוחותו ולקידום עבודתו שאינה חיונית לצרכי העבודה, תהיה על חשבונו.
המועצה שומרת לעצמה את הזכות להתקשר עם מעבדה בצורה ישירה. במידה ותעשה כן, יקוזז משכר החוזה 1.5% בגין עלות המעבדה וביצוע הבדיקות, אשר ינוכו מהחשבונות השוטפים.

7. קבלני משנה

כל קבלן משנה שיבצע חלק ו/או חלקים מעבודות במסגרת חוזה זה, חייב להיות קבלן רשום ומאושר מראש ע"י הפיקוח בכתב ובתיאום עם המועצה.

8. תאום עם גורמים ורשויות

על הקבלן להודיע למשרד העבודה על התחלת העבודה ועל מינוי מנהל עבודה מאושר.

לפני תחילת העבודה ובמיוחד לפני ביצוע ליד מערכות מים, ביוב, חשמל, בזק וכבלים בין אם הם מסומנים בתכניות בין אם לא, על הקבלן לוודא קיום מערכות הנ"ל ולהזמין על חשבונו השגחה של גורמים המתאימים לכך כולל אישורי חפירה מהרשויות השונות עפ"י רשימה שמספק המזמין ועל חשבונו הקבלן כולל אחריות לחידוש תוקף ההיתרים במידת הצורך.
הקבלן יתאם סיור עם נציגי המועצה האחראים על מערכות התת-קרקעיות על מנת לתאם את העבודות בקרבת הקווים והמתקנים.

9. עדיפות בין המסמכים

עדיפות בין המסמכים השונים בביצוע ובתשלום יהיה לפי המפורט בחוזה המצורף.

10. סדרי העדיפויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוג העבודה, הקטעים לביצוע העבודה כולל הקטנת הגדלה פיצול והשהיה של העבודה.
כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר היחידה או לתוספת כל שהיא.

11. אחריות למבנים התקנים קיימים

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים כדוגמת קווי חשמל, תקשורת טל"כ, מים, ביוב, השקיה וכו'. הקבלן יבדוק ויוודא את מקומם של כל הנ"ל בתחום עבודתו על מנת לשמור על שלמותם.
חפירות לגילוי התשתיות למינהן, שימוש במכשירים או כלים מיוחדים, תיאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לשלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן.

במקרה פגיעה ו/או גרימת נזק כלשהוא לקווים או מתקנים בזמן העבודות כל התשלומים בגין טיפול/תיקון/החלפה או כל מה שידרש יחולו על הקבלן.

12. משרד המפקח

על הקבלן להעמיד לרשות המפקח מבנה ארעי, אשר ישמש כמשרד שדה לצוות המפקחים. המבנה יוקם במקום שייקבע עם המפקח. הקבלן יחבר את המבנה אל רשת חשמל, רשת אספקת מים ורשת ביוב. הקבלן יתקין קו טלפון סדיר או פלאפון, אשר יאפשר למפקח קשר רצוף ומתמיד בין האתר לבין המשרדים הראשיים של הקבלן, המתכנן, המפקח והמנהל.

שטחו של המשרד יהיה לפחות כ-15 מ"ר וברוחב מינימלי של 2.5 מ' מצויד ומרוהט בכל האביזרים הדרושים כגון: 2 שולחנות כתיבה 160x80, 10 כסאות עם משענת, לוח על קיר להצמדת תכניות בגודל 1x2.8 מ', לוח קיר לכתיבה בגיר, ארון מתכת מצויד במנעול, ארון מתכת עם מגירות לאחסון תכניות וכד'. במשרד המפקח יותקן מזגן, בעל הספק של 1.5 כ"ס לפחות ועל הקבלן לדאוג לפעולתו התקינה באופן רצוף. הקבלן יקים בסמוך למשרד, חדרי שירותים ומטבחון. על הקבלן להחזיק על חשבונו במשך כל תקופת ההתקשרות דרך גישה עבירה לרכב קל אל המבנה. המבנה יהיה מוכן ויעמוד לרשות המפקח החל מ-14 ימים לאחר תאריך צו התחלת העבודה. המבנה יסולק ע"י הקבלן לא יאוחר מ-20 יום לאחר קבלת העבודה על ידי המפקח וסיום החשבונות הסופיים של עבודת הקבלן. הקבלן ישא בהוצאות האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל וכו' שימשמשו את המפקח וציוותו לצורכי עבודתם, לרבות חשבונות טלפון או אגרות או שימוש של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ולשימוש וידאג לניקיון המשרד במשך כל זמן העבודה. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח כמתואר לעיל, אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת הפרויקט ופירוקו לאחר השלמת הפרויקט יחולו בלעדית על הקבלן ויראו אותן ככלולות במחירי היחידה השונים הנקובים בהצעתו. במידה והקבלן לא ימלא דרישות סעיף זה, המזמין שומר לעצמו את הזכות להקים את המשרד עם כל אביזריו ולרכוש קו טלפון או פלאפון(חיבור לאינטרנט ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות הישירות. והעקיפות הנובעות מפעולה זו.

13. בטיחות ונגישות:

א. כללי:
הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים לשמירת הבטיחות בזמן העבודה כולל בטיחות העובדים. ולמניעת הפרעות ותקלות לתנועת כלי הרכב, הולכי רגל והשכנים הגובלים בתחום עבודתו. הקבלן לא יחרוג בשום פנים מהשטחים שנמסרו לו לעבודה או להתארגנות. בנוסף לדרישות המשטרה שהן הכרחיות רשאי המזמין לדרוש אמצעים נוספים שלא פורטו בדרישות המשטרה או רשות אחרת, ועל הקבלן לספק אמצעים אלו.

ב. בטיחות ונגישות:
בכל זמן ביצוע העבודה יהיה על הקבלן לדאוג למעבר בטוח של כלי רכב והולכי רגל. הכוונה וגדרות הכוונה. עבודות אלו יאושרו ע"י המפקח לפני כניסת הקבלן לשטח. תמחור עבודות אלו כלול בסה"כ עבודת במכרז ולא ישולם עליהן בנפרד.

א. גידור:
על הקבלן להקים באתר, על חשבונו, גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות והנגישות ולפי תקנות

משרד העבודה. בגמר העבודה יפורקו כל הנ"ל ע"י הקבלן וישארו בבעלות הקבלן. הנ"ל לא ישולם בנפרד ועל הקבלן לכלול את כל ההוצאות, הכרוכות בעבודות אלו במחיר ההצעה כולה.
ב. מינוי אחראי בטיחות:

על הקבלן למנות אחראי בטיחות מוסמך ובעל נסיון רב מטעמו. שתפקידו לודא קיום כל האמצעים הדרושים לבטיחות ונגישות שזכרו לעיל, ושידאג להסרת מפגעים וסימונם, לאורך כל תקופת הביצוע.

14. מהנדס ביצוע

על הקבלן חמנותמהנדס ביצוע מוסמך בעל הכשרה וותק מקצועי מספיק לטובת ניהול ביצוע העבודות בפרויקט.

15. מנהל עבודה

על הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך בעל ותק מקצועי ונסיון מספיק בבצוע עבודות מהסוג הנדרש במכרז לדעת המפקח. שיאושר ע"י המפקח.
על מנהל העבודה להיות נוכח באתר בכל שעות העבודה לאורך כל תקופת הביצוע.

16. תכניות לאחר ביצוע

על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר בצוע" (AS MADE) כמפורט במפרט הכללי. בנוסף לאמור במפרט הכללי התוכניות תהיינה ממוחשבות ובנוסף תוגשנה בתשריט בליווי דיסקט. התוכנית תמסרנה למזמין תוך 14 יום לאחר כמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכנית הנ"ל.
מבלי לפגוע בכלליות הנאמר במפרט הכללי תכלול המדידה את כל פרטי הביצוע אשר מעל פני השטח ומתחת לפני השטח כגון: מבנים, קירות, גדרות, תעלות, אבני שפה, עמודי תאורה, עמודי שילוט ותמרור, תאי ביקורת למערכות התת קרקעיות השונות (כולל I.L), קולטנים צנרות תת-קרקעיות לסוגיהם, מגופים עצים, קטעי צמחיה וגינון, וכו'.
מפות המדידה לאחר ביצוע תכלולנה מיקום וגובה של הפרטים אשר צוינו לעיל ותוגשנה למזמין בערכים קאורדינטיביים X,Y,Z כולל פנקסי מדידה וחישובים מצורפים החתומים ע"י מודד מוסמך.

פרק 00 מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא כהשלמה למפרט הכללי של הועדה הבין משרדית לעבודות בניה "הספר הכחול", לתוכניות ולכתב כמויות.
כל הסעיפים והתאורים במפרט הכללי של הועדה הבין משרדית, מחייבים בפרויקט זה.

0.1 תאור כללי:

המזמין מעוניין בקבלת הצעות לביצוע עבודות בנייה ופיתוח במתחם.
הפרויקט יעשה כאמור בתוכניות שימסור המזמין ובצמידות להוראות המנהל והמפקח.
הפרויקט נועד להקים את המתחם כאמור בכתב הכמויות, במפרטים ובתכניות.
הקבלן ישמע להוראות המנהל באשר להתנהגותו והתנהגות כל מי מטעמו במתחם.

0.2 תיאור השירות המבוקש

לצורך השלמת הפרויקט על הקבלן יהיה לבצע עבודות חפירה, חציבה, מילוי, הידוק, יציקות בטון, עבודות בניה, איטום, נגרות, מסגרות, עבודות תברואה, כיבוי וגילוי אש, טיח עבודות ריצוף וחיפוי, צביעה, עבודות אלומיניום, עבודות אבן, מיזוג אוויר, מחיצות טרומיות, תקרות אקוסטיות וגבס, הריסות ופירוקים, פיתוח, גינון וסלילה.

היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות, ועל-כן אין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.

0.3 מדידות

הקבלן ימדוד את מידות הבניין כפי שהנן במציאות מבלי להסתמך על התוכניות בלבד.

0.4 תקנות

הקבלן וכל מי מטעמו ימלא אחר דרישות כל דין ונוהג לעניין השירותים שיבצע.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או תקנות של רשות מוסכמת כגון: חברת חשמל, עירייה, מכבי אש או הנחיות "תכנון ובניה" תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות.

כל מי מטעמו של הקבלן יהיו רשומים ובעלי התרים ממשלתיים כנדרש.

0.5 בטיחות וגהות

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות והגהות הנדרשים להבטחת עובדיו ולהבטחת צד שלישי בהתאם לדרישות כל דין ונוהג.

0.6 ת ק נ י ם

הציוד הכולל: כל החלקים, האבזרים והחומרים מכל מין וסוג שהוא אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ויתאימו לכל האמור בתקן ישראל רלוונטי, על כל חלקיו.

0.7 איכות השירות

הקבלן יבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכל דין ונוהג, העבודות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון, המתאימים לביצוע העבודות, במספר הדרוש ובהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן.

על הקבלן להביא, לאישור המפקח מראש את כוונתו למסור איזה חלק שהוא מהעבודה לקבלן משנה. בידי המזמין הזכות לאשר או לפסול את קבלן המשנה. יודגש כי ביצוע העבודה ע"י קבלני משנה יהיה בהשגחה ישירה ובאחריות של הקבלן.

0.8 דרכי ביצוע ולוח זמנים

1. א- הקבלן ימציא לאישור המפקח, תוך 30 יום מיום התחלת הביצוע שנקבע בצו התחלת העבודה, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים, לרבות הסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את הפרויקט כן ימציא הקבלן למפקח, לפי דרישתו מזמן למזמן, פרטים נוספים ועדכונים בכתב בקשר לדרכי הביצוע ולוח הזמנים האמורים, לרבות רשימת מתקני העבודה ומבנה העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם. המצאת המסמכים האמורים על ידי הקבלן למפקח, בין שהמפקח אישר אותם במפורש ובין שלא אישר אותם, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו. במקרים מיוחדים שנקבעו בחוזה, רשאי המפקח לקבוע שהקבלן ימציא את ההצעה בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים תוך פחות מ- 30 יום מיום התחלת ביצוע המבנה.
- ב- בהצעת לוח הזמנים חייב הקבלן להתחשב בנקודות הציון שכלוח הזמנים כפי שפורטו בחוזה, אם פורטו. עם זאת יהיה הקבלן רשאי להציע שינויים בקשר לאמור לעיל ואם אלה יאושרו על ידי המפקח, ייערך לוח הזמנים בהתאם לשינויים שאושרו.
2. לא המציא הקבלן לוח זמנים כאמור בסעיף (1), ייקבע לוח הזמנים על ידי המפקח ויחייב את הקבלן.
3. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים לפי דרישת המפקח, ולא יותר מאחת לחודש, או בתדירות אחרת שנקבעה באחד ממסמכי החוזה, אם נקבעה. לא עדכן הקבלן את לוח הזמנים, יעודכן לוח הזמנים על ידי המפקח ויחייב את הקבלן.

4. ההוצאות הכרוכות בערכית לוח הזמנים על ידי המפקח ו/או בעדכוננו על ידי המפקח, בנסיבות כמפורט לעיל, יחולו על הקבלן וינוכו מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או ייגבו ממנו בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל וקביעתו תהיה סופית.
5. גובה קנס הפיגורים מעבר לזמן הביצוע כמצוין לעיל, לכל יום פיגור, יהיה לשיקול בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המנהל.
- גובה הסכום לא יהיה מעבר ל 1 פרומיל ליום מהתמורה עבור הפרויקט ולא פחות מ 750 ₪ ליום. למזמין שמורה זכות קיזוז לגבי סכום זה.

0.9 דו"ח ביצוע

ביצוע של כל שלב, מחייב דיווח של שבוע מראש למנהל ולמפקח.

0.10 עבודות נוספות (חריגים)

עבודות נוספות (חריגות) שאינן מופיעות בכתב הכמויות ובמפרטים לא יאושרו לקבלן במהלך ביצוע הפרויקט אלא במקרים יוצאי דופן, ואם יבוצעו יעשה הדבר אך ורק לאחר אישור בכתב ומראש של המפקח. עבור ביצוע עבודות נוספות (חריגות) שאינן כלולות בכתב הכמויות ובמפרטים יקבע מחיר העבודה עפ"י מחירון דקל עדכני בהפחתה של 20%.

0.11 מחירים

11.1 המחירים המופיעים בגוף כתב הכמויות הינם מוחלטים וסופיים וכוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים במסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תהווה עילה וסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתבי הכמויות או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

11.2 תאור העבודות בסעיפים השונים בכתבי הכמויות הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל התחייבויות הקבלן אשר מתוארים בגוף ובתוכניות.

11.3 מחירי היחידה המופיעים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו מוחלטים, סופיים וכוללים את ערך:

א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי עזר מכל סוג שהוא לביצוע העבודה, לרבות אספקתם והמיסים החלים עליהם.

ב. כל הפעולות הדרושות לביצוע כל העבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, לרבות עבודות שתיאורן לא פורטו במלואן במסמכי המכרז אבל הן דרושות לבצע עבודה מושלמת וגמורה.

ג. הובלות הצידוד והחומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם, פריקתם והרמתם למפלס הדרוש כולל הובלה ימית ויבשתית למוצרי היבוא מחו"ל, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.

ד. אחסנת חומרים, מוצרים, כלים, ומכונות, שמירתם, והגנתם (כולל על עבודות שבוצעו באתר).

ה. כל עבודות התכנון הקשורות לפרטי הצידוד, פרטי פיקוד וחשמל.

ו. כל התנאים סוציאליים לעובדים, תשלומי מס הכנסה, ביטוח לאומי, תשלומים לקרנות וכל החובות החלות על פי דין על הקבלן כלפי עובדיו ורווח הקבלן.

11.4 בכל מקום בהם תוארו המאפיינים בלשון יחיד יש להתייחס למספר המאפיינים כפי שנדרש לצורך ביצוע עבודה מושלמת על ידי הקבלן.

0.12 בדיקת תכניות

על הקבלן הזוכה מוטלת החובה לבדוק את הסימון מול התכניות החתומות "לביצוע" מיד עם קבלתן ולא יאוחר משבוע ימים. עליו להפנות את תשומת לב המפקח לכל שגיאה, /החסרה /אי התאמה בין התכניות, המפרטים, כתב הכמויות ולקבל הוראות ביצוע מהמפקח. אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים, החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, קובעת ומחייבת ולא תתקבל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסטיות ובאי – התאמות.

0.13 מתקנים על – קרקעיים ותת קרקעיים במתחם

הקבלן יבדוק לפני תחילת הפרויקט וישלים במידת הצורך את הנתונים והמידע (בנוסף למובאים במסמכי המכרז) על מיקומם המדויק ומידת גובהם של המתקנים העל- קרקעיים ותת –קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: כבלי מתח גבוה, צנרת מים, תאורה, ניקוז טלפון וכו'. הפרטים לגבי המתקנים והשירותים בין שהם מסומנים בתכנית, ובין שאינם מסומנים יושלמו ע"י פניה לרשויות המתאימות. יחד עם זאת מודגש במפורש, כי מיקום המתקנים והצינורות, כפי שהוא מסומן בתכנית, הנו מקורב בלבד, ועל הקבלן יהיה לבצע חפירות גישוש נוספות על מנת לאתר ולסמן במדויק את מיקום המתקנים והקווים. מיד עם קבלת צו התחלת עבודה יבדוק הקבלן את מיקומם וגובהם של המתקנים העל- קרקעיים והתת –קרקעיים המצויים בשטח כמסומן בתכנית, וידווח מיד למפקח על כל אי התאמה שנתגלתה, ע"י סקיצות חתומות של מודד. תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות והוראות של הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת – קרקעיים והעיליים, כפי שהם מסומנים בתוכניות וכפי שבאו לידיעתו מפעם לפעם על ידי המפקח. חפירות לגילוי הצנורות והכבלים התת –קרקעיים, או שימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים – ייעשו בתאום עם המפקח והרשויות. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי להשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים בהם. באם תוך כדי עבודה ייפגעו שירותים כלשהם, הקבלן ישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות בגין הנזק כפי שיתבע ע"י הרשויות הנוגעות לדבר. על הקבלן לתאם עם כל הרשויות האחראיות על המתקנים והצנורות את עבודתו ולקבל אישורן. הקבלן יבצע את כל ההגנות הזמינות הנדרשות ע"י הרשויות על חשבונו. כל העבודות בקרבת מתקנים כאלה תבוצענה בנוכחות מפקח מטעם הרשויות. פרוק ובצוע מחדש של עבודה שבוצעה ללא גישוש יהיה על אחריות ועל חשבונו הקבלן.

כל העלויות הכרוכות בגישושים לאיתור, תיאומים עם הרשויות ומילוי דרישותיהן, כולל הגנה על קוים קיימים בהתאם לדרישת הרשויות והמפקח באתר, וכן כל הוצאות אחרות כגון הוצאות הפיקוח וההשגחה מטעם בעלי המתקנים, הפרעות לעבודת הקבלן וכד' בגין דרישת הרשויות, לא תשולמנה בנפרד ותהיינה על חשבון הקבלן ותחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים.

0.14 תיאום עם גורמים ורשויות

לפני תחילת העבודה ובמיוחד לפני בצוע ליד מערכת השירותים בין אם הם מסומנים בתכנית בין אם לא, על הקבלן לוודא קיום שירותים תת-קרקעיים, לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורם המתאים השייך לרשות המוניציפלית או ממשלתית שבתחומיה הוא פועל לפי הרשימה הבאה:

א. תאגיד המים והביוב

כל עבודה קשורה לתשתיות מים וביוב עירוניות, תתואם עם תאגיד פלג הגליל ותתבצע בהתאם להנחיות והדרישות של התאגיד.

ב. מחלקת תיעול

הקבלן יתאם את עבודותיו באזור קווי התיעול עם המחלקה, יזמין פיקוח מטעם המחלקה וידאג לנוכחות פיקוח מטעם המחלקה בזמן ביצוע עבודות ליד קוים ומתקנים קיימים.

ג. מחלקת מאור

הקבלן יתאם סיור עם נציג המחלקה על מנת לקבל סימון של כבלי מאור ויתאם את העבודות בקרבת הכבלים והעמודים. עבודות הקבלן ליד מתקני התאורה יתבצעו רק בנוכחות פיקוח מטעם מחלקת המאור.

ד. מחלקות אחרות לפי הצורך.

ה. חברת חשמל

הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת חשמל לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמודי חשמל וקווי החשמל. העבודה תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת חשמל, או באישורו.

הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי החשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל.

ו. חברת "בזק"

הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת בזק לפחות 3 ימים לפני תחילת העבודה ליד עמודי טלפון וקווי תקשורת תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי טלפון וקווי תקשורת תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת בזק. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת בזק לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת בזק את כל הסיוע האפשרי כמו כן לא תהיה לא כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי טלפון ו/או קווי התקשורת על מנת לאפשר את עבודת חברת בזק.

ז. משטרת ישראל

לאחר קבלת רשיון החפירה יפנה הקבלן למשטרת התנועה לקבלת אישור לעבודה בשטחי הכבישים ולכל עבודה בכבישים המצריכה הסדרי תנועה חדשים הקבלן יעסיק שוטרים בשכר על חשבונו בהתאם לדרישות המשטרה. לא ישולם בנפרד עבור שוטרים ומחירים כלול במחיר היחידה. הקבלן ימלא אחר כל דרישות משטרת התנועה.

ח. רשות הניקוז

עבודות בקרבת מתקנים של רשות הניקוז כגון: אפיקי נחלים, מאגרים, מעבירי מים וכו' יתאמו עם רשות הניקוז המקומית כולל צורת העבודה, עיתוי העבודה מבחינת לוח השנה, אישור שלבי הביצוע כולל סיור בשטח במידת הצורך – וכו'. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות לפי התנאים שיוגדרו באישור רשות הניקוז.

ט. מקורות

הקבלן יתאם את עבודתו עם חברת מקורות כולל אישור החפירה. הקבלן יזמין השגחה מטעם חב' מקורות לפחות 3 ימים לפני תחילת העבודה בסימון לקו מקורות.

הקבלן מתחייב לתת לחברת מקורות את כל הסיוע הדרוש, כמו כן לא תהיה לקבלן כל תביעה באם יצטרך להפסיק את עבודתו ליד קווי מקורות על מנת לאפשר עבודה של אנשי מקורות.

י. רשות העתיקות

על הקבלן לתאם את עבודתו עם רשות העתיקות בכפוף לאמור בחוק.

יא. כבאות

על הקבלן לתאם את עבודתו עם רשות הכבאות בכפוף לאמור בחוק

הערות:

1. מודגש בזאת שהרשימה הנ"ל היא חלקית ויש גורמים נוספים כגון קק"ל שירותי נפט או כל רשות חוקית אחרת.
2. התאום עם הרשויות, קבלת רשיונות החפירה, ההמתנה למשגיחי הרשויות או לביצוע העתקות וחפירות וכו' יהיו במסגרת זמן הביצוע ולא יהוו עילה להארכת משך זמן הביצוע.
3. העלויות של מילוי תנאי הרשויות לרבות הגבלת שעות עבודה כלולים במחירי היחידה.

0.15 עדיפות בין מסמכים

א. עדיפות לצורכי ביצוע

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי, במקרה של סתירה בין המסמכים השונים, סדר העדיפויות יהיה כדלקמן:

1. הוראות המפקח.
2. כתב הכמויות.
3. תוכניות לביצוע.
4. המפרט המיוחד.
5. החוזה.
6. מפרט כללי.

ב. עדיפות בין מסמכים לצורכי תשלום

מבלי לפגוע באמור בפרק לעבודות בנייה הרי בכל מקרה של סתירה ו/או אי - התאמה ו/או דו -משמעות בין ההוראות השונות, קובעים את סדר העדיפויות כדלקמן (הקודם עדיף על הבא אחריו):

1. המפרט הכללי לעבודות בנייה.

2. המפרט הטכני המיוחד.

3. החוזה.

0.16 אספקת מים וחשמל

על הקבלן לעשות מראש ועל חשבונו הבלעדי סידורים מתאימים לצרכי ביצוע + פירוק כגון מיכלי מים, גנרטור להספקה עצמית של חשמל למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תופסק.
כל ההוצאות בהתחברות למקורות האספקה והוצאות השימוש במים וחשמל יחולו בלעדית על חשבון הקבלן.

0.17 משרד המפקח

על הקבלן להעמיד לרשות המפקח מבנה ארעי, אשר ישמש כמשרד שדה לצוות המפקחים. המבנה יוקם במקום שייקבע עם המפקח.
הקבלן יחבר את המבנה אל רשת חשמל, רשת אספקת מים ורשת ביוב.
הקבלן יתקין קו טלפון סדיר או פלאפון, אשר יאפשר למפקח קשר רצוף ומתמיד בין האתר לבין המשרדים הראשיים של הקבלן, המתכנן, המפקח והמנהל.
שטחו של המשרד יהיה לפחות כ-15 מ"ר וברוחב מינימלי של 2.5 מ' מצויד ומרוהט בכל האביזרים הדרושים כגון: 2 שולחנות כתיבה 160X80, 10 כסאות עם משענת, לוח על קיר להצמדת תכניות בגודל 1X2.8 מ', לוח קיר לכתיבה בגיר, ארון מתכת מצויד במנעול, ארון מתכת עם מגירות לאחסון תכניות וכד'.
במשרד המפקח יותקן מזגן, בעל הספק של 1.5 כ"ס לפחות ועל הקבלן לדאוג לפעולתו התקינה באופן רצוף.
הקבלן יקים בסמוך למשרד, חדרי שירותים ומטבחון. על הקבלן להחזיק על חשבונו במשך כל תקופת ההתקשרות דרך גישה עבירה לרכב קל אל המבנה.
המבנה יהיה מוכן ויעמוד לרשות המפקח החל מ-14 ימים לאחר תאריך צו התחלת העבודה. המבנה יסולק ע"י הקבלן לא יאוחר מ-20 יום לאחר קבלת העבודה על ידי המפקח וסיום החשבונות הסופיים של עבודת הקבלן.
הקבלן ישא בהוצאות האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל וכו' שימשמשו את המפקח וציוותו לצורכי עבודתם, לרבות חשבונות טלפון או אגרות או שימוש של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ולשימוש וידאג לניקיון המשרד במשך כל זמן העבודה. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח כמתואר לעיל, אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת הפרויקט ופירוקו לאחר השלמת הפרויקט יחולו בלעדית על הקבלן ויראו אותן ככלולות במחירי היחידה השונים הנקובים בהצעתו. במידה והקבלן לא ימלא דרישות סעיף זה, המזמין שומר לעצמו את הזכות להקים את המשרד עם כל אביזריו ולרכוש קו טלפון או פלאפון ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות הנובעות מפעולה זו.

פרק 01 עבודות עפר

01.01 כללי

בפרק זה נכללו עבודות חפירה, מצעים, הידוק ופילוס התשתית מתחת ליסודות, לקורות יסוד ומרצפים ומילוי חוזר מהודק.

01.02 חפירה

בכל מקום בו מופיעה המלה חפירה, הכוונה לחפירה ו/או חציבה בקרקע האתר, בעומקים הנדרשים בכל סוגי הכלים, הציוד ובידיים כנדרש ע"י המפקח, החפירה כוללת גם סילוק אספלט וכל המכשולים שיתגלו במהלך החפירה. החפירה בהיקף המבנים לצורך ביצוע הארקה יסודות ו/או לאיטום המרתפים תבוצע עד מפלס תחתית היסודות. חפירה זו לא תימדד בנפרד ומחירה יהיה כלול במחיר ביצוע ההארקה והאיטום

01.03 הידוק שתית החפירה ושל המילוי החוזר

ההידוק הנדרש של קרקעית החפירה ו/או של המילוי החוזר יבוצע תוך הרטבה במים בשיעור אחיד ובאמצעות כלי הידוק מיכניים המתאימים להידוק קרקע מקומי, אשר ייקבע ו/או יאושר ע"י המפקח.

עובי שכבה מהודקת יהיה 20 ס"מ, אם יבוצע ההידוק בעזרת מכבש מכני דו-גלגלי או תלת-גלגלי, אזי משקלו המזערי יהיה 10 טון (עומס כולל).

בשטחים נרחבים תעשה הכבישה ברצועות והחפירה בין הרצועות תהיה בשיעור של 30 ס"מ לפחות. דרגה הצפיפות של השתית המהודקת בקרקעית החפירה ו/או של המילוי החוזר תהיה לפחות 100% לפי מוד א.א.ש.ה.ו.

ביצוע הידוק המילוי החוזר כמפורט לעיל כלול במחירי החפירה ולא ישולם עבורו בנפרד.

בשטחים קטנים יבוצע ההידוק במרטטי קרקע או מהדקי "צפרדע" שעוצמתם מספקת להשגת הצפיפות שניתן להשיג ע"י המכבשים.

מודגש בזה שהקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לשקיעות של חלקי מבנים או של מבנים שלמים, העלולות להיגרם עקב הידוק לקוי של שתית החפירה ו/או המילוי החוזר.

01.04.01 מילוי מובא מחומר נברר

המילוי מחומר נברר מובא ע"י הקבלן יעמוד בדרישות של המילוי במפרט הכללי סעיף 510235 טבלה מס' 2

01.04.02 מצע סוג א'

עבודות המצע תבוצענה עפ"י מפרט סעיף 5103 במפרט הכללי.

חומרי המצע יהיו לפי המפרט הכללי סעיף 51032.
יובחן בין מצע סוג א' לבין מצע סוג ב'.
עובי שכבה מינימלית 10 ס"מ ושכבה מכסימלית 20 ס"מ. עובי השכבות לאחר
כבישה יהיה על פי המבנה וסוגי הכבישים ובהתאם למפורט בתכניות.
דרגת צפיפות השדה הנדרשת לשטחי מסעות תהיה לפחות 100%.
במדרכות, ושבילים תהיה דרגת הצפיפות 98% לפחות.
המחיר יהיה לפי מ"ק מצע מהודק לפי הסוג בשכבות לפי תכנית.

על הקבלן לספק את החומר במשלוח אחד, בצירוף תעודות בדיקה של מעבדה
מורשית, המעידות על טיב החומר. במידה שהקבלן יספק את החומר במספר משלוחים
(כמשלוח תחשב כל כמות החומר שתובא לאתר במשך יום עבודה אחד וממקור אחד לכל
משלוח תהיה תעודות בדיקה כמפורט לעיל).

01.05 אופני מדידה מיוחדים

- א. אם לא נכתב אחרת המדידה תהיה בהתאם למפרט הכללי.
 - ב. בניגוד לאמור במפרט הכללי לא תינתן תוספת עבור חפירה בידיים והמחיר
יהיה כלול במחיר מ"ק חפירה בסעיפים השונים בכתב הכמויות.
 - ג. חריגות בהיקף העולה על 10% מסעיפי החוזה, ישולמו אך ורק לאחר הצגת
אישור בכתב של המפקח בטרם הביצוע.
 - ד. מחיר החוזה פר סעיף יהיה תקף כל עוד והכמויות לא עלו על 50% מכמויות
החוזה של אותו סעיף, במידה והכמויות תגדלנה, המחיר ייקבע כמינימום
שמבין "דקל בניה פחות 20%, או ניתוח מחיר" הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי
של המפקח.
- סה"כ ההגדלה פר פרויקט לא תעל על 25% מהיקף העבודה.

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02.01 סוג הבטון ותנאי בקרה
הבטונים יהיו מסוג, ב-30, בהתאם לנדרש בתכניות בתנאי בקרה טובים. בטון רזה יהיה מסוג ב-15, אלא אם צוין במפורש אחרת בסעיפי כתב הכמויות.

כמות הצמנט שתדרש תהיה לפחות 300 ק"ג למ"ק בטון מוכן עבור 30 ו-200 ק"ג למ"ק עבור בטון רזה, הבטון יהיה צפוף ולכן התערבות תהיה לפחות בת 4 פרקציות של אגרגטים.

תכנון תערובות הבטון יבוצע ע"י מעבדה מוסמכת, על חשבון הקבלן.

תערובות הבטון המתוכננות יוגשו לאישור המפקח.

02.02 עיבוד פני הבטונים

א. גמר חלק

הצדדים הפנימיים והחיצוניים של קירות, מעקות גגות המיועדים להשאר גלויים לעין או מיועדים לציפוי על ידי שכבות איטום, יוצקו בתבניות פלדה או לבידים (דקטאות) חדשים ללא פגמים וללא חורים במשקים האנכיים והאופקיים, כדי שיתקבלו שטחים יצוקים חלקים וישרים, ללא בליטות, כיסי חצץ ופגמים.

הדרישה היא לקבלת בטון חלק ונקי על כל השטחים הפנימיים והחיצוניים שייצבעו, ו/או יישארו חשופים, או יצופו בשכבות איטום.

בקירות המיועדים להישאר גלויים, יסודרו פנלי הפלדה ו/או פלטות הלבידים של התבניות בצורה שהמישקים יעברו בקווים אופקיים ואנכיים נמשכים.

פני קירות בטון, תחתית קירות, מעקות וכדומה יוחלקו באמצעות דיסק מוקשה לצורך הסרת בליטות צמנט שנוצרו במקום חיבור הטפסות (במישקים בין התבניות ו/או בהפסקות יציקה) או כתוצאה מכיסי חצץ וכו'.

נקבי אויר קטנים שישארו על קירות ותקרות ימולאו ע"י הקבלן ועל חשבונו בחומר מילוי מסוג מרק פ.ו.א. או מרק אחר, שווה ערך מאושר ע"י המפקח.

במהלך היציקה-יש להקפיד על חפיפה של 50% בין אזורי ההשפעה של הרטט. הרטיטה תתבצע במשך כ-10-30 שניות ואז יש להוציא את הרטט בקצב של כ-15 ס"מ בשניה, מרחק הרטט מפני התבנית יהיה 5 ס"מ.

ביציקה לגובה יש לצקת ברבדים של כ-1 מ', יש להחזיר את הרטט כ-20 ס"מ לתוך השכבה הקודמת על מנת להבטיח אחידות יש לבצע רטיטה חוזרת של השכבה העליונה בתוך 30 דקות מהיציקה.

אין לערבב סוגי חומר שונים בפני התבנית, דיקט ריווי, דיקט יבש, עץ פלסטיק ומתכת יספגו מים מהתערובות במידה שונה וישפיעו על גוון הבטון באופן שונה.

יש לאטום את התבנית בצורה הרמטית בתפרים.
אין לחשוף את היציקה לאוויר החופשי ולוח באופן מדורג ולא בו זמני.

התבנית תחוזק באופן כזה שההתרווחות המרבית שלה לא תחרוג מ-1/44 ממיתר התבנית.

היציקות הראשונות יהיו באזורים נסתרים של הפרוייקט (מרתפים, וקירות שיכוסו בעפר), זאת על מנת לאמץ את הצוותים להשיג תוצאה ארכיטקטונית מקובלת לפני שמתחילים בביצוע החלקים הגלויים.

אין לבצע יציקות מגובה יותר מ-1.5 מ', ביציקת קירות גבוהים מעל 2 מ'. ישתמש הקבלן במשאבות מיוחדות שמאפשרות הכנסת חרטום המשאבה בין התבניות לצורך יציקה מגובה נמוך

הפסקות יציקה לא מאושרות או לא מעובדות או כיסי חצץ . כל אלמנט שבו יתגלה פגם, שלפי דעת המפקח אין לו תקנה, יהיה על הקבלן להרוס ולהקים מחדש על חשבונו הוא.

02.03 סיבולת
דרגת הסיבולת של כל רכיבי בטון מזוין ורכיבים מורכבים של פלדה – בטון מזוין, פרט למרצפים לא תהיה גבוהה מדרגה 4 בהתאם למפורט בסעיף 50096 של המפרט הכללי.

02.04 הפסקות יציקה
הפסקות יציקה יבוצעו רק במקומות רק המסומנים בתכניות קטעי רכיבי הבטון בין מקומות של הפסקות היציקה יוצקו בשלב אחד של יציקה, כל הפסקות היציקה יעובדו לפי הפרטים שבתכניות של יציקה , כל הפסקות היציקה יעובדו לפי הפרטים שבתכניות ויכללו את כל החומרים הדרושים לביצוע הפסקות היציקה לרבות איטום המשקים במקומות המסומנים בתכניות, על ידי חומר אטום גמיש ועמיד מאושר ע"י המפקח כמפורט בסעיף 02.14 להלן.

02.05 הפסקות יציקה אנכיות בקירות
הפסקות יציקה אנכיות בקירות יבוצעו רק במקומות המסומנים בתכניות ו/או במקומות שיאושרו מראש ע"י המפקח .

הפסקות היציקה יעובדו לפי המפורט בתכניות ויכללו את כל החומרים הדרושים לביצוע הפסקות היציקה האנכיות לרבות איטום המשקים במקומות המסומנים בתכניות ע"י חומר איטום גמיש עמיד ומאושר ע"י המפקח, כמפורט בסעיף 02.14 להלן.

02.06 טפסות
- מערכת הטפסות היא באחריות הקבלן.
בכל השלבים תותאם לדרישות המפרט הכללי ולת"י 904.
הקבלן ידאג שהטפסות יהיו ישרות חלקות עם סיבולת מספיקה לשאת את העומס הדרוש.
- בכל רכיבי הבטון לא יורשה שימוש בחוטי קשירה בין הטפסות

קטום פינות ומגרעות
- בכל הפינות הגלויות לעין ובמקומות אחרים המסומנים בתכניות יבוצע קטום פינות הבטון על ידי משולשים במידות 1.5*1.5 ס"מ או במידות אחרות כמסומן בתכנית . במקומות המסומנים בתכניות ו/או במקומות של הפסקות יציקה יבוצע בבטון מגרעות במידות וצורות אחרות כמפורט בתכנית.

מחיר ביצוע הקיטומים והמגרעות כלול במחירי הבטונים ולא ישולם עבורם בנפרד .

החלקה בהליקופטר
- מרצפים וגגות שיישארו גלויים, או יצופו בפח או בשכבות איטום יעובדו ויוחלקו לאחר גמר הריטוט בסרגל עץ קשה בתנועת ויוחלקו בכף פלדה.
יש להקפיד על קבלת פני מרצפים וגגות ישרים, מפולסים ו/או מעובדים בשיפועים כמסומן בתכנית.
זמן קצר וסביר לאחר היציקה יוחלקו סופית פני המשטחים הנ"ל על ידי מכונה סיבובית (הליקופטר), תוך כדי פיזור צמנט בשיעור 1.5 ק"ג /מ"ר על פני הבטון, בצורה שיתקבלו פני בטון ישרים, מפולסים ו/או מעובדים בשיפועים חלקים לחלוטין.

ההחלקה בהליקופטר כוללת גם החלקה ידנית מושלמת בכף פלדה במקומות בהם לא ניתן להחליק בהליקופטר לפי קביעת המפקח.

- החלקת ראשי מעקות וקירות
ראשי מעקות, קירות, ובליטות בטון יוחלקו בכף פלדה, על פני הבטון יש לפזר לפני ההחלקה צמנט בשיעור 1.5 ק"ג / מ"ר של השטח המחולק.

- טיב גמר הבטונים
תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעובדה שהדרישות המפורטות בסעיף 02.02 לעיל הקשורות עם גמר פני הבטונים הן דרישות מזעריות.

מודגש במיוחד שלא יתקבל בטון עם בליטות, נקבים, שקעים,

- הרווח הנכון בין תבניות הקירות ושל רכיבי בטון אחרים יישמר אך ורק בעזרת חלקי פלדה (ספייסרים) פטנטיים. התבניות לא יחוזקו בחוטי קשירה או בלולבים מתברגים המיועדים לשליפה המותירים חורים בבטון, אלא אך ורק בלולבי מתיחה מיוחדים (ספייסרים) שחתכם מוקטן ולחוץ קרוב לפני הבטון הכוללים חרוטים אלה יוצאו בעת פירוק התבניות. לולבי המתיחה יקוצצו בתוך השקעים הנותרים.
לאחר שחרור החרוטים ימולאו השקעים הנותרים במלט צמנטי (סוג הצמנט צ.פ. 300 ללא אפר פחם) (3:1) שיכיל ערב פולימרי בלתי מתכווץ לשיפור אטימות תוצרת חברת thoro.

- תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך שביצוע קשירת וחיזוק תבניות כמוגדר לעיל הינו תנאי סודי לקבלת העבודה ע"י המזמין.

02.07 יציקת בטון
הקבלן יודיע למפקח על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה ההפסקות ביציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיואשרו מראש ובכתב ע"י המפקח.

בכל הפסקת יציקה, לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת, יטפל הקבלן במישק הנוצר כאמור בסעיף 02.045 של המפרט הכללי ובהתאם למפרט בסעיפים 02.05 ו 02.04 לעיל.

שימוש בשקתות לצורך יציקת הקירות או אלמנטים אחרים טעון אישור המפקח מראש. השקתות תהיינה מפח חלק, או מלוחות פי.וי.סי או מפוליאסטר משוריין, וצורתן חצי מעגלית, בדומה לשקתות של מכוניות הערבל של בטון מובא.

קוטר השקתות יהיה 40 ס"מ בערך. בקצה השוקות יותקן משפך אנכי קצר. בקירות אין לצקת בטון ברציפות בגובה העולה על 1.0 מטר בכל שלב. ריטוט הבטון יבוצע באמצעות מרטט מחט.

קוטר מחט המרטט יותאם למידות החללים החופשיים בין הטפסות והזיון בקירות.

אין להתחיל ביציקת שכבה נוספת של בטון בקירות על גבי שכבה קודמת מוקדם יותר מאשר שעה אחת ממועד התחלת היציקה של שכבה קודמת.

במקביל יש לבצע בדיקת מילוי הבטון הטרי בקירות ע"י הקשה מבחוץ.

הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתוגש בריטוט כמתואר במפרט הכללי בסעיף 02.047. צפיפות לאחר 28 יום מיציקתו תהיה לא פחות מאשר 2300 ק"ג למ"ק. צפיפות הבטון וריצפות היציקה חייבות להבטיח חסימות המבנה בפני חדירת מים ורטיבות.

בימי שרב יש למנוע סמיכות מהירה של הבטון ועל כן יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאידות מהירה של המים מיד לאחר היציקה, כדי למנוע סדיקה פלסטית.
לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מעלות צלזיוס, אלא באישורו המוקדם של המפקח.

שרוולים, ברגים, מעברים וכל האלמנטים המעוגנים בתוך הבטון ימוקמו לפני היציקה כאשר הפתחים שלהם יאטמט באופן זמני.

לא יאושרו יציקות בימי שישי וערבי חג. אין להתחיל ביציקה אלא בנוכחות המפקח או בא-כוחו.

לא יאושרו יציקות בשעות הצהריים החמות. כל היציקות יבוצעו בשעות הבוקר או הערב ללא תוספת תשלום, והכל לפי הנחיות ואישור מראש של המפקח.

יציקת אלמנטי בטון מב-50 יהיה בפיקוח צמוד של המעבדה הבודקת.

02.08 אשפרת הבטון
האשפרה באה להגן על הבטון מהתייבשות והיא מתחילה מגמר פעולת הגימור.
האשפרה תבצע לפי סעיף 02050 במפרט הכללי.

02.09 בקרת איכות
בקרת איכות מתייחסת לבטון הטרי והקשוי.

- הבטון המובא יתאים לת"י 601.
- המפעל ממנו יובא הבטון יעמוד בתנאים שפורטו בסעיף 02031 במפרט הכללי.
- בדיקת חוזק הבטון יהיה לפי סעיף 02092 במפרט הכללי. שיטת נטילת המדגמים צורתם ובדיקתם יהיה לפי ת"י 26 - חלקים 1-4.
- במקרה לא נלקחו מדגמים רשאי המפקח לדרוש נטילת מדגמים מבטון קשוי ובדיקתם לפי ת"י 26 חלק 6, הנטילה והבדיקה יבוצעו תוך 60 יום מיום היציקה.
- הבטון יעמוד בדרישה לחוזק בלחיצה הממוצע (fc) ולחוזק בלחיצה לדגימה כלשהיא (fci) כדוגמה בת"י 118 עבור סוג הבטון הנדרש.
- אם לא עמד הבטון באחת מדרישות החוזק בגיל 28 - רשאי המפקח להותיר הוצאת גלילים מאותו חלק מהמבנה עצמו. בתנאי שהבדיקה בוצעה תוך 60 יום, והבדיקה תבצע לפי ת"י 26 חלק 6.
- אם בבדיקה לא עמד הבטון בדרישות החוזק יחשב כלקוי ואז ההתייחסות לבטון לקוי לפי סעיפים 020931, 020932, 020933, 020934, 020935 במפרט הכללי.
- שקעים ו/או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון, ויאושרו ע"י המפקח לתיקון, יסתמו ע"י הקבלן בבטון או במלט צמנטי (3:1) בתוספת ערב פולימרי מסוג בלתי מתכווץ תוצרת חברת thoro.
- כמו כן, יסתת ויחליק הקבלן מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'.

אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם ע"י המפקח ואישור שיטת התיקונים על ידו בכתב.
תיקוני בטונים אלה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

02.10 מערכים ביציקות
במסגרת היציקות השונות יבוצעו שרוולים בקטרים שונים להתקנת צנרת במקומות המסומנים בתכניות. כל השרוולים ימוקמו בדיוק מירבי כמפורט בתכניות.

מערכים אלה יאטמו ע"י הקבלן לאחר התקנת הצנרת, בהתאם למפורט בתכניות הצנרת.

02.11 קביעת אלמנטים בבטון
אלמנטים בפלדה ו/או מחומרים אחרים, המיועדים להיות מעוגנים בבטונים גגון פרופילים, פחים, צנורות, שרוולים מסגרות וכדומה, יש למקם בדיוק מירבי לפני יציקת הבטונים ולחברם לתבניות באופן שיבטיח את מיקומם המדויק בזמן היציקה.
על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על השיטות חיבור וקביעת האלמנטים הנ"ל.

02.12 סידורי הארקה
לפני התחלת יציקת הבטון ביסודות, קורות יסוד ורצפות, על הקבלן לקבל אישור מהמפקח שהארקה סודרה והוא יכול להתחיל ביציקת הבטונים.

את הארקה יש לסדר בהתאם לתכניות נחשמל, וההתאם לתקנים והוראות חברת החשמל לישראל בע"מ. במידה והקבלן יבצע את היציקה בלי אישור המפקח, במקומות שיש בהם צורך בהארקה, יהיה עליו להרוס את הבטון ולצקת אותו מחדש על חשבונו לאחר ביצוע סידורי הארקה כנדרש.

02.13 פלדת זיון לבטונים

א. סוגי הפלדות אשר ישמשו לעבודה במסגרת מכרז/חוזה זה יהיו כדלקמן:
1. פלדה מעורגלת חלקה בהתאם לת"י 893.
2. פלדה בעלת כושר הדבקות משופר(מצולעות) בהתאם לת"י 739.
3. רשתות פלדה מרותחות מוכנות מראש ממוטות פלדה משוכים בקר בעלי כושר הידבקות משופר בהתאם לת"י 580.

ב. תמוכות הזיון ברציפות וגגות יהיו מבטון או מחומר פלסטי קשה, מאושרות ע"י המפקח. שומרי מרחק בין הזיון והתבניות בקירות, קורות וכדומה יהיו מחומר פלסטי קשה מותאמים לקוטר מוטות הזיון, מאושרים ע"י המפקח.

ג. לא יורש שימוש בתמוכות זיון או שומרי מרחק מפלדה או מחלקי מרצפות.

ד. המחיר כולל כיפוף וחיתוך של כל המוטות בעלי אורך משתנה ואת כל המוטות שאורכם נרשם במקורב בתכניות, וכן מוטות נוספים שאורכם הסופי יקבע במקום. מודגש בזה, כי מחירי היחידה לפלדה שניתנו ע"י הקבלן, הינם גם עבור כמויות פלדה זיון חתוכה ומכופפת מסוג ומכמות כלשהם, שידרשו במהלך העבודה ואינם מופיעים ברשימות הפלדה. מחיר היחידה יכלול גם את ההובלות המיוחדות עבור הני"ל. במידה והחיתוך והכיפוף לא יעשו בדיקנות מסיבה כלשהי יידרש הקבלן לשאת בכל ההוצאות הדרושות לתיקון, כפי שיקבע ע"י נמפקח.

02.14 יריעות פוליאטילן

במקומות המסומנים בתכניות תכוסה התשתית במתח לבטון בשתי שכבות של יריעות פוליאטילן בעובי 0.2 מ"מ זו על גבי זו.

חפיית היריעות תהיה בשיעור 15 ס"מ לפחות. החפיות של שתי היריעות תבוצענה בהזזה, כך שהן לא תמצאנה אחת מעל השניה בעת היציקה יוקפד על שלמותן של היריעות וכל יריעה פגומה או קרועה תוחלף מיד.

02.15 משקים

משקים מסוגים שונים יבוצעו במקומות המסומנים בתכניות, בהתאם לפרטים שבתכניות ולפי המפורט בסעיף 5004 של המפרט הכללי. המשקים יכללו את כל החומרים, האמצעים והעבודות הדרושים לביצוע המשקים.

במקומות המסומנים בתכניות יש לאטום את המשקים ע"י חומר איטום גמיש מאושר ע"י המפקח.

חומר האיטום יהיה דו-רכיבי על בסיס פוליסולפיד או פוליאוריטון ויעמוד בדרישות 200e-s-ss. הטיפול בחומר האיטום ויישומו יהיו בהתאם להוראות יצרן חומר האיטום.

02.16 קירות

מודגש בזאת כי כל האלמנטים המרכיבים את הקירות לרבות משקופים, קורות מעל פתחים וכדומה יחשבו כקירות ולא כקורות.

02.17 קורות יסוד

דפנות לתעלות יכללו בסעיף קורות יסוד.

02.18 מילוי עבור תקורות צלעות

המילוי יהיה לפי המידות בתכניות ויוגש לאישור המפקח. מילוי הקלקר יהיה מסוג קלקר עבה מאילו.

אופני מדידה מיוחדים ותוכלת מחירים

- א. מחירי הבטונים כוללים בנוסף למתואר באופני המדידה של המפרט הכללי ובמסמך ד' להלן, גם את הגמר החלק של פני קירות, תקרות ויתר חלקי בטון הגלויים לעין, ביצוע איטומים מגרעות, הפסקות יציקה ותיקוני בטון כמפורט בסעיפים 02.02, 02.05, 02.04 ו-02.081 לעיל. כמו כן כלול במחיר הבטונים גם קשירה וחיזוק תבניות, קרומי פח ושומרי מרחק (ספייסרים) פטנטיים לחיזוק התבניות כמפורט בסעיף 02.06 לעיל.
- ב. לא תהיה הפרדה במדידה בין קירות בטון נושאים וקירות תומכים, כמו כן לא תהיה הפרדה במדידה בין יסודות עוברים לכל סוג מהקירות הנ"ל.
- ג. בתקרות צלעות, המחיר יכלול את המילוי והטופינג.
- ד. מחיר התקרות, הגגות והרצפות יכלול גם את הפתחים והמעברים הנדרשים בתכניות וגם את הקימור באם, נדרש ע"פ התכניות.
- ה. יריעות הפוליאטילן ימדדו לפי מ"ר תאורטי של החתך שהינם מכסים ללא תוספת עבור חפיות ובליטות.
- ו. מהלכי המדרגות ימדדו לפי מ"ק בהתאם למידות התאורטיות של כל מדרגה. המשטחים המשופעים של המדרגות ימדדו בנפרד ב-מ"ר תאורטי.
- ז. פלדת הזיון תמדד ב-טון ללא הפרדה בין מוטות בודדים ורשתות וללא הבדלה בין מצולע לעגול וללא הבדלה בין רשתות מרותכות ולרשתות קשורות.
- ח. החלקת ראשי מעקות וקירות יהיה כלול במחיר הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ימדד בנפרד.
- ט. יסודות רדודים, יסודות עוברים, רגל לקירות תומכים וראשי כלונס ימדדו לפי מ"ק חתך תאורטי בסעיף אחד, מהקצה העלון של הכלונס ועד תחתית הקיר ו/או העמוד שמעילהם.
- י. תוספת עבור פרט עיצוב הבטונים לכיפה בכניסה למבנה ימדד כקומפלט ויכלול כל הנדרש בתכניות.
- יא. סעיפי בטונים חריגים, מחירים ייקבע ע"פ "דקל" פחות 20%.
- יב. על הקבלן להתריע למפקח על כל כמות העולה על 10%, בכתב החוזה בטרם הביצוע, היה והקבלן ביצע ללא אישור בכתב החריגה מעבר ל 10% לא תשולם לקבלן.
- יג. סעיפים חריגים יאושרו בכתב בטרם ביצועם ומחירים ייקבע כמינום המתקבל בין ניתוח מחיר או "דקל בניה" פחות 20%. במידה והקבלן יבצע סעיפים חריגים על דעת עצמו וללא אישור בכתב מהמפקח, אין הקבלן רשאי לדרוש תקבול בעד העבודה הנדונה.
- יד. כמויות הברזל יחושבו ע"פ רשימות שימציא הקבלן, לא תשולם כל תוספת עבור פחת או כיפוף מיוחד וכו'.
- טו. למען הסר ספק אופי המדידה של אלמנטי הבטונים ייקבע על פי הספר הכחול בלבד.

מפרט לבצוע כלונסאות 02.20

- 1- מפרט זה מתייחס לכלונסאות בקוטר 35-45 ס"מ הכלונסאות הנדונים מבוצעים בשיטת הקשה וסיבוב של ראש הקידוח, כאשר הוצאת החומר מתבצעת ע"י לחץ אוויר

- 2- הקבלן המבצע אחראי לשיטות קדיחה מתאימה, ביצוע הקידוח לפי הדרישות, התאמת הפלדה לתקן, טיב הבטון טיב היציקה וכו', עד לקבלת מוצר תקין.
- 3- הקבלן יעשה את כל הסידורים הטכניים הדרושים כדי לבצע נסויי שליפה עפ"י דרישת המהנדס. בצוע ניסיונות השליפה יהיה ע"י גורם מוכר. מחיר הניסויים אינו כלול במחירי היחידה, והם יבוצעו רק לפי דרישה מפורשת.
- 4- הקבלן ינהל רישום מדויק של מהלך העבודה, ירשמו פרטי רופיל הקרקע ואורך קטעי הסלע, וכן אינפורמציה נוספת כגון המצאות חללים או התמוטטויות, הופעות מי תהום וכו' יש לדווח למפקח על כל אירוע חריג כמו כן יש לרשום את פרטי היציקה (זמן התחלה סיום) כולל כמויות בטון והפעלת ויברציה, כולל העומק.
- 5- הכלונסאות יבוצעו לאחר ישור השטח למפלס הסופי. לא יורשו עבודות מילוי ו/או חפירה בכלים מיכניים בשטח שבו בוצעו כבר כלונסאות, שבירת קצה הכלונס העליון תותר רק בכלים קטנים שיאושרו ע"י המפקח/המתכנן, ולאחר התחזקות מספקת של הבטון.
- 6- הקבלן המבצע יקבל נתונים לגבי גובה המילוי בשטח לפני תחילת העבודה. שימוש במים יותר רק בקדיחת המילוי או בהעדר מילוי במטר העליון בלבד.
- 7- העומקים הנדרשים ימדדו מפני הקרקע או מתחתית הקורות או הקירות לפי החמור יותר, בכל מקרה, המונח: אורך כלונס מתייחס לאורך כלונס יצוק.
- 8- תוכנית יסודות והנחיות ביסוס תהי בשטח עם הקבלן.
- 9- מרכז כלונס יסומן במדויק ומומלץ להכין גן הבטחות.
- 10- הקידוח יבוצע במקום המדויק שיקבע בעזרת שבלונה מתאימה ממתכת בקוטר ראש המקדח שתמורכו על הסימון הנעוץ בשטח הקדיחה תחל רק לאחר ייצוב המכונה כנגד סטיות ושקיעות וקביעת אנכיות המקדח.
- 11- כלונסאות המבוצעים דרך מילוי בלתי מהודק תוארך חדירתם לסלע עקב החיכוך השלילי העלול להיווצר. ינתנו הנחיות מיוחדות לפי סוג חומר המילוי, מידת הידוקו, עוביו וסוג הסלע, כמו כן ישקול המהנדס את הגדלת דרישת חוזק הבטון או שינוי בכמות הזיון או שינוי הקוטר.
- 12- הסטייה המתוכננת מהציר המתוכנן הינה עד 5% מקוטר הכלונס בכל מקרה של סטייה הקוצים יכנסו צנטרית לכלונס.
- 13- השיפוע המכסימאלי מהאנך המותר לכלונס הוא 2%.
- 14- זיון הכלונס עפ"י התוכניות, ובהתאם לתקנים המתאימים.
- 15- כיסוי הזיון יהיה 5 ס"מ לפחות.
- 16- הבטון ב-30 5" עם אגריגט מכסימאלי 2 ס"מ. דרוג האגרגטים יתייחס לבטון משאבה.
- 17- לפי גמר הקדיחה יש לנקות את סביבת הבור ולהכניס

פרק 04 – עבודות בניה

- 04.1 בלוקי הבטון והפומיס יעמדו בדרישות ת"י ויאושרו מראש ע"י המפקח.
- 04.2 בכל הקירות יש למלא בהקפדה את שטחי התפרים, הן אנכים והן אפקיים בטיט.
- 04.3 כל העמודים בקירות בעובי 20 ס"מ יש לצקת לאחר השלמת הבניה עם שטרבות. שטח השטרבות לא ימדדו בנפרד אלא יחשבו בתוך שטח הקיר.
- 04.4 המחיצות תקשרנה לקירות בהתאם לנדרש במפרט הכללי (קוצים, עיגון וכו').
- 04.5 הבניה תבוצע עם בלוקים שלמים בלבד. לא תורשה שבירת הבלוקים להקטנת גובהם. הפרשים בגבהים יושלמו ביציקת בטון בלבד.
- 04.6 במקרה שהקבלן לא יוציא קוצים לחגורות מהעמודים יש להחדיר קוצים עם דבק אפוקסי, לא תשולם תוספת לעבודות הבניה בגין הג"ל.

אופני מדידה:

1. המדידה נטו בהורדת כל הפתחים, שטחי הבטונים (חגורות קורות, עמודים), פרט לשנני קשר ובטונים בחיבור לקירות קיימים.
2. המחירים כוללים את כל החיבורים, שינני קשר אל העמודים והקירות יצירת פתחים, מזוזות, ברזל מקשר בין עמודים לפוגות בין הבלוקים, עיצוב פינות, חשפי פתחים, רווחים, שקעים, חריצים וכד'.
3. המחירים כוללים עשיית כל החריצים, השקעים עבור אינסטלציה, חשמל, מיזוג אויר, נגרות, מסגרות וכו', והתיקונים לאחר קביעת החלקים או האביזרים.
4. בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי הבניה יכללו את החגורות האנכיות מבטון מזוין הדרושות בחבור עם קירות ו/ או עמודי בטון (שטרבות), החגורות האופקיות בקירות, במחיצות, ובגמר חופשי של הקירות, יימדדו וישולמו בנפרד כמתואר בסעיפי כתב הכמויות.
- יש לסיים בניית מחיצות וקירות חדשים עם יציקת עמודונים בקצוות (ברוחב מינימלי של 15 ס"מ),
- יש להוציא קוצים מהעמודים והקורות הקיימות אל העמודונים האלה.

פרק 05 – עבודות איטום

05.1

- א. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתב הכמויות, התכניות המצורפות התקנים הישראליים ותקנים כמצוין במפרט. כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני-תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפקוח עליהן או על כל חלק מהן שהוא בתחומי סמכותה הרשמית.
- ב. כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של המפקח.

05.2 רציפות שכבות האיטום.

הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות יובא הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח. במסגרת רציפות שכבות האיטום תובטח חפייה של 10 ס"מ לפחות בין השכבות כל עוד לא נדרש או אושר אחרת.

05.3 הצעות שינוי ואשור דוגמאות

אם תוך כדי עבודה ימצא הקבלן לנכון להציע שינויים כלשהם בעבודות האיטום, יראו הצעותיו כמאושרות רק לאחר העברתן לעיון מוקדם של המפקח ואישורן על ידו בכתב. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאשור המפקח דוגמאות של חומרי איטום, שברצונו להשתמש בהם.

05.4 אחריות הקבלן

- א. הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים ואיטום מוחלט של חלקי המבנה שצופו בשכבות אוטמות בפני חדירת רטיבות לתקופה של 10 שנים מיום מסירת הבניין. במשך תקופה זו יתקן הקבלן כל נזק העלול להיגרם לעבודות האיטום, פרט לנזקים שנגרמו מסיבות שאינן קשורות בטיב עבודות האיטום וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המהנדס או בא כוחו.
- ב. הקבלן יבצע את כל התיקונים על חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המהנדס או בא כוחו ובתאום עמו לא יאוחר משבוע ימים לאחר קבלת הודעה על כך ובמידת הצורך אף במועד מוקדם יותר. באם לאחר השלמת ביצוע התיקונים נותר זמן של פחות משנתיים עד תום תקופת האחריות, תוארך אחריות הקבלן לתקופה של שנתיים לפחות גם לגבי חלקי המבנה שלא ניזוקו במידה ויכולות להיות לאופי הנזק השלכות וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המהנדס או בא כוחו.

05.5 זרישות כלליות

- א. לפני התחלת עבודות האיטום, על הקבלן להתקשר עם המהנדס המפקח לקבלת וסיכום פרטי הביצוע.
- ב. טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות, גזים ואדים.
- ג. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של איזה שהוא חומר איטום יש לראותו כאילו רשום לידו "או שווה ערך".
- ד. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשו בהתאם לדרישות מפרט זה ו/או מפרטים של היצרן.

05.6 איטום ובידוד גגות

- א. השטחים העומדים לטיפול, חייבים להיות ללא בליטות ושקעים ונקיים לגמרי מאבק ולכלוך מכל סוג שהוא.
 - ב. המעגליות לאורך המעקות (רולקות) יבוצעו לפי התכניות ו/או לפי הוראות המפקח מבטון. הרולקות תבוצענה אחרי יצירת מצע השיפועים, תימדדנה בנפרד ואינן כלולות במחיר הסעיף של יצירת השיפועים.
 - ג. אם לא יצוין אחרת יבוצע המצע ליצירת שיפועי הגג בבטון מוקצף מסוג "בט-קל" או שווה ערך במשקל מרחבי של 800 ק"ג/מ"ק, בעל חוזק ללחיצה של 20 ק"ג/סמ"ר עם שפועים בהתאם למפלסים המסומנים בתכנית הגג, תוך שימוש בשבלונות כדי לקבל שטחים ישרים וחלקים. כמות הצמנט למ"ק בטון תהיה לפחות 350 ק"ג.
 - ד. אחרי ייבוש המצע יש לנקות את הרולקות מכל לכלוך ולסתום את הסדקים בין המצע והרולקות במלט ביטומני קר.
 - ה. שבעה ימים לפחות לפני התחלת עבודות האיטום על הקבלן לקבל אישור המפקח בכתב על התאמת השטח לביצוע עבודות האיטום.
 - ו. "רולקות" במידות 6/6 ס"מ מטיט בטון לאורך מעקות הגג ולאורך הבסיסים והצנרת. המחיר כולל העגלת הרולקה.
- איטום הרולקות ע"י 3 שכבות של יריעות (נמדד בנפרד):
1. שכבה ראשונה רצועה של יריעה כמו היריעה בסעיף היריעות אך ללא אגרגט, ברוחב 45 ס"מ לאורך המעקה.
 2. שכבה שנייה יריעות איטום הגג שיגיעו עד תחתית שן המעקה.
 3. שכבה שלישית יריעות איטום כנ"ל עם אגרגטים ברוחב 1.0 מ' ובאורך 0.45 מ' לאורך הרולקות מודבקות ע"ג יריעות הגג.
- ז. איטום גגות ביריעות ביטומניות משוכללות בעובי 5 מ"מ עם אגרגט עליון "ציפס" היריעות מסוג S.B.S 15% עם לבד פוליאסטר בשיעור של 225 גר"/מ"ר. היריעות מולחמות באופן מלא ומושלם ע"ג הגגות.
- ח. איטום קירות יעשה בהתזת 3 שכבות איטום מסוג "מסטי גום" או ש"ע בכמות של 6 ק"ג/מ"ר סה"כ עד לקבלת ציפוי יבש של 4 מ"מ. איטום הקירות יעלה לגובה של עד 50 ס"מ מפני הקרקע הסופית.

בדיקת אטימות שכבות האיטום מעל תקרות גגות המבנה

בדיקת שיפועי הגגות ואטימות השכבות הנ"ל תעשה ע"י הצפתן בכל השטח במים בגובה של 5 ס"מ לפחות במשך 48 שעות, אולם רק לאחר יישום שכבות המגן המתוארות במפרט. המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן. ההצפה כוללת את כל הסדורים הכרוכים בכך כגון: יצירת מחסום למים בשולי התקרות ואטימת המרזבים. אם יתגלו לקויים בממברנת האיטום, יחויב הקבלן לתקנם על חשבונו ולחזור על ביצוע בדיקת ההצפה כמתואר לעיל עד שהבדיקה תהיה לשביעות רצונו של המפקח. מהנ"ל משתמע שלאחר ביצוע בדיקות ההצפה כל לקוי במערכת האיטום יחייב הסרת שכבת המגן לפחות חלקית, דבר הכרוך בהוצאה נכרת לקבלן אשר צריך לדאוג בעוד מועד לביצוע עבודות האיטום ברמה נאותה כדי שההצפה רק תאשר שאין חדירות מים למבנה. הקבלן לא יקבל כל תשלום שהוא בגין הבדיקות הנ"ל.

פרק 06 – עבודות נגרות ומסגרות אומן

06.01 בקרת איכות

הקבלן יספק דלתות דוגמא לאישור המפקח ויתחיל ביצור הדלתות רק לאחר קבלת האישור.

06.02 כללי

1. פריטי הנגרות ומסגרות הפלדה לרבות המשקופים, הצבע, הפרזול, הזיגוג, ציפוי הפורמייקה/פורניר וכד' יבוצעו על פי הדרישות המפורטות ברשימות הנגרות והמסגרות, תכניות הפרטים המצורפות, והוראות המפרט הכללי פרק 06.
2. מספרי טיפוסים הפריטים המצוינים בכתבי הכמויות תואמים את מספרם ברשימות האדריכלות.
3. כל הפריטים יסופקו ויתוקנו בשלמות והמחיר המוצע עבורם ע"י הקבלן מתייחס לאספקה והתקנה של מוצר מושלם הכולל פרזול, זיגוג, צבע ו/או ציפוי פורמייקה / פורניר בגוונים לפי בחירת האדריכל, הלבשות ומשקופים, הכל מותאם לדרישות בתכניות ובמפרט.
4. לכל הדלתות בבניין יותקן מנעול צילינדר.
5. לכל המנעולים הצילנדריים יותקן "מפתח אב" (master key).
6. הפרזול הכולל צירים, מנעולים, ידיות, עצר ברצפה וכד' יסופק כמפורט ברשימות ובאין הגדרה סופית יסופקו האביזרים הנ"ל מהמין המשובח ביותר לפי בחירת המפקח ומתאימים ל"עבודה קשה".
7. הקבלן יגיש תוך חודש ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה דגמים של כל אביזרי הפרזול לאישור המפקח. הדגמים המאושרים יישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה.
8. לכל הדלתות הנפתחות על צירים והיורדות עד הריצוף יותקנו מעצורים (תופס דלת) מתוצרת "ליפסקי" מדגם לפי בחירת האדריכל.
9. על הקבלן למדוד את מידות הפתחים במקום לפני התחלת ייצור חלקי הנגרות והמסגרות ולהתאים מידות החלקים למידות הפתחים בבנין.
10. שינויים בגבולות 5% בגודל הפתחים לא יהווה סיבה לשינוי במחיר.
11. משקופי הפח של הדלתות יהיו מפח מכופף בעובי 2 מ"מ בהתאם לפרטים, מגולוונים ע"י טבילה באבץ חם, ממולאים בדיוס צמנטי וצבועים כמפורט.
12. מחיר המשקופים כלול במחיר הדלתות.
13. ראה גם הוראה ביחס למשקופים בסעיף 06.03.1 להלן.
14. באין הוראות אחרות יקבעו משקופי הפח במקומם על פי הוראות סעיף 0607 במפרט הכללי.
15. לצורך בדיקה מוקדמת של חלקי הנגרות והמסגרות בבית המלאכה על הקבלן להודיע 7 ימים מראש למפקח על הזמנה לביקורת.
16. כל פריטי מסגרות האומן יגולונו בשלמות הגיליון חם בעובי 80 מיקרון לפחות. התהליך יעמוד בדרישות ת"י 918.
17. דלת לדוגמא תותקן ותאושר ע"י המפקח לפני יצור והתקנת כל הדלתות.

06.03 עבודות נגרות ומסגרות אומן

1. באם לא נדרש במפורט ברשימות הנגרות משקופי עץ, יהיו כל משקופי הדלתות מפח פלדה בעובי 2 מ"מ מגולוונים ממולאים בטיט בטון 2: 1, חול: צמנט. לכל מזוזה יקבעו 4 עוגני פלדה. מסביב לרגלי המשקופים ישפך קונס טיט צמנט כך שמצע החול לריצוף לא יבוא במגע עם המתכת המשקופים לכל סוגיהם יבוצעו ברוחב המתאים לרוחב הקיר בו הם מותקנים לרבות עובי הציפויים והחיפויים ובתוספת הבלטה של 20 מ"מ ממישור עבודות הגמר בכל צד לפי הפרט המצורף לרשימות האדריכלות. לפי דרישת המפקח ייוצבו המשקופים במקומם לפני ביצוע היחידות והבניה וימולאו בבטון במהלך ביצוע עבודות אלה.
2. כל כנפי הדלתות יהיו בעובי כולל של 50 מ"מ. באין דרישה מוחלטת למילוי של 100% בכל שטח הכנף יבוצע מילוי עץ לבן של 100% עד גובה 60 ס"מ מתחתית הכנף ומילוי של 50% בגובה הנותר.
3. באין דרישה אחרת יתאים העץ למוצרי הנגרות לפחות לדרישות המפורטות בפרק 0601 של המפרט הכללי.
4. בהיקף כנפי הדלתות מעץ תותקן מסגרת עץ גושני מלא "שטופקנט" צבוע בלקה לפי פרט בתכניות. הסרגל יהיה בחתך 20/50 מ"מ. הסרגל יהיה חשוף משלושה צדדים.
5. הפורמייקה/ פורניר לציפוי הדלתות תהיה מהמין המשובח ביותר, בעובי 1.6 מ"מ ובגוון לפי בחירת האדריכל. הדבקת פורמייקה/ פורניר תהיה אך ורק ע"י דבק פלסטי ובכבישה (press).
6. הגבהת הדלת מעל גמר הריצוף בגובה המצוין בתכנית או צוהר תריס וכד' לתאורה ואוורור יותקנו ויבוצעו על פי המצוין בתוכניות.

06.04 צביעת עבודות נגרות ומסגרות אומן

1. **כללי**
כל עוד לא נאמר אחרת באחד ממסמכי החוזה יבוצעו עבודות הצביעה על פי הוראות פרק 11 – המפרט הכללי לעבודות צביעה.
2. **צביעת מסגרות אומן**
מסגרות אומן, לרבות משקופי פח, יצבעו במערכת צבע סינתטית של טמבור כמפורט להלן:
 - א. הכנת שטחי מתכת לצביעה תעשה ע"י ניקויים באמצעות סילון חול על פי הוראות סעיף 11034 במפרט הכללי. דרגת הניקוי תהיה $sa2 - 1/2$ של הסלקה השוודית.
 - ב. צביעה בשכבה אחת של מח"ט (ממיר חלודה טמבור) במידה וקיימת על פני שטח המתכת חלודה לא רופפת. לאחר ניקוי חול לא צריכה להיות חלודה כזאת והצביעה הנ"ל תעשה רק לפי דרישת המפקח.
 - ג. צביעה בשכבה אחת של מיניום סינטטי כתום על בסיס עופרת (הצבע לא אדום).
 - ד. צביעה בשכבה ראשונה של "אינטרוסט" מתוצרת "טמבור" בעובי שאינו קטן מ- 45 מיקרומטר מבוצע בבית המלאכה.
 - ה. צביעה בשכבה שנייה של "אינטרוסט" כנ"ל מבוצע באתר לאחר ההתקנה.
 - ו. צביעה בשתי שכבות צבע עליון "סופרלק" של "טמבור" בעובי של 35 מיקרומטר כל שכבה.עבודות הצביעה יבוצעו בהתאמה לדרישות מפרטי יצרן הצבע.
הגוון מראה פני השטח (מבריק או בלתי מבריק) לפי דרישת האדריכל.
- ז. העובי הסכומי של כל שכבות הצבע לא יהיה קטן מ- 160 מיקרומטרים.

צביעה על גבי מתכת מגולוונת

- א. 2 שכבות צבע יסוד מגינול
ב. 2 שכבות צבע עליון איתן טמבור בעובי שאינו קטן מ- 30 מיקרומטר כל שכבה.

3. בקרת איכות הצביעה

הקבלן יוכיח באמצעות בדיקה במד מגנטי או אלקטרוני כי עובי שכבות הצבע מתאים לדרישות המפרט. מכשירי המדידה יתאימו לדרישות ת"י 785 חלק 10.

הקבלן יצטייד במכשיר המתאים ויבטיח את איפוסו וכיולו הנכון בהתאם להוראות יצרן המכשיר ולדרישות התקן. מד עובי ימצא באופן קבוע באתר ויועמד לרשות המפקח בכל עת שיידרש.

במידה וייבוש הצבע מאפשר זאת, ייבדק העובי של כל שכבה ושכבה בנפרד. בנוסף לכך תיבדק האדהזיה של שכבות הצבע לפי דרישת ASTM.

תדירות הבדיקות 100% לעובי ומדגמית 30% לאדהזיה.

4. צביעת נגרות

כל עבודות הנגרות שאינם מצופים בפורמאיקה/ פורניר יצבעו במערכת צבע סינטטית של טמבור על פי הוראות סעיף 11051 במפרט הכללי, אלטרנטיבה "ג".

אגפי הדלתות יצבעו במצב אופקי ("בשכיבה").

מערכת הצבע תהיה כמפורט להלן:

א. הכנת השטח על פי הוראות המפרט סעיף 11032.

ב. צביעה שכבה אחת בשמן איטום של "טמבור".

ג. צביעה בשתי שכבות פוליאור או שווה ערך בגוון לפי בחירת האדריכל.

כל עבודות הצביעה יבוצעו לפי הוראות מפרטי יצרן הצבע.

06.06 מדידה לתשלום נגרות ומסגרות אומן

מוצרי נגרות ומסגרות אומן לרבות מעקות ושערי פלדה ימדדו לתשלום לפי יחידות מדידה כמצויין בכתב הכמויות מיוצרים על פי הפרטים בתכניות ודרישות המפרט, מסופקים ומורכבים במקומם במבנה, מושלמים ומאושרים על ידי המפקח.

המוצרים ימיונו בהתאם לכינוי הטיפוס המתאים בתכניות ו/או ברשימות הנגרות והמסגרות.

המחיר כולל בין היתר:

1. אספקה והתקנה של מוצרי נגרות ומסגרות אומן כולל פרזול, זיגוג, גליון, צבע, עצר ברצפה, מנעולי צילינדר עם מפתח אב, הכל מתאים לדרישות בתכניות ובמפרטים.
2. אספקה והתקנה של משקופים והלבשות מפח או מעץ במידה ונדרש ברשימות בכל רוחב נדרש בהתאם לפרטי התכניות והמפרט לרבות מילוי משקופי הפח בטון.
3. צביעת פריטי הנגרות והמסגרות לרבות המשקופים והלבשות על פי דרישות המפרט כולל צביעה של אגפי דלתות ומשקופים בגוונים שונים לפי דרישת האדריכל.
4. ציפוי דלתות בפורמייקה/ פורניר.
5. אספקה והתקנה של צוהרים מזוגגים, תריסי אוורור וכד' באגפי דלתות ו/או בחלקים קבועים מעל לאגפי הדלתות בהתאם למתואר בתוכניות.
6. אספקת מעקות לפי הפרטים ברשימות לרבות הרכבה, עיגון לבטון גליון וצביעה.
7. עיגון המעקות למשטחי הבטון בצורה שתבטיח עמידה ברוחות אופקיים עפ"י דרישות התקן לרבות אספקה וביטון בבטון של כל סוגי ה"אינסרטים" הדרושים לעיגון המעקות.
לא ישולם בנפרד עבור אביזרי הפלדה המעוגנים בבטון לצורך תפישת המעקות לסוגיהם ומחיריהם של אביזרים אלה גם אם אינם מפורטים בתכניות כלול במחיר המעקות.
המחיר כולל גם את צביעתם של אביזרים אלה במידה וחלקם יישארו גלויים לאחר ההרכבה לפי פרטים מאושרים של האדריכל.
עיגון מעקות פלדה אל אלמנטי ביטון עפ"י דרישות התקנים יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן והמהנדס האחראי לביצוע השלד.

06.07 דלתות חסינות אש.

על כל הדלתות המופיעות ברשימות המסגרות ובכתב הכמויות כדלתות חסינות אש לשאת תו תקן.
על הקבלן לאשר את יצרן הדלתות אצל המפקח טרם הזמנת הדלתות.

פרק 07 עבודות תברואה

כללי .01

המפרט המיוחד למתקני תברואה מתייחס למתקני סניטציה, מים, כבוי אש חצוני, סילוק מי גשמים ביוב, ניקוז, (להלן "המתקן") לפרויקט מרפאה לבריאות המשפחה- חורפיש.

על הקבלן חלות גם הוראות הפרקים הבאים של המפרטים הכלליים בהוצאות הודעה הבין משרדית, גם אם אינם מצורפים לחוזה. (הוצאה אחרונה).

פרק 00 – מוקדמות

פרק 07 – מתקני תברואה

פרק 08 – מתקני חשמל

פרק 11 – צביעה

פרק 34 – מערכות כיבוי- אש.

פרק 57 – קוי מים, ביוב ותיעול

ת"ע 1205.

"המפרט" פירושו המפרט הכללי והמפרט המיוחד. הוראות המפרט המיוחד עדיפות על הוראות המפרט הכללי.

המפרטים והתכניות מהווים יסוד לכל הדרישות הטכניות לגבי המתקן אשר על הקבלן לספק ולהתקין. הקבלן מתחייב בכל הדרישות הטכניות הכוללות במפרטים וכן בכל הדרישות המשתמעות או הנובעות מתנאי כלשהו הכלול בהם.

המפרט מתאר את אופני הביצוע, אופני המדידה והרכבה, מחירי היחידה של העבודות אך אין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט.

בכל מקום במפרט הכללי בו נזכרת המילה "אדריכל" ו/או "מהנדס" ו/או "מנהל" פירושה "המפקח" לצרכי חוזה זה.

02. היקף העבודה וטיבה

העבודה המשמשת נושא למפרט זה כוללת את הציווד, החומרים, המוצרים, אמצעי הלוואי והעזר וכל יתר הדברים הדרושים להתקנת המתקן כמתואר באופן דיאגרמטי בתכניות וכמתואר באופן כללי במפרט, למעט העבודות אשר צוין במפורש כי יבוצעו ע"י החברה או קבלנים אחרים. המתקן על כל חלקיו יבוצע באורח מקצועי ונכון, תוך הקפדה על הדרישות לאיכות מעולה. העבודה עלולה להשתנות בפרטיה בהתאם לציווד המוצע ע"י הקבלן. עבודות הצנרת לדוגמא, ישתנו במיקומם על מנת שיתאימו למבנה ולשינויים בתכנון. כל השינויים והסתייגויות מהתכנון המקורי יתוכננו ויבוצעו כך שטיב המתקן לא יפגע בשום צורה ואופן. כל שינוי וסטייה מהתכניות והדרישות, יוגשו לאישור המהנדס לפני הבצוע.

03.

תאור הפרויקט

כל בניין משני הבניינים המתוכננים כולל מערכת תברואה ייעודיים עפ"י הנחיות תכנון למעונות יום של משרד הרווחה ומשרד הבריאות. תכולת הפרויקט:

- מערכת תברואה לכיתת **תינוקות**: 1 אגנית, 1 כיור רחצה.
- מערכת תברואה לכיתת **פעוטות**: 1 אגנית, 2 אסלות, 2 כיורים.
- מערכת תברואה לכיתת **ילדים**: 1 אגנית, 3 אסלות, 3 כיורים.
- כיור בודד חיצוני לכל כיתה.
- יחידת מטבח כוללת 5 כיורים:
- 1 רחיצת ידיים.
- 1 שטיפת כלים.
- 3 ניקוי ושטיפת מזון.

חלוקה בבניינים:

בניין C	בניין B
3 כיתות תינוקות	2 כיתות פעוטות
1 כיתת פעוטות	1 כיתת ילדים
1 יחידת מטבח	1 יחידת מטבח
2 תאי שירותים צוות, 1 תא שירותים נגיש חדרי הנהלה, החתלה ומחסנים	1 תא שירותים צוות, 1 תא שירותים נגיש חדרי הנהלה, החתלה ומחסנים

04.

תאור העבודות

העבודות כוללות באופן עקרוני וכללי ביותר את המערכות הנ"ל:

- 04.1 מערכת אספקת מים קרים (מי רשת) וכבוי אש חיצוני
- 04.2 מערכת סילוק שפכים ודלוחים.
- 04.3 כלים סניטאריים ואביזריהם.
- 04.4 מערכת צנרת לניקוז גגות.
- 04.5 מערכת ביוב חיצונית.
- 04.6 מערכת ניקוז חיצונית.
- 04.7 מערכת אספקת מים קרים וחמים בתוך המבנה.

05.

תאור המערכת**05.1 מערכות אספקת - מים****05.1.1 מערכת אספקת מים קרים**

אספקת – המים לפרויקט מוזנת מקו מים ראשי קוטר "4 הממוקם סמוך לכביש שממערב לפרויקט.

מהקו הקיים ייפרס קו חדש "4, פלדה מגולוונת סקדיוול 40 אשר יחובר בריתוך אל ראש מערכת מבנה C ואח"כ ממשיך לראש מערכת B.

א. מכל ראש מערכת יוצאים שלושה קווים כדלקמן:

- קו כיבוי אש עבור הידרנטים ועמדות כיבוי (חיצוניות ופנימיות + גלגלונים);
- קו מי הזנה "2 המזין את הבניין הרלוונטי במים קרים וחמים;

• קו השקיה המיועד לגינון, עפ"י תכנית פיתוח חוץ;
למערכת שלנו קיימים שני מז"חים – מול מי כיבוי + מול השקיה. חימום המים מתבצע באמצעות מערך לוחות סולאריים על הגג, אשר מגובים ע"י גופי חימום חשמליים בהספק 3 KW כ"א.

05.1.2. מערכת אספקת – מים חמים

מערכת מים חמים מיועדת למטבח, לכיורי הרחצה לחדרי האחיות, לפינה לבדיקת שתן ולמקלחת צוות ומוזנת מ- 2 מחממי מים בקיבולת 200 ליטר כל אחד.

05.2. מערכות השפכים הדלוחים והניקוזים

05.2.1. מערכת השפכים הסניטאריים

הבניין מכיל תשתית ביוב ודלוחין קיימת מתקופת העמדת הבניין לפני מספר שנים. חלק מהקווים הנ"ל כשירים וישנה סבירות כי יכולים להיות שמישים, וחלק הדבר מאתגר יותר בשל העובדה כי אין אינדיקציה מדויקת ומקיפה על מצב הצנרת ותקינותה, ניתן ביטוי בכתב הכמויות לנושא צילום וניקוי צינורות ביוב סתומים לשימוש אך ורק בתאום מול המפקח ובאישורו מראש! ככל שהצילום ללא הנחיה ונוכחות המפקח במקום, לא יאושר תשלום עבור סעיף זה.

תשתית הביוב והדלוחין אשר תוכננה, מיועדת להיפרס במילוי הרצפה. הקבלן מתבקש לתכנן בטרם תחילת העבודה שלו את הגבהים ולוודא כי התשתיות נכנסות בגובה המילוי ללא חריגה כלל, זאת תוך לקיחה בחשבון תשתיות החימום התת-רצפתי האמור להיות מונח מעל תשתית הביוב בחתך המילוי.

ככל שהקבלן אינו בטוח או אינו מצליח לבצע את שתי המערכות הנ"ל אחת מעל השנייה ללא חריגה מגובה המילוי, יאושר לו ע"י הפיקוח ובנוכחותו בלבד לבצע ניסור ברצפת הבטון בעומק 5 ס"מ לכל היותר, ובל מקרה במרחק תקני מברזל הזיון.

05.3. מערכת ניקוז מי – גשם בבנין

בבנין יותקנו צינורות מי- הגשם סמויים בתוך עמודים כמתואר בתוכניות וישפכו חופשי 20 ס"מ מעל פני הקרקע .

05.4. מערכת הביוב החיצוני

מערכת הביוב הסניטארי סביב הבניין תחובר ע"י קו ביוב ראשי מתוכנן לקו הביוב בקוטר 6" פלדה עטופה בבון הנמצא מזרחית לחלקת הפרויקט – אזור היכל התרבות. בתוך מהלך פריסת קו הביוב, יבוצעו 3 מפלים (כפי שמופיע בתכניות) על-מנת להתגבר על הפרשי הגבהים בין מפלסי שטח הפיתוח בפרויקט.

בסוף הקו המתוכנן, קרי בחציית הקו היורד מהיכל התרבות, יש "לשתול" שוחה על קו קיים ולבצע כל הפעולות הנדרשות כדי להזרים את הביוב של היכל התרבות ושל מעון יום כיאה ועפ"י דרישות ת"י הרלוונטי, לרבות ניסור התא, חיתוך צינור פלדה קיים ויצירת מתעל מהצינור עצמו וכו'.

05.5. מערכת ניקוז מי – גשם חיצונית

ניקוז מי גשם ייעשה ע"י יצירת שיפועים בשפיכה חופשית למגרש מדד מערב למבנה, ולכביש מחזית המבנה.

05.6

05.6.1

מערכות כיבוי- אש מערכות כיבוי – אש להידרנטים פנימיים

הידרנטים בבניין יוזנו כלהלן:
(א) גלגלון והידרנט – כנ"ל בלחץ הרשת העירונית יחוברו ממערכת מתוכננת, חיבור לקו המתוכנן כלול במחיר הגלגלון.

06

מוצרים וביצוע

כל המוצרים, הציד, האביזרים וכיו"ב, אשר יסופקו על ידי הקבלן, יהיו מהמין המשובח ביותר ויעמדו מכל הבחינות בדרישות המפרט, התקנים הישראליים העדכניים, ובהיעדרם – בדרישות התקנים האמריקאיים והגרמניים המתאימים. הם יתאימו, כמו כן, לדוגמאות אותם חומרים, מוצרים ואביזרים אשר נבדקו ואושרו על ידי המהנדס. מוצרים, ציוד, אביזרים וכיו"ב אשר לא יתאימו לנ"ל- יסולקו מהאתר על ידי הקבלן ויוחלפו באחרים – המתאימים לדרישות ולדוגמאות כאמור.

כל העבודות תבוצענה ברמה מקצועית גבוהה ביותר, בהתאם לתכניות, למפרטים ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ובכפיפות לדרישותיה של כל רשות מוסמכת, אשר הפיקוח על העבודות בחוזה זה, הוא במסגרת סמכותה הרשמית. המהנדס רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לידו אשור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, הוראות, תקנות וכיו"ב של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור זה באם יידרש.

עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם, ובעזרת קבלני משנה ויצרנים מתאימים בכל העבודות המיוחדות, אשר לדעת המהנדס אינם נכללים בתחום הרגיל של עבודת הקבלן.

על הקבלן לוודא לפני רכישת כל מוצר וביצוע עבודה, כי במהלך ביצוע העבודות וגם לאחר מסירתם לחברה, תתאפשר אחזקה קלה ויעילה ותחלופת מוצרים במקרה של תקלות ושינויים.

כל הרתכים שיבצעו עבודות ריתוך, חייבים להמציא תעודה ממוסד מוסמך המאשרת את יכולתם בביצוע עבודות ריתוך בהתאם לסוגי הריתוך.

07

דוגמאות ובדיקות

הקבלן יספק דוגמאות של מוצרים, חלקי עבודות וציוד ואביזרים, בטרם יזמין את המוצרים ובטרם החל בביצוע העבודות באתר או בבית המלאכה. הדוגמאות יסופקו במועד מתאים להתקדמות העבודה אך לא יאוחר מ- 30 יום לפני התחלת הביצוע או מועד ההזמנה.

הדוגמאות יישמרו באתר במשרד המהנדס עד לאחר גמר ביצוע המתקן וישמשו להשוואה לציוד שיסופק ולמלאכה המבוצעת.

לפי דרישת המהנדס, יבצע הקבלן בדיקה של דוגמאות ועבודות, על מנת לוודא התאמת המוצרים והציוד לתקנות, חוקים ותקנים.

הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת ע"ח הקבלן בסכום שלא יעלה על 0.3% מערך חשבונו הסופי. בכל מקרה של תוצאה שלילית יחויב הקבלן במלוא ההוצאות.

08. אישור מוצרים וציוד

כל המוצרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה, ויהיו חדשים ובעלי איכות גבוהה. מיד עם חתימת החוזה ולפני הזמנת מוצרים או ציוד כלשהם, ימציא הקבלן לאישורו של המהנדס רשימה מלאה של המוצרים והציוד הדרושים. רשימה זו, שיש להמציאה ב- 3 העתקים, תכיל גם את שמות היצרנים ומפרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי- תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני עולה מחייבים את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל המוצרים, יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה ובכלל זה פירוט של שמני סיכה, משחות סיכה צבעים וכו'.

בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות, יספק הקבלן את כל היחידות מאותו הסוג ומאותה תוצרת, זאת באם לא הורה המהנדס אחרת.

רק ציוד אשר יאושר על ידי המהנדס יובא לבנין ויותקן בו. כל ציוד אשר יובא לבנין ללא אישור, יסולק מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו. יחד עם זאת, אישור הציוד אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של הציוד, תוכנו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

המהנדס יאשר הזמנת ציוד ומוצרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהינם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ומוצרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש לביצוע העבודות. על היצרנים להוכיח כי ציוד ומוצרים דומים שיוצרו על ידיהם נמצאים בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בהם במשך 3 שנים לפחות. לגבי הציוד הדרוש שרות תקופתי, המהנדס ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר למתן שירות יעיל. להזמנת ציוד ומוצרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שיש להם בארץ סוכנים המחזיקים מלאי של חלקי חילוף, ולציוד הדורש שירות לכאלה שיש להם בארץ ארגון שירות יעיל.

אין באישור המהנדס לציוד ומוצרים כל שהם משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד והמוצרים ופעולתם התקינה והמושלמת.

09. השגת מוצרים וציוד

הקבלן מתחייב כי כל המוצרים והציוד הדרושים לשם השלמת המתקן נמצאים בהישג ידו או שהוא יכול להשיגם ולהביאם למקום להתקנה במועד המתאים להשלמת עבודתו בזמן, לפי התקנות הקיימות בעת חתימת החוזה. התחייבות זו כוללת גם את כל המכשירים וכלי העבודה והעזר הדרושים לשם ביצוע העבודות.

10. תחליפים

בכל המקומות שלגביהם צוינו בגופו של הסעיף המתאים המלים ".... או בעל איכות שווה". "או שווה לו" "או שווה ערך" וכדומה, רשאי הקבלן להציע תחליפים מתאימים. המהנדס יהיה מוכן לאשרם בתנאי שלדעתו התחליף הינו באמת "שווה" או בעל איכות שווה לפריט המפורט, ו/או שיש צדקה לכך מבחינת המחיר או מבחינות אחרות. במסרו הצעת תחליף, יציג הקבלן את המחיר הנדרש עבורו ויצוין בהצעתו את כל הפרטים הנוגעים לסוג התוצרת, מקורה וכיו"ב. לא אושר התחליף שהציג הקבלן או לא הוצא תחליף על ידו, יהיה עליו לספק ולהרכיב את המוצר הנדרש שפי שפורט.

.11

חוקים, תקנות ותקנים

כל ציוד, המוצרים וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויותקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות, העירייה, משרד הבריאות, מכון התקנים, ההוראות למתקני תברואה של משרד הבריאות, משנת 1980, מכבי אש ומשרד העבודה. כל החוקים, הוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של המפרט הזה, על הקבלן חלה החובה למסור למהנדס את אישורי הרשויות מיד עם קבלתם ולא יאוחר ממועד סיום העבודות או חלקי עבודות.

כל הציוד והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהעדר תקן ישראלי הם יתאימו לדרישות תקני DIN. נתגלו סתירות בין הדרישות של הרשויות או התקנים לבין אלה הכלולות במפרט, יביא הקבלן את העניין לידיעת המהנדס לפני תחילת העבודה. המהנדס יחליט על אופן ביצוע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית ומכרעת.

.12

בטיחות

כל הציוד והמוצרים יסופקו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות תקנות הבטיחות העדכניות לרבות בטיחות נגד התהוות דלקה או התפוצצות עקב שימוש בהם. כמו כן יספק הקבלן ויתקין אמצעי הגנה מתאימים ע"ג החלקים הנעים, על מנת להבטיח מפני פגיעה באנשים בזמן פעולת הציוד. אמצעי הגנה אלה יהיו בהתאם לדרישות הבטיחות העדכניות של כל רשות שעניינים אלה הם בגדר סמכותה הרשמית.

.13

הגנה, ניקוי וצביעה

במשך כל תקופת ביצוע על הקבלן להגן על העבודות או כל חלק מפני פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי ביצוע העבודה ע"י הקבלן עצמו ו/או קבלנים וגורמים אחרים. על הקבלן חלה באותה מידה האחריות להגנה הציוד המותקן או המאוחסן באתר בזמן הבניה. בין היתר על הקבלן להגן בעזרת כיסוי מתאים את הציוד על מנת למנוע כתמי טיח, סיד או צבע עקב עבודות המבוצעות ע"י אחרים.

אחריות הקבלן מתייחסת כמו כן לנזקים אחרים כלשהם לציוד לרבות השפעות מכאניות, טרמיות, כימיות, קורוזיביות או אחרות.

הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו תוך כדי ביצוע עבודתו ע"י עובדי הקבלן, קבלני המשנה שלו, ציוד או חומרים שסופקו על ידו לעבודות שבוצעו ע"י אחרים. הקבלן ישמור על ניקיון המקומות שבהם הוא עובד ויסלק מדי יום ביומו כל פסולת, לכלוך וכדומה אל המקום המיועד לכך באתר.

שכבת הצבע הסופית תיזבע ע"י הקבלן אך ורק בגמר עבודות הבניין, בתנאים חיצוניים מתאימים ובאוויר יבש וחופשי מאבק.

עם סיום העבודה יימסר המתקן על כל חלקיו למהנדס כשהוא במצב נקי, מסודר וראוי לשימוש מכל הבחינות.

.14

הגנה בפני חלודה וקורוזיה

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה יעילה שלכל חלקי הציוד והמוצרים בפני חלודה וקורוזיה. למטרה זו יש להפריד בין המתכות השונות.

כל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות יהיו מגולבנים אלה מהם שלגביהם אין הדבר אפשרי, ינוקו באופן יסודי באמצעים מכניים (גירוד ע"י מברשת) מכל חלודה, קליפה וכיו"ב. מיד בגמר הניקוי ייצבעו בשתי שכבות (כל שכבה בגוון שונה) של צבע יסוד נגד חלודה, ולבסוף ייצבעו בשתי שכבות צבע מגן עליון מומלץ ע"י יצרן צבע היסוד ומאושר

ע"י המהנדס וזאת בגוונים אשר ייקבעו ע"י המהנדס. השטחים הגלויים לעין של חלקי ברזל או פלדה מגולבנים ייצבעו אף הם פעמיים בצבע שמן סנטתי כאמור, כל באריגי הצידוד כגון אלה של משאבות וכו' יהיו מצופים קדמיום. כל חלקי המתקן המורכבים מחוץ למבנים יוגנו בפני השפעות אקלימיות בלתי רצויות, לשביעות רצונו של המהנדס. כל צינורות הפלדה הבלתי מבודדים, תליות המתכת, התמיכות, הבסיסים וכל יתר חלקי המתכת של המתקן שאינם מגולבנים יגוקו מחלודה בעזרת מברשת פלדה וייצבעו בשתי שכבות צבע מסוג מגן כגון "האוטוקוט ז.נ." או שווה ערך ולאחר מכן בשתי שכבות צבע מגן עליון מומלץ ע"י יצרן צבע היסוד ומאושר ע"י המהנדס בגוונים אשר ייקבעו ע"י המהנדס.

15

ספר אחזקה:

הקבלן יספק "ספר אחזקה" ב- 3 עותקים בשפה העברית הספר יהיה כרוך במעטפה קשה עם סדור מתאים להוצאת דפים והכנסתם. ספר האחזקה יכלול בין השאר:

- א. מערכת תכניות "כפי שבוצע" כמפורט לעיל.
- ב. הוראות הפעלה ואחזקה לרבות: מערך מיוחד המתאר את סדר ההפעלה הרגילה היומיומית של המתקן, טבלת תקלות שכיחות ואופן הטיפול בהן לרבות דיאגרמות או שרטוטים הדרושים לשם הבנת הפעולות אשר על המכונאי ועובד האחזקה לבצע הוראות לטיפול מונע ולאחזקה כפי שנמסרו לקבלן ע"י יצרני הצידוד, לרבות מערכי טיפול "יומי", "שבועי", "חודשי" וכו', הכוללים כל פעולה אשר על עובד האחזקה לבצע במועד הנכון על מנת לשמור על המתקן במצב תחזוקה מעולה במשך כל תקופת קיומו.
- ג. רשימת הצידוד המותקן, בה צוין מספרו הקטלוגי של כל פריט בצד מספרו הסידורי במערכת ולרבות קטלוגים של הצידוד כולל מפרטי התקנה, הפעלה ואחזקה.
- ד. רשימת חלקי חלוף מומלצים ע"י הקבלן, כולל מספרים קטלוגיים, שם וכתובת יצרני החלקים. כמו כן יכללו ברשימה זו סוג השמנים ומשחות הסיכה הסטנדרטיים המומלצים לשימוש במתקן וכמויות החומרים הנ"ל אשר על חברת האחזקה להחזיק במחסניה.

16

תקופת האחריות, הבדק והשרות

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו למשך תקופה של שנה אחת מיום קבלת המתקן ע"י המהנדס ויבצע בנוסף במשך 24 חודשים מיום קבלת המתקן (תקופת השירות) את פעולות השרות המפורטות להלן.

הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו על פגם או לקוי אשר נתגלו תוך תקופה זו, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראות ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דחוי אך לא יאוחר מ- 24 שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן. לא בא הקבלן לבצע תיקונים במועד שנדרש, רשאי היום או חברת האחזקה להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב א הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת האחריות יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק ו/או פריט שלם אשר נתגלה כלקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה של 2 שנים מיום החלפתם.

האחריות אינה חלה על ציוד אשר יסופק ע"י היזם הותקן ע"י הקבלן במסגרת חוזה זה וזאת בתנאי שהציוד הותקן והופעל בתיאום ועפ"י הנחיות ספקי הציוד ומפרט זה. במידה של חריגה או אי התחשבות עם הנחיות ספקי הציוד ו/או דרישות מפרט זה, יישא הקבלן באחריות מלאה לפגמים ליקויים ותקלות שיתגלו ויתקנם על חשבונו במשך תקופת האחריות כמפורט לעיל.

במשך תקופת השירות יערוך הקבלן בקורות תקופתיות קבועות לבדיקת המתקן הכולל: משאבות, מיכלי התפשטות, מחליפי חום וכו' להבטחת פעולתם התקינה, תוך תיקון הליקויים ורישום הממצאים.

עם תום תקופת השירות על הקבלן למסור את המתקן לטיפול אנשי האחזקה של המועצה המקומית חורפיש במצב פעולה תקין מכל הבחינות כולל תיקון או חידוש במידה ויידרש. על הקבלן להודיע בכתב למהנדס שבועיים לפני תום תקופת השרות על כוונתו למסור את המתקן. לא הודיע הקבלן על כוונתו למסור המתקן, או שנמצא במתקן בעת בדיקת המהנדס במצב שאינו כשר למסירה, יידחה מועד גמר תקופת השרות עד למועד בו יימסר המתקן למהנדס לשביעות רצונו המלאה.

17. צנרות – כללי

17.1 צנרות

17.1.1 קוטרים נומינליים

כל הקוטרים המסומנים בתכניות והמפורטים ברשימת הכמויות הם קוטרים נומינליים, ומידותיהן, כשהן מוגדרות ב "אינטשים" תואמות בקרוב לקוטר הפנימי של הצינור.

17.1.2 ניקיון ושלמות הצינורות

כל הצנרת חייבת להיות ללא פגמים וכן נקייה מלכלוך וזיהומים מבעלי חיים זעירים. כדי להבטיח זאת יש להקפיד על:

- אכסון נאות של הצינורות באתר בצורה שלא יפגעו באופן פיזי ושלא יחדור לכלוך לתוך הצינורות.
- בדיקת וניקוי כל הצינור לפני הרכבתו. צינור פגום לא יורשה להתקנה.
- איטום קצות הצינורות מידי יום אחרי גמר העבודה.
- סתימה בפקקי עץ או אמצעי אחר של קצוות צינורות גשם, או שפכים, או מחסומים על מנת למנוע חדירת בטון בזמן יציקת בטונים, טיח או עבודות אחרות.

17.1.3 שיפועים

צינורות אופקיים מכל הסוגים יורכבו בשיפועים הנכונים כדי להבטיח איוורורים וניקוזם, בהתאם למסומן בתוכניות.

בצנרת לאספקת מים מכל הסוגים, במקום שאין את הפיכת כוון השיפוע, יש לכוון את השברים, כך שהמפנה של השיפוע יהיה פעם במקום בו מורכב סעיף כלפי מעלה ולאחר מכן במקום שהוא מורכב כלפי מטה.

בכל נקודה גבוהה בלתי מאווררת ע"י סעיף או נקודה בלתי מנוקזת ע"י סעיף, יש להרכיב הסתעפות "1/2" לצינורות עד "2", ו-"3/4" לצינורות מעל "2", ויש להרכיב במקום זה שסתום לאוורור או להורקה.

17.1.4 ההתפשטות החופשית של הצינורות, בהשפעת טמפרטורת הנוזל הזורם תובטח לכל סוגי הצינורות בהתאם למקדם ההתפשטות של חומר הצינור. הדבר מחייב גם לצינורות מורכבים בחריצים וגם בהרכבה חופשית.

בקווים ארוכים של מים חמים, יש להתקין נקודות התפשטות בהתאם לתכניות ונקודות קביעה כדי לכוון את ההתפשטות.

17.1.5 צינורות בחריצים
ייקבעו כך שיהיה הכיסוי לפני הטיח לפחות 12 מ"מ. לצינורות מבודדים יכוסו החריצים ברשת מתוחה מפלדה מגולוונת.

17.1.6 הרכבת צנרת גלויה (תקרות ביניים ובפירים) תבוצע כך שלכל צינור תהיה גישה לצרכי תיקונים או החלפה מבלי לפרק צינורות אחרים של המתקנים וגם לא צינורות של המקצועות האחרים. התיאום עם הקבלנים של המקצועות האחרים בהתאם לתנאים הכלליים, מתייחס במיוחד להרכבת צנרת גלויה.

17.1.7 תמיכת ותליית צינורות
הצינורות יורכבו על תמיכות (קונסולים), מתלים וחבקים ("שלות") מכל הסוגים בהתאם לפרטים הסטנדרטיים בתכנית. על הקבלן להכין דגמים ממוצרים אלו לאישור. לכל המקומות בהם ידרשו קונסולים להרכבת מספר צינורות, יכין הקבלן תכנית הקונסול שבה יסומנו המרחקים בין הצינורות וסוגי המתלים. כל התליות התמיכות, חבקים וכו' יהיו מגולוונים חם ולפי ת"י 918.
קביעת הקונסולים לקירות, לתקרות וכו' תיעשה בעזרה ברגי "פיליפס".

להלן מרחקים במטרים בין תליות לצינורות אופקיים:

קוטר צינור	פלדה מגולוונת או שחורה	נחושת
3/8"	1.50	1.00
1/2"	1.50	1.00
3/4"	2.00	2.00
1"	2.50	2.00
1 1/4"	2.50	2.50
1 1/2"	2.50	2.50
2 1/2" ומעלה	3.00	2.50

צינורות מברזל יציקה יתמכו בכל "ראש" בצורה קבועה ולא מטלטלת. המרחקים לצינורות ורטיקאליים יהיו לפחות שני חיזוקים בקומה.

צינורות שפכים מפוליאטילן יתמכו בהתאם לתקנות היצרן.
המרחקים בין הקונסולים למספר צינורות יהיו בין 2.00 עד 2.50 מטר (בהתאם לצלעות התקרות). הצינורות שבהתאם לנ"ל דרושים מרחקים קצרים יותר, יחזקו בעזרת מתלי ביניים.

צינורות פלדה יבודדו למניעת רעש מהחובקים בטבעות גומי 3 מ"מ עובי.
לקונסולים, לתמיכות או נקודות קביעה שהן שונות וחייבות להיות תואמות למרחקים מהתקרות והקירות, על הקבלן להכין תכנית לאישור המפקח.
הקונסולים חייבים להיות חזקים במיוחד שיעמדו בלחצי ההתפשטות האקסייליים.
צינורות מים קרים מתחת לריצוף יצופו בשתי שכבות אספלט- חם ויכוסו בשכבת ביטון חצץ בעובי 5 ס"מ.

17.2 מגופים

17.2.1 המגופים במערכת יתאימו ללחצי העבודה במערכות והתושבות לטמפרטורה של המערכות.

הקבלן יספק למפקח דגמים מכל סוג של מגוף המפורט בכתב הכמויות ודגמים נוספים, אם ברצונו להציע תחליפים או שהמפקח ידרוש אספקת דגמים נוספים. לאחר בדיקת הדגמים, יחליט המפקח איזה שסתומים יורכבו בכל מערכת.

17.2.2 רקורדים ואוגנים - אחרי כל שסתום הברגה בכוון הזרימה ובחבור למכשירים, יש להרכיב רקורד.

17.3 בידוד צינורות למים חמים

17.3.1 בידוד טרמי לצינורות גלויים

הבידוד ייעשה על ידי שרוול בידוד מפוליאטילן גמיש ובלתי דליק "וידולקס" תוצרת "עינבד" בעובי דופן 19 מ"מ.
השרוולים יושחלו על הצינורות (לא יחתכו לאורך).

17.3.2 סוג עטיפות

א. עטיפת סרט פלסטי חפוי של 150%.

17.3.3 בידוד צינורות במילוי ובחריצים

צינורות מים חמים המורכבים בחריצים, בקירות או במילוי מתחת לרצפות, יבודדו בשרוולי בידוד מפוליאטילן גמיש ובלתי דליק, "וידולקס" תוצרת "עינבד" בעובי דופן 13 מ"מ.
השרוולים יושחלו על הצינורות מהמילוי ויסתיימו 3 ס"מ מעל מפלס הריצוף.
הגנת הצינורות עם הבידוד תיעשה ע"י עטיפה בבטון ב- 100.

17.3.4 שרוולים

לכל הצינורות העוברים דרך מחיצות, קירות או תקרות, יסודרו שרוולים מצינורות פלסטיק קשית. הקוטר הפנימי לפחות 15 מ"מ גדול יותר מהקוטר החיצוני של הצינור העובר בשרוול.

השרוולים חייבים לבלוט משני הצדדים של מחיצה או קיר מטויחים 2 מ"מ מכל צד.
לצינורות העוברים דרך רצפות יבלטו השרוולים 20 מ"מ.

17.3.5

התברגים

צינורות פלדה מגולוונים למים יחוברו בהברגה – בתברגים ויטורט קוניים 1:16 בהתאם לתקן. אורך ההברגות יהיה תואם להברגה הפנימית של הספחים ולחדירה מותרת.

17.3.6

איטום ההברגות

ייעשה ע"י ליפוף סרטי טפלון או פשתן ומשחת איטום מאושרת לשימוש לצינורות מים.

17.4

בדיקת לחץ

כל קטע של הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים, ייבדק הידראולית בלחץ של 16 אטמוספרות. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים, מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקת הלחץ של הצינורות.

לפני בדיקת הלחץ הכנסת המים לקו, יש לדאוג שכסוי הבטון עבר תקופת אשפחה והתחזקות.

את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באגונים אטומים לעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה של 16 אטמ' מבלי להפתח בעת הלחץ לקו.

יש להגיש למפקח את פרטי העיגון לאישור. מילוי הקו במים יעשה באיטיות, כדי לאפשר יציאת האוויר הכלוא ולמנוע תופעות הלם.

17.5

אישור מכון התקנים

על הקבלן להמציא למפקח, באם יידרש, ללא כל תשלום נוסף, תעודה מכון התקנים או כל מעבדה אחרת, שהצינורות מהמשלוח שסופק עמד בדרישות התקן. המפקח משאיר לעצמו את הזכות לשלח צינורות ממקום העבודה לבדיקות נוספות על חשבון הקבלן.

17.6

כיסוי הקו

כל קטע של קו הצינורות המורד לתעלה יכוסה בהקדם האפשרי, אולם לא יוחל בכיסוי כל קטע אלא לאחר בדיקת הלחץ של 12 אטמ' במשך 4 שעות לפחות ואחר שהמפקח נתן אישורו לכך.

הכיסוי יבוצע לאחר שהקטע הונח באופן סופי בתחתית התעלה, ולאחר בידוד כל הריתוכים והקשתות ותיקון כל הפגמים בבידוד.

יש לכסות כל קטע בשעות הבוקר המוקדמות כאשר הטמפ' היא נמוכה ביותר בתוך היממה.

אישור הכיסוי מצד המפקח לא משחרר את אחריות הקבלן.

הקבלן הינו היחיד האחראי על כל העבודה.

יש לבצע את הכיסוי בזהירות באופן שלא יגרום לתזוזת הצינורות ממקומם ולא יגע בשלמות הצינורות ובידודם. הכיסוי יעשה באמצעות כסוי חול בגובה 15 ס"מ תוך הידוק בשכבות כמצוין דלעיל, עד 95% צפיפות באזור שאיננו כביש ועד 98% באזור כביש.

17.7

חיטוי ושטיפת מערכת המים הקרים והחמים מערכת מי כיבוי אש

תבוצע ע"י תמיסת מי כלור, בהתאם לסעיף 2.11 של הל"ת. העבודה היא האחראית ביותר ולכן תבוצע בהתייעצות עם משרד הבריאות, בהשגחתו האישית של מנהל העבודה מומחה שמוכרים לו כל אמצעי הבטיחות.

העבודה תבוצע לאחר השלמת מערכת המים, לפני אכלוס הבניין ומסירתו לשימוש. אחרי החיטוי יש לשטוף באותה הצורה את כל המערכת במים נקיים שמכל ברז יוצא ומכל שסתום ניקוז, יזרמו בפתיחה מלאה המים במשך 5 דקות.

חיטוי ע"י תמיסת מי – כלור יבוצע גם למיכל האגירה הראשי לפי הוראות הל"ת.

17.8

בדיקות לחץ

כל מערכת המים תיבדק במבחן הידראולי בלחץ של 16 אטמוספירות, במשך 8 שעות.

18

מערכת הדלוחין, השופכין והאווור

18.1

צינורות לשפכים ודלוחים

צינורות לשפכים אם לא צוין אחרת בתכניות.

בקוטרים עד 3" (בכלל):

- צינורות פלדה מגולוונים בדרגה ב' ת"י 103, לפי הוראות סעיף 07031 במפרט הכללי, או צינורות P.V.C או צינורות פוליאטילן צפיפות גבוהה HDPE.

בקוטרים 4" ומעלה:

- צינורות המותקנים בקרקע תחת רצפות
צינורות מיציקת ברזל צנטריפוגליים טיפוס קל לפי ת"י 124, עם ציפוי אספלט פנימי מבוצע במפעל היצרן. חבור הצינורות ללא ראשים ייעשה מחברים של אוטמי ניאופרן ומחבר נירוסטה.
אלטרנטיבה לנ"ל צינורות פוליאטילן צפיפות גבוהה HDPE שיחוברו ע"י מופות חשמליות. חבור ללא מופות כנ"ל יורשה רק לפי הוראות המפקח.

11 צינורות P.V.C קשיח המכונה "עבה"/"לייט".

- צינורות העוברים באופן חופשי על גבי קירות, תחת תקרות או בשכטים:
צינורות מיציקת ברזל צנטריפוגליים טיפוס קל ללא ראשים עם ציפוי אספלט פנימי מבוצע במפעל היצרן, חבור הצינורות ייעשה ע"י מחברים של אוטמי ניאופרן ומחבר נירוסטה.
אלטרנטיבה לנ"ל צינורות פוליאטילן צפיפות גבוהה HDPE שיחוברו ע"י מופות חשמליות, חבור ללא מופות כנ"ל יורשה לפי הוראות המפקח.
הקבלן יגיש תכניות ביצוע מפורטות (Workshop Drawings) למערכת צנרת מפוליאטילן שתאושר ע"י המהנדס וע"י נציג היצרן לפני התחלת הביצוע. מחיר הכנת התכניות נכלל במחירי היחידה.

18.2

בדיקות הצינורות והספחים

הצינורות והספחים מיציקת ברזל, יבחנו ע"י היצרן במבחן הידראולי, בהתאם לסעיף 3 ת"י 124.

כל משלוח שיגיע לאתר, יצויד בתעודת היצרן על ביצוע המבחן.
באתר יבדקו הצינורות והספחים ע"י הקבלן לפני אחסונם ושנית לפני הרכבתם. צינורות ו/או ספחים שיימצאו בהם פגמים, או סדקים, או בליטות פנימיות יסומנו בצבע צהוב ויורחקו מהאתר. הצינורות ינוקו בפנים לפי הרכבתם.
בדיקת קווי דלוחין ושופכין תעשה ע"י הקבלן בלחץ של 0.5 אטמ' למשך 3 שעות. הבדיקה וכן אביזרי העזר והסדורים הזמניים לסגירת הקווים כלולים בבדיקה. בדיקת הצינורות המיועדים ליציקה בבטון תיעשה לפני ביצוע היציקה.

18.3 ביקורת וניפלים

ביקורת בספחים או ניפלים עם ביקורת, יבוצעו בהתאם לדרישת הל"ת ובכל שינוי כוון. שום עין ביקורת לא תמצא באפיק הזרימה (גם אם בתכניות הסימון למען נוחיות השרטוט, כלפי מטה) ופינוי לצד המאפשר גישה.

18.4 הסתעפות

כל הסתעפות מקו אופקי תבוצע בעזרת מסעף 45 מעלות, וניפל בקורת.

18.5 מעבר בין סוגי צינורות

מעברים בין סוגי צינור אחד לשני. יבוצעו באמצעות ספחים מיוחדים ואוטמים מיוחדים, בהתאם להוראות דפי ההדרכה של היצרן המאושרת ע"י המהנדס.

18.6 צינורות בתוך שלד המבנה

צינורות בתוך שלד המבנה המורכבים בבטון לפני היציקה יורכב ע"י הקבלן בקפדנות מיוחדת לגבי מידות, ניקיון וסתימה.

18.7 מבחנים

מערכת הנזקים תיבדק לפי הוראות הל"ת סעיף 8.6.2

18.8 עטיפת בטון לצינורות

צינורות המונחים בקרקע יוגנו בעטיפת בטון מזוין ב 20 – בעובי מינימאלי של 10 ס"מ מכל צדי הצינור עם זיון (ארבעה מוטות בקוטר 10 מ"מ וחשוקים קוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ).

עטיפת הצינורות בבטון מזוין תבוצע כמפורט גם אם לא סומנה בתכניות.

הקבלן יגיש חלופה לבצוע צנרת שופכין ודלוחין מצינורות פוליטילן בעלי צפיפות גבוהה HDPE תוצרת "גבריט" או שו"ע מאושר. הצנרת הנ"ל תבוצע בהתאם למפרט הרכבה של היצרן, וכן תקן ישראלי 349 חלק א' וחלק ב'.
הקבלן יכין תכניות בצוע של צנרת ה- HDPE, ע"י נציג מוסמך של היצרן וגישה לאישור המהנדס.

19 כלים סניטאריים ואביזריהם

19.1 כלים מחרס

19.1.1 כלים מחרס שיסופקו ע"י הקבלן יהיו בהתאם לכתב – הכמויות. הקבלן יכין דוגמאות של כלים באתר הבניה, 90 יום לפני הרכבתם, לאישור המזמין והאדריכל.

19.1.2 כיור רחיצה
יורכבו בגבהים אחידים כלפי הרצפה הגמורה, בתוך החרסינה, על זיזים מזוויתנים 30/30/3 קבועים בקיר. הכיור יחזק לזיז ע"י וו מכופף "3/16". המשטח בין הכיור והזיז ימרח בטיט מלט לבן לשם יצירת מגע מלא.
הכיורים המותקנים על מחיצות גבס יותקנו על זיזים מיוחדים לקירות מסוג זה.
כל החיזוקים והזיזים לתמיכת כלים סניטאריים ושיש יהיו מגולוונים בגליון חם לפי ת"י 918.

19.1.3 אסלות ועביטי שפכים
אסלות רגילות יחזקו לרצפות בברגי פליז מצופי כרום. משטח המגע של הכלי ימרח במלט לבן לשם יצירת מגע מלא.
החיבור של הכלי לנקזים ייעשה בשימוש במעבר PVC דגם 1612 "חוליות" עם טבעת גומי לאיטום, חבל פשתן וסגירה בטיט מלט לבן.
החיבור בין המעבר לנקז מיציקת ברזל יאוטם באטם גומי דגם 1614/4 "חוליות".
ראשי הנקזים יורכבו כך שלא יבלטו מפני הרצפה הגמורה לכלים עם מוצא "S" לא מהקיר לכלים עם מוצא "P".
"הכסא". מחיר האסלה כולל גם את הסטטיב עצמו.
מיכלי הדחה לאסלות תלויות – יהיו מדגם של "מיכלים סמויים" בקיר.

19.2 האביזרים לכלים סניטאריים

19.2.1 כל האביזרים
כגון: סוללות למים קרים וחמים, ברזים יוצאים, רוזטות החלק החיצוני של ברזים פנימיים, מזרמים, ווי חיזוק והברגים שלהם, ונטילים לכיורים, שרשרות לפקקים, סיפונים, רשתות לעביטי שופכים (לסלופסינק) יהיו מסגסגות נחושת ת"י 171 ומצופים כרום מלוטש תוצרת "חמת" או שו"ע, לפי כתב – הכמויות. הקבלן יכין באתר דוגמאות של כל האביזרים, 90 יום לפני הרכבתם, לאישור מהזמין והאדריכל.

19.2.2 הידיות לסוללות וברזים יהיו ממתכת.
19.2.3 הברזים הפנימיים המורכבים מתחת לכיורים, יהיו עם כפות כרום מלוטשות ויורכבו לכל כיור אם לא פורט אחרת בתכנית.

19.2.4 האביזרים
יורכבו אם לא פורט אחרת בתכניות, במרכזי הכיורים והאסלות בגובה אחיד מהרצפה הגמורה.

19.2.5 גובה הרכבת האביזרים אם לא צוין בתכנית, יהיה:

- לברזים או סוללות לכיורים 105 ס"מ.
- מזרמים לאסלות 90 ס"מ.

- מזרמים לעביטי שפכים 105 ס"מ.
 - ברזים יוצאים לעביטי שפכים 90 ס"מ.
 המידות הנתונות הן בערך לפני קביעת המידה המדויקת.
 על הקבלן לתאם ולברר עם הקבלן הראשי את המידות המדויקות של אריחי החרסינה ורוחב החריצים, כדי שהמוצאים מהקיר יהיו תמיד בין שני אריחים.

20

עבודות ביוב וניקוז

20.1

סוג צינורות הביוב וניקוז

הצינורות לביוב יהיו צינורות P.V.C קשיח לביוב דרג 6, מתאימים לת"י 532. (רוויזיה 1996), מטיפוס מריביב.
 הצינורות לניקוז יהיו צינורות בטון לפי תקן ת"י 27 "class – 4", עם מחבר גומי דגם MTZ, טיפוס "מגנוקריט" תוצרת "וולפמן" או שווה ערך, או צנרת "קומפלקס".

20.2

מידות הצינורות

הצינורות יתאימו במידותיהם ובהרכבתם לדרישות התקן הישראלי העדכני ויעמדו בלחץ פנימי וחיצוני כדרוש. יהיו ללא פגמים וליקויים ושטחם הפנימי יהיה חלק לגמרי. לא ישתמש הקבלן בשברי צינורות או חלקים מלבד בקצה אחד בכל קטע (בקונים גרביטציוניים לפי שוחות בקרה).
 הצינורות שסופקו יהיו בעלי האורך המכסימלי הניתן להשיג מהיצרן.

20.3

אישור מכון התקנים

על הקבלן להמציא למפקח באם יידרש, ללא כל תשלום נוסף, תעודת מכון התקנים, שצינורות מהמשלוח שסופקו עמדו בדרישות מכון התקנים הישראלי, המפקח משאיר לעצמו את הזכות לשלוח צינורות ממקום העבודה לבדיקות נוספות על חשבון הקבלן.
 לפי דרישת המפקח, ימציא הקבלן למפקח תעודת מכון התקנים שיוכיחו גם שצינורות מהסוג שסופקו לעבודה עמדו בבחינה בלחץ החיצוני כנדרש וכן כי כל הצינורות הם מאותה תוצרת שאליה מתייחסות הבדיקות.

20.4

פתיחת התעלות

פרט למקרים שהקבלן יורשה לעשות אחרת, תפתח התעלה לאורך קו מלא (בין שני תאי בקורת סמוכים), לכל עומקה ותמולא חזרה לאחר גמר הנחת הצינורות בה וקבלתה ע"י המפקח. לא תעשנה כל מנהרות אלא לפי הוראות מפורשות של המפקח.

20.5

הנחת הצינורות

פרט למקרי שתינתן רשות מיוחדת, יונח קו הצינורות בין שני תאי בקרה סמוכים.
 הצינורות יונחו על מצע חול בעובי של 20 ס"מ, הצינורות יונחו באופן שקצותיהם יגעו האחד בשני בקו ישר ובהתאמה גמורה לשיפוע הדרוש. הצינורות יותאמו באופן שכל קו יהיה צינור אחד אם תחתית ישרה וחלקה הביקורת תיעשה ע"י החדרת קרני השמש שישלחו לתוך הצינורות ע"י מראות הצינורות יונחו באופן שהקו החיצוני של הצינורות יהיה קו ישר אחד.

20.6

גובה הצינורות

גובה הצינורות המצוין בשרטוטים מתייחס אל התחתית הפנימית של הצינורות (I.L) הסטייה המותרת בשיפוע בין שני תאים לא תעלה על 1 ס"מ בקווים שהשיפוע שלהם הוא פחות מ- 0.5% ולא תעלה על 2 ס"מ בשאר הקווים: גם הסטייה הנ"ל תאושר בתנאי שתהיה הדרגתית וללא קפיצות מקומיות.

מילוי התעלות והחפירה

20.7

את מילוי התעלות יש לבצע מיד אחרי הנחת הצינורות בדיקות הלחץ והבדיקות האחרות וקבלתם ע"י המפקח. אין להשתמש לצורכי מילוי בשברי סלע, אבנים, שבר, פסולת, חומרים אורגניים וכו'.

מסביב לצינורות ועוד 20 ס"מ מעליהם ימלא הקבלן את התעלות והחפירות בחול נקי, עם הידוק והרטבה מסביב לצינור שמחירו כלול במחירי היחידה של הנחת הצינורות. במקרים בהם יידרש מילוי מחומר אחר, כגון חצץ וכו' ייכלל מחירם במחירי היחידה.

המילוי מעל שכבת החול הנ"ל יבוצע ע"י מצע גרנולי סוג א' בשכבות של 15 ס"מ באזור כבישים או מדרכות קיימים או מתוכננים ובשכבות של 20 ס"מ באזורי גינות או שטח פתוח- המילוי יבוצע עד לתחתית שכבות מצע הכביש באזורי הכבישים.

ההידוק יבוצע במהדקי יד ויברטורים (במשקל של כ- 100 ק"ג מצוידים במנגנון לקבלת 2000 תנודות לדקה. לוח ההידוק לא יעלה על 50 X 50 ס"מ), תוך כדי הרבצה במים. (או לפי הוראות המועצה המקומית חורפיש).

הצפיפות הנדרשת לאחר הכבישה תהיה לפחות 95% מהצפיפות שתקבע לפי MOD ASSHO, באזורים שאינם כבישים, או 98% באזורי כבישים הקבלן ינהל את עבודתו בצורה שתאפשר את הבדיקות הדרושות לקביעת הצפיפות וההידוק בשדה. מספר הבדיקות, עיתוין ומיקומן יקבע ע"י המהנדס, אך לפחות בדיקה אחת לכל קטע של 40 מ' אורך ולכל עובי שכבות של 60 ס"מ.

הבדיקות כנ"ל תעשינה על חשבון הקבלן, אבל במספר שלא יעלה על בדיקה אחת לכל 100 מטר במוצע מהכמות הכללית של אורך התעלות. באם תוצאות הבדיקות תמצאנה נמוכות מהדרוש, תהיינה הבדיקות הנוספות או החוזרות על חשבון הקבלן, עד לקבלת הצפיפות הדרושה.

בכל מקרה שהכיסוי מעל הצינורות קטן מ- 70 ס"מ, נאסר על הקבלן לעלות על התעלה עם שרשראות או גלגלי המכונות, וכל נזק שיגרם בגלל אי מילוי הוראה זו יחול על חשבון הקבלן.

לא יוחל במילוי מעל הצינורות של כל קטע כלשהו אלא לאחר קבלת אישור המפקח בכתב.

קטעים שלא אושרו ע"י המפקח ולא נמסרו תוצאות בדיקות המעבדה להידוק וצפיפות – לא יאושרו קטעים אלה בחשבונות הקבלן.

בדיקת הקו

20.8

לאחר גמר חבור הצינורות, ייבדק שיפוע הקו פעם נוספת, באם לא חלו בו סטיות בזמן ביצעו החיבורים. אא"כ ייבדקו הצינורות ללחץ הידרוסטאטי בהתאם לדרישות התקן בשיטה שתאושר ע"י המפקח.

אך לא לפחות מלחץ של 3.0 מ' עמוד מים. אין לכסות קוים לפני קבלת אישור המפקח על הבדיקה.

על הקבלן ספק את כל הציוד והמים הדרושים לביצוע הבדיקה הנ"ל ללא כל תשלום נוסף וההוצאות יחשבו ככלולות במחירי ההצעה כולה.

- 20.9 תאים טרומיים**
תאי הבקרה למערכות הביוב יהיו טרומיים תוצרת "וולפמן" או וש"ע מאושר. התאים יוצבו על מצע מהודק של מחלוטה בעובי של 30 ס"מ לפחות.
- 20.10 שלבים מברזל יציקה**
בתאי בקרה שעומקם מעל 1.20 מ' יקבעו שלבי ירידה מברזל יציקה, לפי ת"י 631/67, מתוצרת שתאושר ע"י המפקח במרחקים אנכיים של 35 ס"מ בערך: מקום הכנסת המדרגות על הקיר ימרח מבחוץ ויאטם היטב בבטון.
- 20.11 עיבוד הקרקעית**
ריצפת שוחת הבקרה תעובד עיבוד סניטארי בהתאם לתכניות, להוראות המפקח ולשביעות רצונו ותוחלק בטיח צמנט נקי כנ"ל. כמו כן תעובדנה הסתעפויות נוספות לחיבורים בעתיד בהתאם להוראות המפקח ללא כל תשלום נוסף.
- 20.12 חיבורי הצינורות אל תאי הביקורת**
הצינורות יוכנסו עד לקיר הפנימי של התא ומקום החיבור בין הצינור והקיר יאטם ע"י אטם גומי. אורך צינור החיבור לא יהיה גדול מ- 100 ס"מ ולא קטן מ- 60 ס"מ.
- 20.13 מכסים**
המכסים לשוחות יהיו עגולים, מאיכות משובחת, בעלי קוטר 50 ס"מ לשוחות עד 2.5 מ' עומק ובעל קוטר 60 ס"מ לשוחות עמוקות יותר ובהתאם לת"י 489. עם גמר העבודות יש לצבוע את ברזל היציקה במסגרות המכסה והפקק בזפת ולמרחו בסיכה בשטחי המגע בין הפקק והמסגרת. פרט החיבור של המכסה לתקרת השוחה יהיו התכניות או יקבע ע"י המפקח.
המכסים יהיו מטיפוס בינוני. התוספת עבור מכסה ב.ב כבד 25 טון כולל גם את התקרה הכבדה לעומס 25 טון לכל הגדלים של השוחות.
- 20.14 תיקוני כבישים, מדרכות ושבילים**
פתיחת כבישים ומדרכות מאספלט לתעלות ותיקונם יעשו בהתאם להוראות המועצה המקומית חורפיש ולשביעות רצונה, כולל כל שכבות המצע לאספלט ושכבות הגמר של הכביש. פתיחת האספלט תבוצע ע"י חיתוכו באמצעות משור כבישים משני צידי התעלה.
- 21 מערכת צינורות ניקוז, מי – גשם מהגגות**
21.1 צינורות מי גשם
צינורות מי גשם יהיו צינורות פוליאטיל בעלי צפיפות גבוהה (HDPE) תוצרת "גבריט" או וש"ע מאושר בהתאם לת"י 349. הרכבת הצנרת תהיה בהתאם להוראות היצרן. הקבלן יגיש לאישור תכניות – ביצוע (Workshop Drawings) כמפורט בסעיף מס' 23.1 לעיל.
- 21.2 "ראשים" לקליטת מי – גשם**
"הראשים" לקליטת מי גשם יהיו תוצרת "HARMER" או "SMITH" או "JOSAM" ויותקנו ע"י הקבלן בגג בעת יציקת הגג.

הקבלן אחראי לתאום והתאמת מפלסי יציאת הצינורות למפלסים הסופיים של פני הגגות.

21.3

עטיפת בטון לצינורות

- א. צינורות המונחים בקרקע יוגנו בעטיפת בטון מזוין ב 20 – בעובי מנימלי של 10 ס"מ מכל צידי הצינור.
- ב. פלדת הזיון תורכב מ- 4 מוטות בקוטר 12 מ"מ לאורך הצינור וחישוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ.
- ג. עטיפת הצינורות בבטון המזוין תבוצע כמפורט גם אם לא סומנה בתכניות.

21.4

בדיקת לחץ

צינורות ניקוז מי גשם יבדקו ויעמדו בלחץ של 10 מ' עמוד מים.

22

ציוד צבוע ע"י היצרן:

22.1

- ציוד שיסופק למקום עם צביעה סופית שבוצעה ע"י היצרנים, ייצבע לפני מסירת המתקן בשכבת צבע עליון נוסף בגוון אחיד.
- גוון צבע של שכבה עליונה לצינורות גלויים יהיה לפי הרשימה כדלקמן:
- צינורות מים קרים רגילים ירוק כהה.
 - צינורות מים חמים ורוד.
 - צינורות מים לכיבוי אש אדום.
 - צינורות מי שפכים לבן.
- כל שאר גווני הצבע הסופיים ייקבעו ע"י המהנדס במקום ע"ס דוגמא שתוכן לפי הוראותיו.

22.2

זיהוי המערכת

22.2.1 כללי

על הקבלן לספק ולהרכיב שלטים לזיהוי הציוד, הברזים, הצינורות, וכן לשרטט בעזרת צבעי שילוט על כל צינור את תפקידו ואת כיוון הזרימה.

את השילוט והסימונים על הצנרת יש לעשות לאחר צבע סופי ולאחר אישור דוגמאות שילוט ע"י המהנדס, בכל החדרים, שלטים, חללים בתוך ומחוץ לבנין. מיקום השלטים והסימונים יהיה במקומות נוחים לקריאה מאושרים ע"י המהנדס. צבע השלטים בהתאם לצבע הצינורות, הברזים או שהציוד, או לפי דרישת המהנדס. קבלת העבודות או חלקן מותנת בין היתר בבצוע מושלם של דרישות בצוע וזיהוי רצון המהנדס.

22.2

זיהוי צינורות

כל הצינורות יסומנו לאחר צביעתם ו/או בידודם לכל אורכם עם טבעות זיהוי, במרחק שלא יותר מ- 5.00 מ', וע"י כל הסתעפות או שסתום טבלת הצבעים והטבעות תקבע ע"י המהנדס.

לכל הצינורות יסופקו שלטי זיהוי (מים קרים, מים חמים וכו') וחיצים לכוון הזרימה במרחקים של 6 מ' מינימום בקו ישר, אחד אחרי כל זית או הסתעפות ומינימום אחד בכל חדר או חלל. השלטים יהיו מודבקים או מחוזקים היטב לצינורות.

השלטים והחיצים לצינורות יהיו מסרט פלסטי תוצרת "BRANDY" ("ארטא" – רח' נחלת בנימין 83, ת"א) מודבקים לצינור, במידות $2\frac{1}{4} \times 7$ או חלק מזה (חצי, רבע או שמינית) בהתאם לקוטר הצינור. צבע שלט או חץ ואותיות יהיה בהתאם לטבלת צבעים ולפי הדרישה.

זיהוי לציוד וברזים

22.2.3

לכל ברז יסופק ויורכב שלט זיהוי עם מספר הברז המתאים למספר אותו ברז בסכמה. השלט יהיה במידות 5×5 ס"מ עם מספרים בגובה 3 ס"מ. השלטים לברזי שריפה או לברזי סגירה בקווי כיבוי אש יהיו עגולים בקוטר 7 ס"מ עם מספרים בגובה 5 ס"מ. השלטים יהיו מחוזקים היטב לברזים. במקרים מסוימים, בהתאם לאישור המהנדס, תורשה תליית השלט לברז ע"י שרשרת פליז.

השלטים לציוד ולברזים יהיו מברזל בעובי 3 מ"מ צבוע בהתאם למפרט, או מחומר פלסטי בהתאם לאישור המהנדס.

אופני המדידה והתשלום כללי

23
23.1

א. מחירי היחידה לעבודות כוללים את כל ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות בחוזה, במפרט המיוחד, במפרט הכללי (הספר הכחול), בתקנות ובתכניות כל עוד לא נאמר אחרת במפורש.

ב. מחירי העבודות בכל סעיף בכתב הכמויות כוללים גם את ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות במפרט, יחס לאותו סעיף, פרט להוצאות לקיום דרישות שנקבע כי ימדדו בנפרד, על הקבלן לשים לב בעת קביעת מחירי היחידה לעובדה שתאור הסעיפים בכתב הכמויות הוא תמציתי ביותר, ועליו להתחשב בתיאורים המלאים במפרט ובדרישות המלאות בחוזה ולכלול אותם במחירי היחידות.

ג. אי הבנת כל תנאי שהוא, או אי התחשבות בו, לא תאושר ע"י המפקח כסיבה לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

מחירי היחידה

23.2

א. מחירי היחידה ייחשבו ככוללים גם את ערך עבודות עזר וכן כל המפורט להלן:

1. כל החומרים, בכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה, הפחת שלהם, שבר, הובלתם, אחסונם, הוצאות בדיקתם ואחריות לטיבם ותקינותם.
2. כל העבודה הדרושה לשם בצוע בהתאם לתנאי החוזה.
3. השימוש בציוד, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, תמיכות ופיגומים.
4. כל אמצעי הגנה לשם מילוי דרישות הבטיחות, כמפורט.
5. כל האמצעים הדרושים לשם מניעת מעבר רעידות ורעשים מציוד, צנרת ושאר המוצרים הגורמים לרעידות.
6. הובלת והזזת כל החומרים, המוצרים, הציוד, כלי העבודה וכו' כמפורט, ובכלל זה העמסתם ופריקתם והעברתם בתוך הבניין. הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
7. אחסנת החומרים, המוצרים, הכלים, המכונות ושמירתם וכן הגנה ושמירה על עבודות שבוצעו.

8. המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, מיסי קניה, דמי שחרור, בלו, מכס היטלים ומיסים אחרים.

9. תכנון החל על הקבלן והוצאות הנובעות מהכנה והספקה של תכניות ומפרט עבודה, הכנת דיאגרמות, תכניות התקנה, הוראות הפעלה ואחזקה, קטלוגים, רשימות ציוד על כל פרטיו ורשימות חלקי החילוף הדרושים וכן כל הוצאות מוקדמות ומקריית.
10. תכניות לאחר ביצוע (AS-MADE).
11. עבודות הגנה, ניקוי וצביעה לפי המפרט.
12. עבודות הכנה בטפסנות לפני היציקה, כולל כל השרוולים הדרושים ו/או צינורות בתוך הבטונים.
13. חומרי איטום, ברגים, קונסולים, מתלים, תמיכות, תליות, שרוולים, ווים, ריתוכים, הלחמות, חיבורים, חומרי בנין וכד'.
4. ביצוע מראש או ע"י חיתוך, קדוח וחציבה של כל הפתחים, חללים, חורים, הנמכות, חריצים, מעברים וכד' שלא הוכנו מראש, כולל גם קידוחים בלוחות בטון טרום כגון ספנקריט וכד'.
15. סתימות הפתחים, חללים, חורים, הנמכות, חריצים, מעברים וכד'. בין שבוצעו ע"י הקבלן או ע"י אחרים והחזרת המצב לקדמותו כפי שיהיה לפני התקנת העבודות.
16. פיגומי תמיכה וגישה באותם מקרים שלא ניתן להשתמש בפגומים הקיימים.
17. בדיקות בלחץ של כל חלקי הצנרת לפי המפרט.
18. עבודות בטיחות, דיפון, גידור וכד'.
19. מינוי מנהל עבודה מוסמך ורשום לעבודה, עפ"י דרישות משרד העבודה לעבודות הנדסיות (כהגדרתה בחוק).
20. מצעים ועטיפות חול, מלט ובטון.
21. טיפול בהזמנות כל המוצרים והציוד, לרבות אלו המופקים ע"י אחרים.
22. **מחיר מ"א ביוב כולל** חישוף פני השטח (ככל שיידרש), חפירה ו/או חציבה עד העומק הנדרש בכל סוגי הקרקע, לרבות סלעית, הנחת הצינור על ריפוד חול בעובי 10 ס"מ ועטיפת צינור הביוב בחול בעובי 15 ס"מ + סרט סימון תקני, מילוי חומר מקומי בשכבות של 20 ס"מ לכל היותר – מהודק ב- 8 מעברי מכבש לפחות, 40 ס"מ אחרונים (מתחת לפני השטח) יהיו 2 שכבות מצע א מהודק לרמה של 98% + החזרת מצב לקדמותו.
23. כל הוצאותיו של הקבלן להפעלה, כיוון, וויסות, הרצת המתקן, הדרכת המהנדס, עובדי החברה וחברת האחזקה, בדק ותיקונים, אחריות ושירות למשך שנה מיום קבלת המתקן והפעלתו.
24. הוצאות אחרות, מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
25. רווחי הקבלן.
- ב. מחירי היחידה לא ישתנו כתוצאה משינוי בהיקף עבודות העזר, כמות ספחים בצנרת וכמות מוצרים הכלולים במחירי היחידה ואינם נמדדים בנפרד.

אופני מדידה

23.3

- א. פרט למקרים שלגביהם צוין במפורש אחרת להלן, תימדד כל עבודות מדידה נטו כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה ללא כל תוספת עבור הפסדי חיתוך פחת, חפיות, שבר וכיו"ב. המחירים כוללים את ערך כל הספחים, אביזרי העזר ועבודות הלואי אשר לא נמדדו בסעיפים נפרדים, עם כל הנדרש לשם הבטחת שלמותו של המתקן ותפעולו הסדיר, התקין והשוטף.
- ב. אופני המדידה יהיו בהתאם לאופני המדידה במפרטים הכלליים ובמפרט המיוחד, במקרה של סתירה עדיפים הוראות המפרט המיוחד. במקרה של סתירה בין המפרטים הכלליים, עדיף המפרט ששנת הוצאתו מאוחרת יותר.

23.4 עבודות חפירה ומילוי

- א. עבודות עפר לצינורות בקרקע מחוץ למבנה נמדדות בסעיפים נפרדים והן כוללות את שלב המילוי.
- ב. עבודות עפר לצינורות בקרקע, בתוך המבנה, לא ימדדו בנפרד ויכללו בסעיף הצינורות.
- ג. במחירי הצינורות ייכלל תיאום סימון ופיקוח על עבודות עפר.
- ד. יצירת תושבת, מצע ועטיפת חול כמפורט בסעיף 511.01 במפרט הכללי נכללת במחירי הצינורות.
- ה. השלב הראשון של מילוי כמפורט בסעיף 511.013 במפרט הכללי כלול במחירי הצנרת.
- ו. חפירת תעלות עבור צינורות מים, ביוב וניקוז תימדד בסעיפים נפרדים ולא תיכלל במחירי הצינורות. המדידה תיעשה לעומק הנחת הצינור, תוך ציון העומק. עומק הנחת צינור נחשב ממפלס הקרקע הקיים עם תחילת החפירה ועד למפלס פנים תחתית הצינור. העומק המצוין בסעיף הכמויות הוא העומק הכולל (לא בשלבי עומק) ופירושו עד עומק הנקוב ועד בכלל. העומק של קו הביוב הוא העומק הממוצע שבין שני תאי בקרה סמוכים או בין תא הבקרה מצד אחד ומחסום מצד שני. חפירה משותפת לכמה צינורות תימדד פעם אחת בלבד (לפי מחיר לצינור אחד).
- ז. מחיר עבודות חפירה כולל גם חישוב בסלע והרחבות לשוחות.

23.5 מוצרים וציוד

- א. מוצרים, מכשירים או ציוד של גביהם צויין במפרט או בכתב הכמויות, דגם ו/או שם של היצרן נעשה הדבר למטרת קביעת טיבו וסוגו בלבד, ומחיר היחידה לא ישתנה באם החברה תזמין או תספק בעצמה או באמצעות אחרים מוצרים, מכשירים וציוד מטיב וסוגים דומים של אותו יצרן ו/או של יצרנים אחרים – הכל לפי בחירת המהנדס.
- ב. בכל מקרה שהאביזר או מוצר או חלק ציוד הוזמן תחילה כדוגמה תימדד הדוגמה במסגרת הסעיף המתאים, אולם ישולם רק בעד הדוגמה שאושרה סופית לביצוע. הדוגמה הינה רכוש החברה.
- ג. ממחיר הדוגמא יופחת התשלום בעד הרכבת האביזר או חלק הציוד המתאים באותם מקרים שהדוגמה תישאר בידי החברה ולא תורכב במבנה.

23.6 מדידה לפי יחידות אורך

- א. צינורות אספקה – לכל סוגיהם ולפי קוטריהם ימדדו לאורך ציריהם, כולל אורך ריקורדים ושסתומי הברגה. אורך שסתומים ואוגנים יופחת מאורך צינור הנמדד. מחיר צינורות עד קוטר 2 אינטש ועד בכלל יכלול את כל הספחים כהגדרתם במפרט הכללי.
- ב. צינורות שפכים ודלוחים ימדדו לאורך ציריהם, כולל אורך הספחים מחיר הספחים כלול במחיר הצינור.
- ג. צינורות ביוב ימדדו מקצה פנימי של תא ביקורת אחד למשנהו, מסווג לפי סוגי הצינורות וקוטרי הצינורות.

- ד. צינורות ניקוז מי גשם בבנין ימדדו בהתאם לסעיף ב' הנ"ל.
- ה. עבור "התחברות" לכלים, למכשירים ולמוצרים ואביזרים שיורכבו ע"י אחרים, לא תשולם לקבלן כל תוספת.
- ו. המונח צינורות גלויים מתייחס לצינורות על המבנה לרבות על קירות, מחיצות, מתחת לתקרות, דרך המבנה, בחללי תקרות ביניים, בחללי ציפויים, ארונות מחיצות גבס וכו'.
- ז. צינורות סמויים מתייחס לצינורות בתוך המבנה, לרבות בתוך בטונים ובניה של קירות, מחיצות, תקרות ורצפות ומתחת לריצוף.

23.7 מדידה לפי יחידות

- א. כלים, מכשירים, ברזים, מגופים, שסתומים למיניהם, למעט פרטים אלו הנמדדים כיחידות כוללות, ימדדו לפי מספרי היחידות המורכבות.
- ב. לא ימדדו בנפרד כיחידות, אביזרים הנכללים במחירי יחידות ציוד.
- ג. שוחות ימדדו לפי יחידה, המחיר יכול את מחיר השוחה, התקרה, עבודות חפירה, ו/או חציבה ומילוי חוזר וכן כל עבודות הגמר עד לחיבור מושלם של השוחה.

23.8 בדיקות לחץ

- מחירי העבודות כוללים את בדיקות הלחץ. הבדיקות כוללות את כל הנדרש במפרטים, לרבות – ציוד הבדיקה, אביזרי העזר הזמניים הדרושים לסגירת הקווים וכל הסידורים לאפשר בדיקה חלקית ובשלבים. כמו כן את כל הסידורים לניקוז המים והגנה על עבודות אחרות.

23.9 כמויות

- הכמויות בפרקים השונים של כתב הכמויות הן באומדן בלבד. החברה רשאית לשנות את הכמויות בכל סעיף ע"י הגדלה, הקטנה, בכל יחס וגודל בהתאם לחוזה וכן לבטל סעיפים בכללם. העבודה תשולם לפי המדידות הסופיות של העבודות שהוצאו לפועל למעשה. לפי אופני המדידה ולפי היחידה שנקבעה מראש בכתב הכמויות בעת חתימת החוזה.

23.10 עבודות רג'י

- המדידה של העבודות היומיות (רג'י) תהיה בהתאם לשעות העבודה נטו של פועל באתר הבניין ולכל תקופת זמן שייקבע ע"י המפקח. לא תאושר תוספת שעות בלתי ריאליות ו/או שעות נסיעה ו/או הובלת אנשים למקום העבודה ובחזרה. רואים את המחירים ככלולים בכל האמור לעיל, עבור הנהלת העבודה, שכר הוצאות סוציאליות לכל סוגיהן, הוצאות ניהול כלליות וכדומה, כולל חומרים שחורים ורווח הקבלן.



TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

מועצה מקומית חורפיש

מעונות יום

מפרט טכני

מערכות חשמל, תאורה ותקשורת

20 בנובמבר 2022

עבודה מס' 13145



08.1 תנאים כלליים

08.1.01 תחום המפרט המיוחד

המפרט והתיאורים המתייחסים למכרז/חוזה, הוא המפרט הכללי לעבודות בניה לרבות פרק - "00" תנאים כלליים - "מוקדמות" ופרק "08" עבודות חשמל" מהדורה שלישית (מתוקנת) 1985 המפורטים לעיל. בנוסף למפרט הכללי הנ"ל משמשים הסעיפים המובאים בהמשך, כחלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה. בכל מקום בו צוין במפרט/כתב הכמויות ביצוע לפי "המפרט" והתיאור איננו נכלל בפרק "08" הביצוע, יעשה בהתאם לפרק הקובע, היינו: במקרה של עבודות עפר לפי פרק "01" במקרה של עבודות צביעה לפי פרק "11" במקרה של עבודות תאורת חוץ לפי פרק "43" וכו'.

08.1.02 ביצוע מתקן החשמל

העבודות תבוצענה בהתאם להוראות והתוכניות של המהנדסים היועצים שלנו לענייני חשמל - **חב' טופז הנדסת חשמל ותאורה (1992) בע"מ**. כל הברורים והשאלות בקשר למתקן הנ"ל יש לפנות אליהם או למהנדס המפקח באתר.

08.1.03 שינויים בתוכניות החשמל

שינויים בתוכניות, באם יש צורך בכך, יוכלו להיעשות אך ורק בהסכמתו של המזמין או בא כוחו. כמו כן רשאי המזמין להוסיף תוכניות נוספות להשלמת התוכניות הקיימות. במקרה זה ישארו בתוקף אותם המחירים כמו בכתב הכמויות והמחירים המקורי המצורף.
- לא יאושרו שינויים שיבוצעו על דעתו של הקבלן וללא אישור המזמין או בא כוחו.

08.1.04 איכות העבודה

העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם.
על הקבלן להעזר בקבלני משנה ובבתי חרושת מתאימים בכל העבודות המיוחדות בעלי היתר ורישיונות עבודה כמוגדר ע"י חוק החשמל, אשר לדעת המפקח אינם בתחום הרגיל של עבודתו.
במקרים מסוג זה רשאי המפקח לפסול כל עובד, יצרן וכו', שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה.
המהנדס המפקח יהיה הפוסק האחרון המכריע בכל שאלות איכות הביצוע ואיכות החומרים. הקבלן מתחייב לקבל את הכרעתו של המהנדס המפקח ללא טענות ומענות ולשנות, לפרק, להרוס, לתקן ולהתקין מחדש כל חלק עבודה שיפסל על ידי המהנדס המפקח בכל זמן שהוא עד קבלתן הסופית של העבודות להנחת דעתו המוחלטת של המהנדס המפקח וזאת ללא תמורה נוספת.

08.1.05 בירורים מוקדמים עם רשויות

על הקבלן לברר ולתאם בחברת החשמל, בזק ומוסדות אחרים את הפרטים ואופן הביצוע של העבודה המבוצעת למערכות שלהם ולבצע במועד המתאים את כל ההכנות הדרושות לשם כך
יש לדאוג להזמנת הפיקוח לביקורת של הרשויות הנ"ל בשלבי העבודה ובסיומה.
בהמשך לרשום בסעיף 08.1.03 לא יאושרו לקבלן תשלומים בגין שינויים בתוכניות אפילו כאלה הנובעים מדרישות של רשויות אם לא הוצגו והזמנו מראש ע"י הקבלן עוד לפני תחילת הביצוע.

08.1.06 ניהול עבודה ע"י הקבלן

בנוסף לתנאי החוזה יעסיק הקבלן בקביעות במשך כל זמן בצוע העבודות בא כח שלו במקום בתור מנהל לעבודות החשמל למנהל העבודה במקום יהיה רשיון לעסוק בביצוע עבודות החשמל המתאים לגודל המתקן ולפחות חשמלאי ראשי.



08.1.07 תוכניות לביצוע

על הקבלן לדאוג שתמצא בידו מערכת שלמה של שרטוטים אשר רשימתה תצורף למפרט זה. כמו כן עליו לדאוג לכך שהשרטוטים הנמצאים ברשותו הינם ההוצאה האחרונה (עקב שינויים העלולים לחול תוך מהלך בצוע העבודה). חריגה מהוראה זו, תחייב את הקבלן לשאת בהוצאות השינויים שיידרשו.

08.1.08 איתור חלקי המתקן

על הקבלן לקבל מהמהנדס לפני בצוע העבודה אשור על המקומות המדויקים (מידות וגבהים) של אביזרים כגון: חבורי קיר, נקודות מאור וכו' וכן לגבי לוחות חשמל. נוסף לכך על הקבלן לקבל אישור צורת התקנתם של אביזרים כנ"ל הסמוכים וצמודים זה לזה. אין להסתמך על מדידות בתוכנית (לפי קנה מידה מתאים) ללא אישור המהנדס. בכל המקומות שלא מצוין בתוכניות מיקום מדויק או מידות. יש לפנות למתכנן, כל החלטה שתתקבל על דעת הקבלן בלבד, לא תאושר והעבודה תפורק ותתוקן על חשבון.

08.1.09 בדיקת המתקן ע"י חברת החשמל המזמין ורשויות

בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, וצורת עבודתו, בדיקת פעולת המכשירים, הפעלה ניסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו. על הקבלן יהיה לשתף פעולה בפרוק מכסים, חבורים אביזרי ציוד וכו' והחזרתם - ללא כל תוספת במחיר. כל תקלה או תיקון שיתגלו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כחו יתוקן מיד וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא-כחו. במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן. הקבלן יכין תכניות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי בודק מוסמך ו/או בודק חברת החשמל, הקבלן ידאג לכך שבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל, בזק וכל הרשויות האחרות תתקיים בזמן, והוא ישלם כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הקבלן לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים ועליו לשאת בכל ההוצאות.

08.1.10 תוכניות עדות "AS - MADE"

בגמר העבודה יערכו ע"י הקבלן המבצע תוכניות עדות הכוללות סימון למצב הסופי של המתקן כפי שבוצע בפועל באתר. תוכניות עדות יועברו קודם לאישור וחתימה ע"י המפקח, ורק לאחר מכן לאישור המתכנן. להסרת ספק, תוכניות AS MADE יכללו בין היתר מיקום ותוואי מדויק של כבלים, צינורות, סולמות, קופסאות מעבר (כולל מעל תקרות מונמכות), מספרי מעגלים וכל חלקי המתקן חשמל הקיימים. תוכניות AS MADE יוכנו על בסיס כל התוכניות "ביצוע" שנמסרו לקבלן ולכל המערכות המתוכננות, ולאחר הגשת תכניות AS-MADE הקבלן ידאג לקבל הערות והתייחסות המתכנן לתכניות, יעדכן בהתאם ויגיש באופן סופי למפקח/למתכנן. בתחילת הביצוע הקבלן ידאג לקבל דיסקט הכולל קבצי תכנון מהמתכנן, כולל קבצי אדריכלות במידת הצורך. בהמשך תקופת הביצוע ובעיקר לקראת מסירת העבודה הקבלן ידאג לעדכון השרטוטים באופן ממוחשב ומושלם ולשביעות רצונו של המתכנן והמזמין.

08.1.11 דרישות כלליות

- על הקבלן הזוכה במכרז להציג מסמכים להעסקת קבלן חשמל רשום ולקבל אישור ממהב"ש.
- אין להחליף קבלן חשמל במהלך ביצוע העבודות ללא אישור מראש של משהב"ש.
- קבלן החשמל המאושר חייב לחתום על הצהרה המצורפת להעבירה חתומה למשהב"ש לפני התחלת ביצוע העבודות.
- כל עבודות החשמל כולל תשתיות יבוצעו רק ע"י קבלן החשמל המאושר.
- לפני הזמנת בדיקה של מתקן חשמל תאורה על קבלן החשמל למסור להציג ולתאם תכניות AS MADE שברצונו למסור לחח"י לצורך הבדיקה.





TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

תאור העבודה

פרק 08.2

08.2.01 הקדמה

מועצה מקומית חורפיש מתכננת הקמת שלושה מבנים של מעונות יום בגוש 16933, חלקה 1.

08.2.02 היקף העבודה

המתקן יכלול את המערכות הבאות:

1. מתקן חשמל כח.
 2. מתקן חשמל לתאורה.
 3. יצור ואספקת לוחות חשמל.
 4. מתקן תשתית לטלפונים, טלויזיה.
 5. מתקן תשתית מערכות טלויזיה במעגל סגור.
 6. מתקן גילוי אש ועשן.
 7. מתקן תשתית כריזה.
 8. מתקן תשתית גילוי נפח.
 9. השלמת ביצוע תשתיות חשמל ותקשורת למבנים C + B
- תשתיות ראשיות הכוללות הזנות למבנה בוצעו כחלק מבניית השלד ונדרש להשתמש בהם המהלך ביצוע החיבורים למבנה עד להפעלה כללית במידה ותשתיות אשר בוצעו אינן שמישות להשחלת כבילה יש לחצוב ולהכין תשתית חלופית בתיאום מול הפיקוח והתכנון, ישנו סעיף תקציב עבור פעולה זו אשר ניתן להשתמש בו במידה ואכן נדרשת פעולה זו

08.2.03 תאור כללי של העבודה

כל בנין ייוון ישירות מרשת חברת חשמל.

1. חיבור בגודל של 3X80A למבנה A.
2. חיבור בגודל של 3X80A למבנה B.
3. חיבור בגודל של 3X125A למבנה C.



08.3.01 כללי

ביצוע העבודה יעשה בהתאם לפרק הקובע במפרט הכללי ובכפיפות לתיאורים, הוראות החוקים, התקנות והתקנים הכלולים במהדורה האחרונה "המפרט הכללי לעבודות בנין" כפי שפורסם ע"י הוועדה הבין משרדית מטעם משרד הביטחון, משרד העבודה ומשרד השיכון, להלן "המפרט הכללי". בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין המפרט הכללי לבין המפרט המיוחד או כתב הכמויות, יהיה כוחם של אלה האחרונים עדיף. על הקבלן לרכוש לעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי לעבודות בנין.

08.3.02 תוצרת ודגמים

כל הציוד המפורט להלן, ציוד ללוחות חשמל, תקשורת, אביזרי גמר וכו' - יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. מזכותו של הקבלן, לספק גם ציוד שוה ערך - בתנאי שאושר ע"י המפקח, על מנת להסיר ספק, ציוד ש"ע יחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות: חשמליות מכניות, פיזיות בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים, מיצרן מוכר בעל שרות שוטף ואמין. הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למהנדס. קביעתו תהיה סופית וללא עוררין.

08.3.03 ציוד בלוחות חשמל

ציוד מאמ"תים מאושר, סימנס, קלוקנר-מולר, ABB, מרלין ג'רן, וכל ציוד שווה ערך שיאושר מראש ע"י המפקח.

08.3.04 התאמת התכונות למציאות

על הקבלן לבדוק התאמת התכונות למציאות לפני בצוע העבודה בפועל. בכל המקום שיגלה הקבלן סתירה או אי התאמה חייב הוא להודיע על כך מיד למפקח. באם לא עשה כך ישא הקבלן בכל ההוצאות שידרשו לתיקון. בכל מקרה יעבוד הקבלן רק לפי תכניות מאושרות לביצוע מהדורה אחרונה.

08.3.05 בקורת עבודות חשמל

הקבלן חייב להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים לצורך בחינת העבודות. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של העבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות ו/או להוראותיו. הקבלן יהיה חייב לבצע את הוראת המפקח תוך תקופה שתקבע על ידי המפקח.

08.3.06 מפרט מיוחד לגופי התאורה

תוצרת ודגמים

א.

כל גופי תאורה לפנינים וחוף יסופקו בהתאם לדגם ולתוצרת בהתאמה מלאה למפרט של גופי התאורה. זכותו של הקבלן, לספק ציוד שווה ערך - בתנאי שיאושר בכתב ע"י המפקח. על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך יחשב ציוד, השווה מבחינת התכונות הבאות: פוטומטריות, חשמליות, מכניות, פיזיות בעל תו תקן ישראלי. בהעדר תקן ישראלי מתאים, יתאים גוף התאורה לתקנים בינלאומיים כמצויין בסעיף א-3. גופי התאורה ייוצרו עם תו השגחה של מכון התקנים בארץ או בחו"ל, מיצרן מוכר ומאושר ע"י המזמין בעל שרות שוטף ואמין בארץ. הקביעה הסופית של התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן – תהיה ע"י המפקח. קביעתו תהיה סופית וללא עוררין.





ב.

הספקה

המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק, להחליף/להוסיף גופי תאורה שיותאמו באופן מיוחד לפרטי התכנון בשלבים המתקדמים של הפרויקט. כל החלפה/תוספת כנ"ל תבוצע בהתאם למפרט. באם ידרשו להשגת המטרה גופי תאורה אשר לא נכללו במפרט, תהיה הוספתם טעונה אישור מראש בכתב, ממתכנן התאורה. האישור ילווה ע"י ניתוח מחירים שיבוצע ע"י מתכנן התאורה ויהווה את הבסיס להתחשבות עם הקבלן. לא תתקבלנה כל דרישות אחרות.

ג.

אחריות לגופי תאורה

1.ג. אחריות הקבלן לגופי תאורה תהיה לתקופה של 5 שנים ועמודי תאורה ל- 7 שנים, ממועד קבלת מתקן התאורה ע"י המזמין.

08.3.12 קבלה סופית של מתקן

בגמר העבודות ייערך סיור קבלה של מתקני החשמל, תקשורת ותאורה במבנה. עם חתימת הקבלן על חוזה זה, הקבלן מביע את הסכמתו לכך שעל אף קבלת המתקן ע"י הפיקוח והמתכנן ומסירתו למזמין, ועל אף האישורים השונים שנתקבלו מהרשויות השונות כגון: מכון התקנים, מכבי אש, חברת חשמל, חברת בזק וכו', אין לראות את הקבלן כמשוחרר מאחריות כלפי המתקן בעתיד ובעיקר כלפי ליקויים, שלא היה ניתן לגלותם הן ע"י הפקות והן עם הרשויות בעת קיום הבדיקות השונות. הקבלן יראה כאחראי בעתיד לאיכות העבודה, ולליקויים שיתגלו בהמשך כגון:

- עומק חפירות.
- קופסאות מעבר וחיבורים שונים.
- אינסטלציות סמויות מעל תקרות מונמכות ובתוך יציקות.
- חיבורי חשמל בלוחות.
- ליקויים כתוצאה מעבודה בלתי מקצועית.
- סטיות מתכניות ביצוע שנמסרו לקבלן.
- כל עבודה שבוצעה על ידו ואינה עומדת בדרישות חוק/תקן/מפרט והוראות המחייבות את הקבלן לפי מפרט זה.

08.3.13 תנאים טכניים

08.3.13.1

חפירות

- א. החפירות יהיו ברוחב של 40 ס"מ לפחות ובעומק של 100 ס"מ לפחות.
- ב. בתחתית החפירה תותקן שכבת חול בעובי 10 ס"מ שעליה יונחו הצינורות. מעל הצינורות תותקן שכבת חול נוספת בעובי 10 ס"מ.
- ג. על שכבת החול העליונה, יבוא כיסוי ומילוי בעפר. למטרה זו אפשר להשתמש בעפר שהוצא מהתעלה - באם אינו מכיל סלעים, אבנים וכו'. ההידוק צריך להעשות בעזרת מהדקים מכניים, קופצים או ויברציוניים, ועליו להעשות תוך רציפות ואחידות. ההידוק של המילוי בכל סוגי התעלות יגיע ל - MOD.AASHOO 98% ובכביש על פי טבלת צפיפות ההידוקים בפרק 51 ויעשה בשכבות של 20 ס"מ.
- ד. 40 ס"מ מתחת לפני האספלט או הקרקע יותקן סרט פלסטי לסימון.
- ה. במקרה של הצטלבות עם צינורות של שירותים אחרים יעברו אלו זה על פני זה בהפרשי גובה של לפחות 10 ס"מ. 10 ס"מ אלה ימולאו חול כריפוד עבור הצינור העליון. מעל צינור זה שוב תונח שכבה של 10 ס"מ חול ומעליה מילוי כנ"ל.
- ו. פתיחת כבישים קיימים תעשה באמצעות ניסור בלבד ברוחב המזערי הדרוש.
- ז. במידה וידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח, מעברים או חציות שירותים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כיפופים חדים. המעבר ממפלס למפלס יבוצע בהדרגה.
- ח. הקבלן יבצע החפירות והנחת הצינורות רק לאחר גמר ביצוע כל עבודות העפר (או בהתאם להוראות המפקח).

08.3.13.2

צינורות

- א. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות הארונות, עמודי התאורה ולשוחות. יותר שימוש במופות רק באישור המפקח ובצורה יציבה וברת-קימא. בכל הצינורות הריקים יושחל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ. אם יונחו צינורות בשכבות הם יונחו על שומרי מרחק ובכל



TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

- מקרה ישמר רווח של 5 ס"מ ביניהם אשר ימולא חול.
- ב. צינורות לתאורה יהיו מפוליאתילן שרשורי דו שכבתי כדוגמת "קובר" או שו"ע מאושר לפי תקן אירופאי EN 50086-2-4 ומותקן לפי הוראות התקן. צינורות בקוטר 110 מ"מ לתאורה בחציות כביש יהיו בעלי דופן בעובי 3.2 מ"מ.
- ג. צינורות בקוטר 110 מ"מ לתאורה בחציות כביש יהיו בעלי דופן בעובי 3.2 מ"מ.

שוחות 08.3.13.03

- על הקבלן לבצע השוחות השונות בפרקים השונים לפי ההנחיות כדלקמן:
- א. השוחות תביינה יצוקות מונוליטית מבטון ב-300 עם קשר פלדה רציף לתקרות השוחה.
- ב. גובה סופי של פני השוחות, כגובה הרחוב באותו מקום.

כבלים 08.3.13.04

כל הכבלים, לרבות אלו המותקנים בתוך העמודים, יהיו מטיפוס N2XY. עם גמר העבודה תערך בדיקה, בנוכחות המפקח, של רציפות והבדדת כל קטעי הכבלים שהותקנו. הכבל בין עמוד לעמוד יהיה מחתיכה אחת (ללא מופה) כאשר ליד כל עמוד תושאר כמות כבל מספקת לביצוע החיבור בעמוד. החיבורים בעמודים יעשו מיד לאחר חיתוך הכבל ולא, יסגרו קצוות הכבלים מיד לאחר החיתוך, למניעת כניסה של רטיבות, לכלוך וכו'. חיבורי הכבלים וההסתעפויות יעשו רק בתוך העמודים. כל הכבלים יוכנסו לעמודים רק דרך צינורות שיוותקנו לצורך כך ביציקת היסודות. הכבלים בין העמודים יושחלו בצינורות.

נטלים, נורות ומצתים 08.3.13.05

1. נטלים לנורות נל"ג מתוצרת G.E או מקוריים של יצרן הפנס.
 2. מצתים יהיו חיצוניים ומתוצרת "בג טורגי".
 3. נורות נל"ג יהיו אגסיות עם ציפוי פלורסצנטי, מתוצרת "סילבניה" - קנדה או G.E - ארה"ב - או "פיליפס" או "אוסרם".
 4. כל הגופים יהיו בעלי כופל הספק משופר - 0.92 לפחות.
- נורות מטל הלייד יהיו דגם MH-250W/HBU/PS תוצרת VENTURE עם זמן הדלקה חוזרת (חמה) 5-3 דקות.



הגדרות למדידה ולתשלום

פרק 08.4

- 08.4.01 כללי**
א. ככלל ימדדו העבודות לפי מדידה מכלולים: כל העבודה בסעיף מסוים נמדדת כיחידה אחת מושלמת ועובדת, כולל כל העבודות, החמרים העיקריים וחומרי העזר. כל זאת מבלי לגרוע מהאמור בפרק 0080.00 במפרט הכללי בסעיף המתאים.
ב. תאור הסעיפים בכתב הכמויות הינו תמציתי, על הקבלן להתחשב בתיאורים המלאים במפרט הכללי, המפרט המיוחד, והתיאורים בתוכניות. בכל מקרה **כל סעיף וסעיף בכתב הכמויות כולל את ההספקה התקנה וחיבור** פרט אם צוין אחרת במפורש.
- 08.4.02 כבלים, חוטים, מוליכים, פסי צבירה צנרת וכו'**
הנ"ל ימדדו נטו לפי אורך מותקן בלבד. שאריות ופחת לא ימדדו. הנ"ל כוללים חומר עיקרי, חיזוקים, קשירות שלות, שלטי זיהוי, סופיות, סגירות, מחברים, מופות, זוויות, כיפופים, חיבורים גמישים וכו'.
- 08.4.03 תעלות ותעלות הכוללות אביזרים סופיים - סעיף 0800.10 במפרט הכללי.**
המחיר יכלול בנוסף גם את סידורי התקנת האביזרים (בתי תקע, מפסקים, חבקי הכבלים וקופסאות החיבורים). הקבלן יאשר קטע לדוגמא לפני התקנתה.
- 08.4.04 ארונות לטלפונים**
ימדדו לפי קומפי' בציון מידות הארון. יכללו את כל עבודות הביצוע ההתקנה לפי דרישת בזק. הצביעה בהתאם לבחירת האדריכל.
- 08.4.05 תאים בנויים לטלפונים**
בניית התאים לטלפונים תכלול במחירה את התאומים עם חב' בזק לאופן ביצוע התאים וכניסת הצנרת. מחיר התא ימדד קומפי' ויכלול גם את הטפסנות, הזיון. מכסאות לתאים ימדדו בנפרד.
- 08.4.06 פסיסי טלפונים**
יכללו במחירים את ההתקנה החיווט והחיבור כולל הכנת דו"ח ביצוע לפי מפרט חב' בזק. הבדיקה ואישור ע"י בודק מטעם בזק ומחירים יהיה כלול במחיר נקודות טלפון.
- 08.4.07 חפירות ותעלות בנויות 0800.08**
חפירות ותעלות נמדדות כולל חפירה, חציבה, ריפוד, חול, סרטי סמון לבנים, מילוי, הידוק והחזרת פני השטח לקדמותו. באם נקבע סעיף מיוחד בכתב הכמויות חפירה בידיים, ותיקון באספלט ימדדו כתוספת.
- 08.4.08 שוחות 0800.09**
נמדדות כשהן מותקנות, כולל מכסה כביש כבד (לפי סוג השוחה). כולל הטפסנות, הזיון.
- 08.4.09 אביזרים**
אביזרים שונים כגון מפסקים, לחצנים, בתי תקע וכו' נמדדים כשהם מחוברים מותקנים, בדוקים ופועלים כולל כל חומרי העזר כגון: קופסאות הסתעפות, מהדקים, סימון שילוט, גלגלים וכו'.
הנ"ל רק במקרים שהאביזרים **אינם** כלולים בהגדרת "נקודה".
סוגי אביזרים נדרשים: גוויס או כל שווה ערך נוסף (לפי בחירת האדריכל ואישור יועץ מע' מחשב וטלפון).



08.4.16 הארכת כל המערכות המתכתיות במבנה

הכוונה לכל ההארכות הנדרשות הן מכח חוק החשמל ותקנותיו והן מדרישות בודקי (חברת) חשמל בכל חלקי המבנה כמכלול אחד שלם.
הקבלן יקח בחשבון שחלק מההארכות יבוצעו במוליכים עד 50 ממ"ר ובצנרת בקוטר המתאים. הארכות הכלולות לפי סעיף זה - תעלות מיזוג אוויר, פרופילים, תעלות חשמל וסולמות, תעלות פח וכל קונסטרוקציית הברזל בבניין המחייבת הארקה, דלתות מתכת ללוחות חשמל, הארכת מסילות מעלית, הארכת צנרת מים ראשית/משנית וקומתית, הארכת מרכזיית טלפון, אינטרקום, בזק וקשר אלחוטי, צנרת הסקה מרכזית. מתקני מיזוג אוויר פנימיים וחיצוניים, איפוס גרטרור ושנאים ועוד ועוד.
בנוסף למוליך הארקה ולצינור המחיר כולל את כל חומרי ואביזרי העזר הדרושים להשלמת העבודה כולל שילוטם.

08.4.17 אספקת גופי תאורה - סעיף 0800.27, 0800.28, 0800.29

בנוסף לאמור, במחיר גופי התאורה יכללו הנורות, בתי הנורה, ארגזי ציוד (גם אם הם מותקנים בנפרד), נטלים, קבלים, לוברים, מצתים, כיסויים, ברגי הארקה, חווט פנימי, מהדקים, מחזיקים וכל חלקי העזר הדרושים אם אין תכ' מפורטת לגוף התאורה.
במחיר הגופים יכללו התנאים הבאים:
- תאום הגופים עם הגורמים השונים.
- תכנון והתאמת גופי תאורה, אביזרים נלווים לכיוון תאורה ומניעת סינוור עד לשביעות רצונו של המתכנן.
- הקבלן יספק דוגמאות של כל גופי התאורה ולא יזמנם עד שלא יקבל אישור הדגמים ע"י היועץ.
- תבניות ביציקה במידה וידרשו.
- שנאי למתח נמוך הנדרש לגופים במתח נמוך.
- לא תנתן תוספת מחיר לגוף תאורה שאותו יש להתקין בשלבים/בחלקים.
- לא תנתן תוספת להפעלת גוף תאורה בשתי הדלקות שונות, כולל הוספת משנקים וכו'.
- לא תשולם תוספת בגין פיצול ציוד הפעלה או שנאי או ממיר לתאורת חרום אל מחוץ לגוף תאורה.

- חיזוק וקשירת גוף תאורה לתקרת בטון גבוהה או לקונסטרוקציה קבועה תיכלל במחיר התקנת הגוף.
- אישור קבלתם בשלמות מהספק תוך בדיקתם, ספירתם, הובלתם לאתר ואכסונם בשטח העבודה.
- הקבלן יהיה אחראי עבור שלמות הגופים גם בעת ההובלה, ההטענה והפריקה, וכן באתר עד השלמת התקנתם ומסירת המתקן למזמין.

- גופי תאורה הכוללים יותר ממנורה אחת יסופקו עם משנק נפרד לכל נורה.
המחיר המוצע ע"י הקבלן כולל את כל ההוצאות הנדרשות, כולל הטסת הגופים ו/או ציוד אחר. כמתואר כל יתר הסעיפים הרלוונטים במפרט זה. כמו כן את כל האמור ב- 08 ו- 00 של המפרט הבינמשרדי בפרקים המתאימים.

08.4.20 מדידות סופיות

עם סיום עבודה יגיש הקבלן למפקח את כתב הכמויות שבוצע בפועל ללא פסולת לעבודות החשמל.
כתב הכמויות יהיה מבוסס על השיטה הבאה:-
א. כבלים - בהתאם לרשימת הכבלים. הקבלן ירשום אורך בפועל של כל כבל וכבל.
ב. לוחות וחבורי לוחות - בהפרדה לכל לוח ולוח בנפרד.
ג. גופי תאורה שקעים וקפסאות מיוחדות-עבור כל שטח ושטח בנפרד.
ד. אביזרים ומכלולים - בהתאם לרשימה ו/או תכניות.
ה. צנורות וכד' - אורכים לגבי כל מעגל ומעגל. (הנ"ל במידה ולא נכלל במחיר הנקודה).
ו. ברזל - עבור כל דגם של חזוק או פרופיל תנתן כמות מאותו דגם סוג הפרופיל ואורכו, ובהתאם לכך יחושב משקל הכללי שהוא סה"כ המשקלים של כל הכמויות שיפורטו בנפרד.
ז. נקודות לסוגם לפי התאור בכתב הכמויות.
ח. חומר/ציוד/עבודה אחרים לפי סוגיהם השונים.



08.4.22 **חריגים**

עבודות/ציוד חריג שאינו מופיע בכתב הכמויות זה יבוצע/יסופק רק באישור בכתב של המזמין או נציגו, וזאת לאחר הגשת "ניתוח מחירים" ע"י הקבלן וקביעת מחיר מוסכם לעבודה/ציוד.
בכל מקרה תנאי המפרט והחוזה חלים גם על סעיפים חריגים.
קביעת מחירו של סעיף חריג תבוצע כלהלן (סדר החלופות כסדר העדיפויות):
- בהשוואה לסעיפי חוזה "דומים" קיימים תוך הגדלת/הקטנת המחיר בהתאם ליחס בין המוצר החריג והמוצר המוגדר בחוזה. (יחס קוטר, עובי, משקל, גובה, שטח חתך, מכלול או כל שיטת יחוס סבירה שתתקבל ע"י שני הצדדים וכו').

- במידה ואין סעיפי חוזה "דומים" יקבע המחיר לפי מחירון דקל (מאגר מחירים לענף הבניה) פרק עבודות חשמל 08, גלאי אש ועשן 34, ומערכת מתח נמוך 35, אביזרי חשמל 88 המחיר שיאושר לקבלן החשמל יהיה המצויין במחירון דקל פחות 15%.
- סעיפים מיוחדים חריגים שלא ניתן לקבוע אם מחירים בשתי השיטות לעיל מחירים ייקבע לפי ניתוח מחיר שיוגש ע"י הקבלן. להסרת ספקות:

- ניתוח המחיר יתבסס על מחירי מוצרים "נטו" של ספק (ז.א.
מחיר רכישת מוצר בפועל) בין אם יוצגו ע"י הקבלן או המתכנן

ולא מחירי מחירון כפי שנקרא "ברוטו".

- רווח קבלן החשמל הכולל הובלות מימון, איחסון, ביטוח וכל ההוצאות הקשורות לרכישת הציוד והבאתו בצורה שלמה לאתר יקבע על סך של 12% מעלות המוצר.
- למחיר יסוד של המוצר, בתוספת רווח קבלני יש להוסיף תשלום בגין התקנה חיבור והפעלה של המוצר (במידה ולא קיים סעיף מתאים להתקנת ציוד).
הקבלן יגיש ניתוח מחיר מבוסס על שעות עבודה/ימי עבודה הנדרשים לביצוע העבודה. בדיקה והחלטה תקבע ע"י המפקח.

08.4.23 **עבודות רגי'**

אין אשור לביצוע עבודות רגי'. בכל אופן יתן הקבלן מחיר עבור עבודות רגי' בהתאם לסעיפים המופעים בכתב הכמויות.
יחד עם זאת עבודות רגי' תבוצע אך ורק במידה ויקבל הקבלן מראש אשור בכתב לגבי עבודה מסוימת.
במקרה זה יעריך הקבלן מראש את כמות השעות. רק במידה והנ"ל יתקבל על דעת המפקח והוא יאשר זאת בכתב, אזי יבצע הקבלן את עבודת הרגי'.
- עבודות רגי' שיבוצעו ללא קבלת אישור מוקדם מהפיקוח. היקפם ייקבע אך ורק על ידי המפקח והחלטתו תתקבל ע"י הקבלן ללא הסתייגויות.

08.4.24 **שילוט**

על הקבלן יהיה לספק ולהתקין שלוט בר קיימא עבור כבלים צנורות ואביזרים כגון: לוחות, גופי תאורה, מפסיקים, בתי תקע, קופסאות חיבורים. השלוט יהיה שלט סנדויץ' למתקנים, ושלט נירוסטה עם חבקים על הכבלים הן במוצא והן יעד, על השלוט יכתב מספר המעגל. מחיר השלוט כלול במחיר היחידות בכתב הכמויות. כן יהיה שלוט סנדויץ' בארונות חשמל, דלתות לארונות עם לוחות חשמל, על דלתות חדרי חשמל, דלתות חדרי טרנספורמטורים, פסי צבירה לחיבורי טרנספורמטורים וכו'.

08.4.25 **בדיקות נדרשות**

- סעיף ג/ 0800, 02 במפרט הכללי
בדיקת המתקן מתייחסת לכל מבנה או מערכת בנפרד בהתאם. לפי הוראות המתכנן. על הקבלן לקחת בחשבון בעת קביעת המחירים את כל הבדיקות שידרשו במסגרת העבודות הנכללות בחוזה זה כגון, בדיקות חשמל, מכון התקנים, בזק, מכבי אש, טכניון וכו'. ולחלק את הוצאותיו בין הסעיפים השונים. מחיר הבדיקה כולל גם פיצול הבדיקות לשלבים ולחלקי מתקן, בדיקות חוזרות ובדיקה כוללת של הפרויקט כולו, הכל בהתאם לדרישות המפקח ולתת סעיף בדיקת מתקן במפרט זה.



הבחירות:

- בהפעלת מעגלי אור ממפסקים במתח נמוך, יחושב כל לחצן ככלול במחיר הנקודה ויכלול את המוליכים הנדרשים.
 - בנקודה מאור תלת פאזית או במעגל תלת-פאזי (ובמוליכים עד 2.5 ממ"ר אם נדרש) לא ישנה מחיר הנקודה.
 - נקודת מאור לגי"ת חירום (2 הזנות) תמדה כמו נקודה רגילה.
 - בכל מקום שיבואו מספר אביזרים או נקודות צמודים עד 20 ס"מ השייכים לאותו מעגל ו/או הרכבים יחשבו נקודה אחת.
 - חיבורים מגוף תאורה למשנהו יעשה רק דרך קופסאות הסתעפות נפרדת לכל גוף וגוף ויכלול במחיר הנקודה.
 - ככלל נמדדת הנקודה לסוגה עד לארון החשמל או התקשורת, שמוש בצנרת גדולה יותר לצורך איחוד מס' נקודות לא ימדד בנפרד ויכלול במחיר הנקודה.
 - אופן התקנה - גלוי או סמויה בקיר, בתקרות הביניים, בריצפה, ברהוט, במחיצות וציפויי גבס, בתעלות, לא ישנה את מחיר הנקודה.
 - נקודות לסוגים המותקנות בתעלות פי.וי.סי. או מתכת יכללו את כל האמור במחיר הנקודה למעט מחיר התעלה הנמדד בנפרד.
 - מחיר הנקודות יכלול בתוכו את כל האביזרים הנדרשים, מפסיקי זרם (לסוגיהם) לחצני הדלקה כולל ריכוזי הדלקות, אביזרי חיבורי קיר חשמל, טלפונים, טלוויזיה וטל"כ, מחשבים וכו'.
- בניגוד לשיטת המדידה לפי נקודות שבפרק אופני המדידה במפרט הכללי תבוצע המדידה לפי השיטה כדלקמן:

א.

נקודת מאור

תכלול במחירה את הצינורות מכל סוג הנדרש לפי התקן והמוליכים 1.5 ממ"ר לפחות ו/או כבל. כולל קופסאות המעבר, התקנה, הסתעפות, וו תליה, הכנות ביציקה, החיצוב, קשתות, הפחת, סתימות וחומרי עזר, החל מלוח חשמל עד ליציאה בתקרה או בקיר לגוף התאורה, המפסק, הלחצן או אביזר אחר. כל יציאה בתקרה או בקיר לאביזר תאורה תחשב כנקודת מאור. כל הירידות למפסיקים או הלחצנים יכללו במחיר הנקודה. מחיר נקודת מאור יכלול אביזרים סופיים כגון: מפסק, דימר (עמעם), פנדל, בית נורה וכו'. המחיר הינו ממוצע לנקודות רגילות, כפולות, מחליפות וכו' מחיר הנקודה יכלול גם את שילוט האביזרים.

ב.

נקודת מאור במתח נמוך (24/12 שנאי בג"ת)

יציאה לגי"ת הכולל שנאי המותקן כחלק מגי"ת או בסמוך לו תמדה כמו נקודת מאור רגילה.

ג.

נקודת מאור במתח נמוך 24/12 וולט (שנאי בנפרד מג"ת)

יציאה לגי"ת הניזון משנאי המותקן בנפרד המרוחק מגי"ת תמדה בנפרד, תכלול את כל הכלול במחיר נקודה רגילה לרבות מוליכים בחתך גדול לפי הצורך וקו ההזנה לשנאי.

ד.

נקודת בית תקע כולל כמו נקודת מאור, מוליכים 2.5 ממ"ר. אביזרים בהרכבים ו/או צמודים זה לזה במרחק עד 20 ס"מ ישולמו כנקודה אחת. המחיר כולל את אביזרי בית התקע הנדרשים.

ה.

נקודת כוח פאזה אחת בודדת (בוילר, מזגן, או אביזר אחר) כולל כמו נקודת מאור אך מוליכים 2.5 ממ"ר או לפי המצוין בכתב הכמויות מלוח החשמל עד לנקודת היציאה בקיר או בריצפה, מחיר הנקודה כולל את האביזר הסופי.

ו.

נקודת גילוי פריצה

תכלול במחירה את הצנרת על כל ספיחיה וכבל עפ"י התקן, ממרכזת גילוי פריצה עד ליציאה לאביזר, צנרת משותפת למספר נקודות תחשב ככוללת במחיר הנקודה. מחיר הנקודה כולל את הכבלים, אביזרים סופיים, וקופסאות המעבר.

ז.

נקודת גילוי אש/עשן (ו/או נקודת גילוי פריצה ו/או אזעקה או מתח נמוך)

תכלול במחירה את הצינורות החל מלוח המרכזיה עד ליציאה בתקרה או בקיר, לגלאי, לחצן, מנורת



TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

סימון אם היא נפרדת וכבל תקני חסין אש, כל יציאה לאבזור הנ"ל תחשב נקודה.
מחיר הנקודה לא כולל את האביזרים הסופיים אשר ימדדו בנפרד.

ח. נקודת הכנה כמו נק' מאור אך תכלול צנרת עד קוטר 29 מ"מ וחוט משיכה.

ט. ביטול נקודה
נקודה מכל סוג שהוא שתבוטל במהלך ביצועה תשולם לקבלן בהתאם לשלב העבודה שבוצעה מחיר הנקודה יקבע בהתאם לשלב הביצוע של הנקודה.

י. תוספת נקודה
תוספת נקודה מכל סוג שההוראה לביצועה תהיה לאחר גמר הבניה הטיח והחיפוי, תמדד לפי מחיר הנקודה הרגילה. במידה וידרשו עבודות חציבה בקיר בטון או בתקרה התשלום יהיה לפי שעות עבודה שיבוצעו בפועל לחשמלאי עוזר.

יא. נקודת למחשב מסוף
כמו נקודת כח פאזה אחת אך בתוספת כבל מחשב ובית התקע מתאים.

יב. נקודת כריזה
כמו נקודת גילוי אש ועשן.

יד. לוחות חשמל
- כל לוחות החשמל יעמדו בתקן 1419.
- בנוסף למוגדר במפרט כללי. במחיר מבנה לוח החשמל יכלול מקום שמור של 30% לפחות.
מקור שמור נחשב כמקום המיועד להתקנת ציוד חשמל בלוחות בחלקו הבינוני של הלוח מגובה 50 ס"מ ברצפה עד 180 ס"מ.
- עומק לוחות חשמל עד 60 ס"מ ללא תוספת תשלום.

טז. נקודה לסלפון
כמו נקודה כח פאזה אחת אך בתוספת כבל ארבע זוגות ובית תקע מתאים בנוסף ומחיר הנקודות יכלול את כל הקורונות ופסיסי הטלפונים שיותקנו בריכוזי טלפונים השונים במבנה.

יז. נקודה שמורה כמו נקודת הכנה אך גמר בקופסה בקוטר 55 מ"מ תה"ט עם מכסה מחוזק בעזרת ברגים.

יח. נק' טלויזיה / טלויזיה בכבלים כמו נק' מחשב.

08.4.27 לוח חשמל זמני
עם תחילת העבודה יכין קבלן החשמל לוח חשמל זמני שישרת גם קבלנים אחרים במקום. הלוח יהיה לפי אשור של המפקח/מתכנן החשמל ועל חשבונו של הקבלן. בנוסף ידאג הקבלן להכנת וסידור חיבור חשמל זמני שידרש לצורך ביצוע עבודותיו לפי מפרט זה.

08.4.28 "AS MADE" עדות
יוכנו כמתואר במפרט, על חשבון הקבלן, וללא תשלום נוסף.

08.4.29 הגדלת הקטנת כמויות
הגדלת או הקטנת או ביטול כמויות לא יגרמו לשינוי במחירי יח' של סעיפים. הקבלן יקח בחשבון בעת מילוי המחירים אפשרות של ביטול סעיפים. הוספת או הקטנת כמויות בסעיפים שונים וללא הגבלת היקף. בנוסף הקבלן יקח בחשבון את האפשרות לאספקת ציוד גופי תאורה, לוחות או כל ציוד אחר ישירות ע"י המזמין (התקנה וחיבור ע"י הקבלן) ללא תשלום נוסף או שינוי במחירי סעיפי חוזה.

08.4.30 הארקת יסודות
תבוצע כמכלול אחד שלם, תכלול במחירה את כל המוגדר בתוכניות ובמפרט ובדרישות תקנות החשמל (הארקת)

יסוד) התשמ"א - 1981 (הן אם הועלו בתוכניות ומפרט והן אם לאו).
מחיר הסעיף יכלול את אלקטרודת ההארקה, טבעת הגישור ופס השוואת פוטנציאלים ומוליך



TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

הארקה המחבר

בין הפס לבין טבעת הגישור.

מחיר הסעיף יכלול בנוסף את הברזל העגול קוטר 10 מ"מ או פס מתכתי בחתך 40X4 מ"מ, קופסאות מתכתיות ליציאות חוץ (כולל שילוט).
הארקת יסוד שתבוצע לבנין עם יסודות או כלונסאות לא תשנה את מחיר הסעיף.



פרק 05: מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית

1. תאור המערכת

- המערכת תאפשר גילוי שריפה בשלביה המוקדמים, באמצעות הגלאים שיותקנו בלוחות חשמל. ברגע שגלאי מסוים יגלה פריצת שריפה או עליית טמפרטורה, תועבר האינופורמציה למרכזיה המקומית. בעליית הטמפרטורה ו/או גילוי עשן תועבר התראה למערכת גלוי וכיבוי מרכזית.
- מערכת גילוי אש ועשן, לפי מפרט זה:
- תפעיל מערכת כיבוי בגזים בלוחות חשמל עם קבלת התראה מוצלבת מגלאי עשן וגלאי אופטי.
 - תחובר דרך חייגן אוטומטי למוקד מכבה אש.

2. כללי

2.1 מפרט טכני זה מתייחס להספקה, התקנה והפעלה של מערכת גילוי וכיבוי אוטומטי. על ספק הציוד של המערכת לדאוג שבידי קבלן החשמל תמצאנה כל הדרישות הרלוונטיות להכנות הנ"ל. בכל מקרה מערכת לגילוי וכיבוי תותקן ע"י ספק הציוד בעל מומחיות וידע בהתקנה והפעלה של מערכות מסוג זה.

2.2 המערכת תהיה בנויה לפי תקן ישראלי 1220, לפי מפרט כללי למערכות גילוי וכיבוי אש של הועדה הבינמשרדית מס' 34, מהדורה אחרונה.

2.3 הגשת הצעה

- 2.3.1 על הקבלן לבדוק את התכניות הקיימות ולהעיר הערותיו במידה וישנן. היה וגילה חוסר או אי התאמה לתקן, עליו להוסיף זאת בכתב הכמויות ולצרף מכתב. לא עשה כן, כל ההוצאות הכרוכות בכך, עבודות, ציוד וכו' יהיו עליו, ללא כל עוררין.
- 2.3.2 הקבלן יבסס את הצעתו על ציוד של שתי חברות בעלות מוניטין, באיכות הציוד, אחריות ושירות.
- 2.3.3 הקבלן יצרף להצעתו את המסמכים הבאים:
- מפרט טכני של הציוד המוצע.
 - רשימת מתקנים דומים בהם הותקן ציוד דומה.



- קטלוגים של כל הציוד והפריטים במתקן. (לא יתקבלו צילומים).
- מכתב המפרט את התוספות שנשמטו מהמפרט ו/או כתב הכמויות (כמותאר בסעיף 2.3.1 הנ"ל).
- פריטים על השירות והאחזקה.
- תעודת בדיקה של מוסד מוכר המומחה בשטח של בטיחות אש כדוגמת U.L.
- הצעה לאחזקת המערכת למשך 5 שנים בתום תקופת האחריות.

2.4 לאחר קבלת צו התחלת עבודה

2.4.1 לא יאוחר מ-8 שבועות מקבלת צו התחלת העבודה או דומה, יציג הקבלן את הציוד קומפלט, שבדעתו להשתמש ויקבל אישור בכתב ממהנדס המפקח.

2.4.2 הקבלן יכין תוכנית ביצוע של כל המתקן המבוססת על הציוד שאושר לבצע ויקבל אישור בכתב מהמפקח. אין אישור המפקח מהווה אישור למערכת. התכנית תהיה ממוחשבת ובקנה מידה של תכנית הביצוע שתכלול את סמל (לוגו) החברה המתקינה. התכנית תכלול חלוקת איזורים ומתן כתובות לגלאים, נורות, לחצנים וכו'. בהתאם לציוד המאושר ועפ"י דרישות התקן בנוסף תכלול התכנית פרוט מלא לכבלי ולצנרת אינסטלציה למע"י הגילוי.

2.4.3 הקבלן יגיש תכניות של הצנרת, חישובי כמויות, גז והצנרת, קוטריה, נחירים, מיכלים וכל יתר מרכיבי המערכת לאישור המזמין. אישור המזמין אין בו כדי להסיר את האחריות של הקבלן. מרגע הכנת התכנית ע"י הקבלן ואישורה העקרוני ע"י המתכנן, הקבלן יראה כאחראי באופן מלא ומוחלט לאישור התכנית ע"י מכון התקנים.

3. תאור טכני

בנוסף לאמור בפרק 3401, 3402, 3404 של המפרט הכללי.

3.1 מרכזית הגילוי תכלול מערכת תוכנה למניעת התראות שווא.

3.2 המעגלים של הגלאים יפעלו במתח של 24 וולט, ויוזנו ממצברים אלקליים בעלי קיבולת המספיקה לפעולה התקינה של המערכת במשך 72 שעות רצופות לפחות לאחר הפסקת חשמל בשדה חשמל חיוני, וספק כח עם מטען אוטומטי לטעינה רצופה ולטעינה מוגברת משדה חשמל חיוני, כאשר המעבר ממצב אחד למשנהו יעשה אוטומטית, הכל בהתאם למצברים וניצולם.

3.3 המערכת תפעל בשיטה של בדיקה עצמית, ותיתן צליל תקלה, השונה מזה של אזעקת אש במקרה של:
- נתק במעגל של הגלאים.



TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

- הפסקה ברשת החשמל.
- שליפת גלאי כלשהו מהתושבת שלו.
- נתק או קצר במעגל כלשהו.
- המרכזייה תכלול את כל האלמנטים הדרושים להתחבר למערכת מחשב מרכזית לבקרת המבנה בעזרת קו תקשורת.

3.4 תיאור מערכת גילוי אש והכיבוי האוטומטי

3.4.1 מערכת גילוי אש ועשן תהיה אזורית דוגמת תוצרת צרברוס, ל - 4 אזורים. המערכת תאפשר:

- הרחבה בעתיד ללא החלפת המרכזייה.
- מערכות מאושרות לפי מפרט זה: צרברוס (שיווק אלקו).

3.4.2 עם פעולת גילוי האש ע"י הגלאים תבוצענה באופן - אוטומטי הפעולות הבאות:

- תדלק נורת סימון בגלאי המתריע.
- יופעלו צופרי גילוי אש.
- במרכזייה יהיה חווי ברור באיזה לוח היה גלוי.
- תועבר פקודת חיוג לחייגן.

3.4.3 ניתן יהיה לגרום לתהליך גילוי האש ע"י לחיצה ידנית על לחצן גילוי אש.

3.4.4 לחיצה על לחצן "אשור התרעה" תגרום להשתקת הצופר, באם ההתרעה נעלמה, לחיצה

על לחצן

נוסף "RESET" תגרום להעלמות כל סימני ההתרעה.

3.4.5 המערכת תתוכנן בצורה כזו, שפעולת גלאי תפעיל צופר פינוי ושלט נורת אזהרה מואר

לאחר

השהיה הניתנת לכיוון, תופעל מערכת הכיבוי.

3.5 גלאים

3.5.1 הגלאי מוגן ברשת מסביב, על מנת למנוע חדירה של חרקים או חלקיקי אבן גדולים אשר



גורמים לאזעקות סרק.

3.5.2 הגלאי יעבוד באופן יציב בתנאים משתנים של טמפרטורה, לחות ורעשים הנובעים משדות אלקטרוסטטיים הנמצאים בקרבתו.

3.5.3 הגלאים יהיו מטיפוס אופטי "ירוק" (לא יאושרו גלאים יוניזציה).

חיווט

3.6

בנוסף לנאמר - 340062 חווט יהיה עשוי מכבלים לפי מפרט ספק הציוד ועמידים בפני אש ל-90-

דקות.

4. בדיקות קבלה, הוראות תפעול ואחזקה

4.1

המערכת תוגש ע"י הקבלן לאישור ראשוני של המזמין עם סיום עבודתו. ההגשה תלווה בתכניות

עדות,

ספרות המערכת והוראות הפעלה מלאות. כחלק בבדיקות קבלה אלו תבוצע ההפעלה הניסיונית.

המערכת

תיבדק ע"י המוסד המוסמך לבדיקות המערכת כגון : מכון התקנים, ותעודת בדיקה/אישור

תימסר

למזמין.

4.2

אם המערכת תתקבל בבדיקה הנ"ל ע"י המזמין תחל תקופת הרצתה שתאריך חודש אחד. בתקופה

זו,

ילמד הלקוח להשתמש במערכת ולהפעילה ובתיאום עם הקבלן יבוצעו כיוונים ושינויי מקום של גלאים

באם יידרש שינוי כזה.

4.3

עם סיום תקופת ההרצה, יקבל הקבלן רשימת תקלות ושינויים ובגמר ביצועם, הוא יזמן בדיקת

קבלה

סופית. רק אחרי בדיקה זו, אם המערכת תתקבל לשביעות רצונם של הבודקים, תחשב המערכת

כגמורה

ותחל שנת האחריות.

4.4

בשלב בבדיקות קבלה סופיות ימסור הקבלן אוגדן (בשלושה עותקים). האוגדן יכלול :



TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

4.4.1 תכניות עדות שתשקפנה את אופן הביצוע בפועל, הוראות הפעלה, תחזוקה ונוהלי ביצוע

והתנהגות

בעת גילוי אש וכן בעת כיבוי האש.

4.4.2 אישור בדיקה בכתב ע"י בדיקת מכון התקנים.

4.4.3 הוראות הפעלה, בדיקה וניסוי של כל המערכת על כל מרכיביה.

4.4.4 הוראות אחזקה של ציוד העזר כולל מצברים ובדק תקופתי וכדומה.

4.4.5 תרשימי חיווט של הרשת.

5. אחריות

הקבלן יהיה אחראי לאיכות הציוד ולפעולת המערכת למשך 24 חודשים מיום קבלת המתקן מהקבלן. תנאי לקבלת המערכת ע"י המזמין הוא ביקורת של מכון התקנים הישראלי ואישורו בכתב לתקינות המערכת.

6. אופני המדידה והתשלום מיוחדים למערכת גילוי וכיבוי אוטומטית

- בנוסף לאמור בפרק אופני מדידה 3400.00 במחירי היחידות של המערכת והציוד שבכתב הכמויות יכללו:
 - ההספקה, התקנה וחיבור בהתאם למפרט הטכני.
 - פרט לאינסטלציה (מובילים) לאביזרים בשטח שאותם ימדדו בהתאם לפרק שיטות המדידה ויכללו בהיקף העבודות של הקבלן.
 - כל חומרי העזר וכל העבודות הדרושות בכדי להתקין את המערכת (לוחות הבקרה והציוד) שתהיה מוכנה לפעולה, כולל תפעול ניסיוני לשביעות רצון המזמין.
 - מילוי כל דרישות המפרט או המשתמעים ממנו אף אם לא פורטו וצוינו במפורש.
 - כל הטיפול הנדרשים בעבודות המערכת בשילוב עם מערכות או גורמים אחרים.
 - הדרכת עובדי המזמין בתפעול ואחזקת המערכת.
 - מסירת אוגדן כמוגדר בסעיף 4.4 במפרט עבור כל המתקן.



TOPAZ ENGINEERING
Leading for Innovation

- העברת המתקן בדיקה עד קבלת אישור בדיקת מכון התקנים ו/או מוסדות אחרים המאושרים על חשבון הקבלן עוד לפני מסירת העבודה למזמין.

הערות:

א. הציוד אשר יסופק ע"י הספק יהיה מושלם. אם לפי דעתו דרוש להוסיף פריט כלשהו, הוא יפרט אותו ויוסיף להצעת מחיר שלו. אם יתברר שחסר פריט כלשהו ואפילו אם לא פורט במפורש במפרט ו/או בכתב הכמויות יספקו הקבלן על חשבונו ללא תמורה.

ב. אם ספק מערכת גילוי וכיבוי לא מסר את כל המידע הדרוש לקבלן החשמל בעוד מועד, כל ההוצאות הכרוכות בכל שינוי/תיקון וכ"י יהיו על חשבון ספק ציוד לגילוי וכיבוי.

מספרנו | 13145



פרק 09 – עבודות טיח

09.01 טיח פנים

טיח הפנים יהיה בשתי שכבות, ישר וחלק סרגל 2 מ' בשני הכיוונים, גמר השכבה העליונה בשפשפת לבד. השכבה התחתונה (המיישרת) תהיה בעובי מינימאלי של 12 מ"מ, בהרכב חומרים: חלק אחד בצק סיד, שלושה חלקים חול ובתוספת 200 ק"ג צמנט למ"ק מלט מוכן. יישור השכבה התחתונה יהיה באמצעות משור מתכת באורך מינימאלי של 2 מ'. השכבה העליונה תהיה בהרכב חומרים: חלק אחד סיד מנופה היטב וחלק אחד חול דק, מנופה היטב וללא חומרים זרים. לתערובת יש להוסיף מוסף (ערב) להדבקות כגון בי.גי.בונד 2. המינון לפי הנחיות היצרן. אם יתברר כי פני קירות הבטון שנוצקו ע"י הקבלן חלקים ישתמש הקבלן, לאחר קבלת אישור המפקח באמצעים להבטחת הדבקות הטיח לפני הבטון עפ"י המפורט בסעיף 090213 של המפרט הכללי לרבות ביצוע שכבת הרבצה תחתונה בתוספת דבק וכד' על חשבוננו וללא תוספת מחיר.

09.02 זויטני רשת מגולוונת

יש לקבוע סרגלי מגן למקצועות הקירות, העמודים וכן במקומות שהדבר יידרש ע"י המהנדס. הסרגלים יהיו עשויים מפת מגולוון מצופה P.V.C חזק עם רשת מתכת מתוחה בצדיהם ויקבעו (לפי אנך) למקצועות האמורים לפני הטיח באמצעות מסמרים מגולוונים או מסמרי פלדה. הרשת תכוסה בשכבת טיט צמנט 1:3 לפני הטיח.

09.03 גמר טיח במפגשים

בקו הפגישה בין התקרות והקירות יש לחתוך חריץ דק עמוק בקו ישר ואופקי. חריץ דומה וחתך בכל קו פגישה גלוי בין טיח וחומר אחר. על טיח הקירות והמחיצות להגמר בקו אופקי בדיוק מעל חפוי השפולים ובאופן שחפוי השפולים יבלטו במידה שווה בהחלט, לכל אורכם, מפני הטיח.

09.04 טיח חוץ – המיועד לצפוי בשליכט צבעוני

- לפני התחלת העבודה יש לסתום את כל החריצים והחומרים בטיט צמנט.
- טיח חוץ יבוצע בשלוש שכבות:
- א. השכבה הראשונה תתקבל ע"י התזת צמנט עם אגרגט דק ביחס 1:2 על פני כל השטח המיועד לטיח. שכבה זו תיתן כיסוי אחיד על הבניין תוך כדי סתימה כל החומרים. עובי השכבה לא פחות מ- 5 מ"מ. שכבה זו תבוצע כמפורט בסעיף 090242 של מפרט הכללי.
 - ב. שכבה זו כלולה במנין שכבות הטיח, ולא תימדד בנפרד. השכבה השנייה תהיה שכבה מיישרת בעובי 15 מ"מ מהרכב מלט צמנט כמפורט בסעיף 090162 של המפרט הכללי.
 - ג. השכבה השלישית תהיה כמתואר בסעיף 90235 של המפרט הכללי. (הרכבה עשוי ממלט צמנט כמפורט בסעיף 090162 של המפרט הכללי).
 - ד. הטיח יהיה יציב בחוזקו כבר 48 שעות לאחר השלמתו. על הקבלן להכין דוגמאות הטיח בשטח של 1.00 מ"ר כל אחת, על חשבוננו, ולקבל אשור האדריכל לגוון ולצורה. הכל כמפורט בסעיף 09054 במפרט.

09.05 טיח תרמי

יש להיצמד לאופן והוראות הביצוע המפורטים בסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות ולהוראות המפרט הכללי.

09.07 שוונות:

- א. על הקבלן להכין דוגמאות הטיח בשטח של 1.00 מ"ר כל אחת, על חשבוננו, ולקבל אשור האדריכל לגזון ולצורה. הכל כמפורט בסעיף 09054 במפרט.
- ב. בחיבור בין בטונים ובניה יש לקבע רשת X.P.M. מגולוונת, ולטייחה בשכבת מלט צמנט.
- ג. בחיבור עם משקופים יש לעבד חיתוך בטיח לפי פרט שיאושר ע"י האדריכל.
- ד. במקומות בהם ישנה תקרת תותב (אקוסטית, גבס, פח וכו'), ביצוע הטיח בקירות יהיה עד לגובה של 20 ס"מ מעל למפלס התקרה.

09.08 פיגומים:

באחריות הקבלן לדאוג לתכנון וביצוע הפיגומים ע"י בונה פיגומים מוסמך עד 18 מ' גובה. במידה וגובה הפיגומים עולה על 18 מ', הם יתוכננו ויאושרו ע"י מהנדס.

09.09 אופני מדידה ותכולת המחירים

- א. אופני מדידה ותכולת המחירים של עבודות הטיח יהיו בהתאם לרשום בפרק 09 של המפרט הכללי.
- ב. מודגש להלן כי חשפים פינות עיצוב וכד' לא יימדדו ומחיר טיוחם נחשב ככלול במחיר היחידה של טיח.
- ג. בחיבור טיח לקיים, ההתאמות הדרושות כולל חספוס ותיקון ההתחברות לא ימדדו בנפרד וכלולים במחיר הטיח.
- ד. רשתות X.P.M. בחיבור בין בניה ובטונים לא ימדדו בנפרד ומחירם נחשב ככלול במחיר הטיח.
- ה. עבודות הטיח ימדדו נטו בהתאם לשטחם ואורכם בניכוי כל הפתחים והשטחים הבלתי מטיחים.
- ו. גומחות (נישות) וארונות ימדדו בפריסה ללא כל תוספת שהיא.
- ז. מחירי הטיח כוללים את הפיגומים הדרושים, דרכים זמניות, טיח ליד מלבני החלונות והדלתות, סביב כלים סניטאריים ואביזרים שונים, תיקונים לאורך שיפולים, טיח רצועות צרות וכן את כיסוי חריצי האינסטלציה השונים ברצועת רשת מתוחה.

פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי

10.1 חיפוי קירות באריחי קרמיקה

- האריחים יהיו בגוונים, במידות ומתוצרת כמצוין בכתב הכמויות.
- האריחים יהיו מסוג א' בלבד.
- יש למיין לפני החיפוי את האריחים ולסלק את האריחים שאינם מתאימים לדרישות.
- החיפוי ייעשה לפי קווים ישרים ועוברים בשני הכוונים. יש לשמור על סימטריה ולבצע לפי תכנית הפריסות.
- מתחת לשטחי קרמיקה בקירות יש לתת שכבת הרבצה כמפורט בסעיף 090212 של המפרט הכללי לעבודות טיח.
- * **שכבת ההרבצה כלולה במחיר החיפוי ולא תימדד בנפרד.**
- החיפוי יבוצע ללא מרווחים בין האריחים, מרווחים קטנים בין האריחים ימולאו ב"רובה" אקרילית תוצרת "נגב קרמיקה, בגוון הקרמיקה.
- * **ביצוע המשקים ומילויים ב"רובה" כולל במחיר החיפוי ולא ישולם בנפרד.**
- בפינות המפגשים של מישורי קרמיקה יש לבצע פינת הגנה מאלומיניום (מסוג "אייל ציפויים").
- * **ביצוע פינות ההגנה כולל במחיר החיפוי ולא ישולם בנפרד.**

10.2 ריצוף באריחים מגרניט פורצלן וקרמיקה

- 10.2.1 סוג האריחים, מידות ועובי כמצוין בכתב הכמויות.
- 10.2.2 האריחים יהיו אריחים טבעיים בלבד מאבנים ממקור מאושר בלבד.
- 10.2.3 האריחים ימוינו לפני הבאתם לאתר וכן בזמן הנחתם.
- 10.2.4 אין לצרף אריחים שלא יאושרו מראש ע"י האדריכל כולל גוונים, רקע מאושר וכו'. הקבלן יגיש לאישור המפקח דוגמאות של כל מוצרי הריצוף והחיפוי לפני רכישתם ו/או ייצורם.
- 10.2.5 האריחים יהיו בעלי זוויות ישרות וחתוכים במדויק.
- 10.2.6 הריצוף יבוצע ללא מרווחים בין האבנים.
- 10.2.7 כל השיפולים יהיו כדוגמת הריצוף.
- 10.2.8 במפגש שיפולים בזוויות ובפינות יש לעבד קצוות השיפולים ע"י "גרונג" בזווית המתאימה למפגש.

מחיר ביצוע העיבודים כולל במחיר השיפולים ולא ישולם בנפרד.

- 10.2.9 חיתוך ריצוף בקצוות קשתיים לא יימדד בנפרד וייכלל מחיר הריצוף.
- 10.2.10 מחיר הריצוף כולל הוספת צמנט ועירוב החול בצמנט ביחס 1:4.
- 10.2.11 ליטוש הריצוף בליטוש רגיל (קריסטלי) כולל מילוי מרווחים קטנים בין המרצפות וכולל במחיר הריצוף ולא יימדד בנפרד.
- 10.2.12 ליטוש אבן במכונה עם אבני ליטוש נמדד בנפרד.

10.3 ליטוש באתר (פוליש)

כל שטחי הריצוף, מדרגות ושיפולים ילוטשו באתר בגמר העבודה. הליטוש יכלול מלוי רובה בחריצים. מחיר הליטוש והרובה כלול במחירי הריצוף ולא ישולם בנפרד.

10.4 אביזרים

כל האביזרים שיסופקו ישאו תו תקן עדכני. הקבלן יספק למפקח דוגמאות טופס הזמנת הצידוד כולו ורק לאחר אישורו יבצע הקבלן את ההזמנה.

10.5 משטחי אבן קיסר

משטחים כאלו יותקנו במטבח ובחדרי הטיפולים עפ"י הפירוט המופיע בכתב הכמויות. המשטח יכלול הכנת הפתחים לאביזרים הסניטרים ואביזרי הניקיון. המשטחים יגיעו לאתר כשהם מוכנים עפ"י מידות שגלקחו בשטח. לא תתאפשר התאמה וליטוש של המשטחים באתר. המחיר כולל כל אחד מהגוונים המופיעים ברשימת אבן קיסר.

פרק 11 – עבודות צביעה

11.0 כללי

- א. עבודות הצבע יבוצעו בהתאם למפורט במסמכי המכרז/ חוזה (תכניות, רשימות, כתב כמויות, מפרט כללי, מפרט מיוחד). ובאין הנחיות בתכניות יבוצעו עפ"י רשימה שתימסר ע"י האדריכל באתר.
- ב. כל עבודות הצבע יבוצעו בהתאם להוראות היצרנים.
דילול הצבעים (סוג המדלל, כמות הדילול) בהתאם להנחיות היצרן.
מועד המתנה לייבוש בין שכבות: בהתאם להנחיות היצרן.
- ג. מוצרים שווי ערך
בכתב הכמויות ובמפרט דלהלן מוזכרים ליד שמות החומרים, שם של היצרן "טמבור" מוצרים שווי ערך יהיו אך ורק לאחר אישור מוקדם של המפקח.
מודגש להלן האמור בסעיף קטן 0082, בפרק 00 (מוקדמות), במפרט הכללי לעבודות בניה, שם נרשם במפורש: "... פירושו חומר או מוצר שווה ערך מבחינת הטיב והאיכות לחומר או מוצר הנקוב כאמור. איכותו וסוגו של חומר או מוצר שווה ערך טעונים אישור המוקדם של המפקח".
- ד. חומרים
1. הקבלן ישתמש לצורך ביצוע העבודה בחומרים מטיב מעולה, אשר יהיו מתאימים לדרישות התקנים הישראליים ו/או האירופאים בהתאם לסוג החומרים הנדרשים.
2. כל החומרים יובאו לאתר בפחים באריזות סגורות ומקוריות של היצרן. אין להוסיף כל חומר זר לחומרים הנ"ל. דילול החומר, באם נדרש ע"י היצרן, ייעשה אך ורק עם חומרים המאושרים ע"י היצרן, וסמוך ככל האפשר למועד השימוש בחומר. יש להבטיח הבאת כמויות מתאימות של חומר מאותה סדרת ייצור לשם קבלת גוונים אחידים ע"ג קירות המבנה.
- ה. גוונים של הצבעים השונים יבוצעו בהתאם להוראות המפקח והאדריכל.
כולל שימוש בגווני "ספקטרום" של "טמבור". גוון סופי לצביעה יינתן עם התקדמות העבודה.
- הקבלן יבצע דוגמאות בצבעים השונים מגוונים שייבחרו ע"י האדריכל והמפקח. הדוגמאות יבוצעו באתר על שטחים שיוכנו לצביעה במקום המיועד להצבע, בגודל של 1 מ"ר לפחות לכל דוגמת צבע וגוון.
- ו. מספר השכבות של הצבעים השונים כמופיע בכתב הכמויות, במפרט ובהוראות היצרנים הינו מספר מינימאלי אותו יבצע הקבלן.
- הקבלן יבצע שכבות נוספות עד לקבלת המשטחים עם כיסוי מלא ואחיד של הצבע, ועד לקבלתם ואישורם ע"י המפקח והאדריכל.
- ז. המחיר כולל הכנת השטח לצביעה עפ"י הוראות המפרט, צבעי יסוד או שמני יסוד וכל שכבות הצבע, הפירוק התיקון וכו' הנדרשים עפ"י הוראות המפרט.
- ח. עבודות הצביעה ימדדו נטו לפי מ"ר של השטחים הצבועים בניכוי השטחים הבלתי צבועים לפי הוראות המפרט הכללי לעבודות צביעה פרק 11.

11.01 צביעת אלמנטי נגרות אומן

- הצביעה תבוצע באופן כללי כמתואר במפרט הכללי פרק 11 סעיף 1104.
ובהתאם לדרישות התקנים ומפרטי מכון התקנים.
מחיר הצבע כולל במחירי הנגרות ולא יימדד בנפרד.

11.02 צביעת אלמנטי מסגרות אומן

א. צביעת מסגרות פלדה תבוצע בהתאם לסעיף 1105, סעיף קטן 1105.4.

1. שתי שכבות צבע היסוד יהיו צבע יסוד מיניום סינטטי.
העומד בדרישות ת"י 1247, בעובי 30 מיקרומטרים כל שכבה.
2. שתי שכבות צבע גמר עליון יהיו על בסיס אמאיל סימנטטי כגון "סופרלק" תוצרת חברת "טמבור" או שווה ערך לפי בחירת האדריכל.
סה"כ עובי כללי 110 מיקרומטר.

ב. צביעת פלדה מגולוונת תבוצע בהתאם למפורט להלן:

1. שיוף קל. ניקוי מכל שומנים ולכלוך.
2. צביעת שכבה אחת לפחות של צבע יסוד אפוקסי אפיטמרון UNISIL.ZN של טמבור בעובי של 30 מיקרון כל שכבה.
3. צבע עליון יהיה בשתי שכבות (לצביעה חיצונית) בעובי 40 מיקרומטרים כל אחת, על בסיס אמאיל סינטטי "סופרלק" תוצרת חברת "טמבור".
- ג. הצביעה של כל האלמנטים תהיה בכל מישוריהם בכל היקפם ובכל צידיהם.
- ד. הצבע כולל הגנה אנטי קורוזיבית, כלול במחירי המסגרות ולא יימדד בנפרד.

11.03 צביעת שטחי טיח ובטון בסיד סינטטי

פני שטח הטיח והבטון וצבעו לאחר הכנת השטח כנדרש, בסיד סינטטי "פוליסיד" בשלוש שכבות לפחות עד אשר יתקבל צפוי אחיד בגוון הדרוש. הגוונים לפי בחירת האדריכל.

11.04 צביעת קירות מטוייחים בצבע אקרילי – סופרקריל 2000

פני קירות מטוייחים ייצבעו במערכת צביעה כמפורט:

- א. הכנת השטח ע"י "טמבורפיל" תוצרת "טמבור" וכנדרש בהנחיות טמבור.
- ב. צביעה בשלוש שכבות לפחות של צבע אקרילי סופרקריל 2000 תוצרת חברת "טמבור" בגוון לפי בחירת האדריכל, עד אשר יתקבל צפוי אחיד בגוון הדרוש.

11.05 ציפוי קירות חוץ בשליכט אקרילי גמיש

- ציפוי הקירות במערכת שליכט אקרילי גמיש ייעשה לפי מפרטי היצרן מותאם לתקן ישראלי 1731 ("טמבור" בע"מ) ויכלול את השכבות והשלבים הבאים:
1. יסוד קושר לבן (טמבור) על כל השטח באופן שיהיה כיסוי מושלם של כל הטיח (בכמות מינימאלית של 500 גרם למ"ר).
 2. מריחה במלג' מתכת בכמות של 2 ק"ג למ"ר.
 3. שפשוף במלג' פלסטיק.
 4. השליכט האקרילי יהיה בגוונים (לפי מניפת ספקטרום טמבור) שייקבעו ע"י המפקח והמתכנן.
 5. המדידה נטו לפי השטחים שיצופו בשליכט אקרילי גמיש, ובהתאם לשיטות המדידה של הטיח.

פרק 12 – עבודות אלומיניום

12.1 הערות כלליות

12.1 לכל פריטי האלומיניום יהיה גמר צבע סיליקון פוליאסטר בגוון שייקבע ע"י האדריכל.

כל מוצרי האלומיניום יעמדו לפחות בדרישות המתאימות לכינוי 2 כמפורט בתקן ישראלי מס' 1068 וכמתואר בפרק 12 (מהדורת 1990) של המפרט הכללי. (הרמה הגבוהה).

12.2 כל החיבורים של פרופילים, רכיבים, מעטפת וכל הפינות וההברגות יאטמו בטכניקה של חיבורים ב"רטוב" כמפורט בסעיף 5, וכל האלמנטים המתוכננים לפתיחה ולסגירה או לצורת תפעול אחרת יצויידו בסרטים אוטמים (WEATHESTRIPS) שעירים העשויים שיער סינטטי או עשויים ניאופרן(אך לא פי. וי. סי)) או מסוגים שווי ערך הטעונים אישור מראש של האדריכל. כל הסרטים האוטמים לסוגיהם יהיו מושחלים בחריצים מתוכננים מראש בפרופילי האלומיניום, ולא בהדבקה עליהם. אין להשתמש בסרטים אוטמים ספוגיים.

12.3 צירים יהיו מאלומיניום עם פין מנירוסטה ובוקסה מאוקולן.

12.4 חיבורים

כל חיבורי פרופילי האלומיניום בינם לבין עצמם יהיו חיבורים מכניים סמויים, בהם לא ייראו ברגים גלויים, מסמרות וכד'. ריתוכים בגז ארגון או בשיטה דומה מותרים רק במקומות סמויים מהעין בכל מצב שהוא, תוך הבטחת אי הופעת כתמי ריתוך במקומות גלויים לעין בכל מצב שהוא לאחר הריתוך. כל החיבורים המכניים וכל הברגים לתברג עצמי יבוצע ב"רטוב" (ASSEMBLY – WET) על ידי טבילה או מריחה בתמיסת ניאופרן, או גומי בוטילי, או "טיוקול" או חומר שווה ערך אחר לפני חיבורים. את שיירי החומר האוטם חייב הקבלן לנגב מייד אחרי החיבור. בשום מקרה לא יהיו ברגים מכל סוג שהוא גלויים לעין וחשופים מצד פנים הבניין. מצידו החיצוני של הבניין יורשו ברגים גלויים רק באישור מוקדם של האדריכל. מותר להשתמש ב"מסמרות עוורות" רק באישור מראש של האדריכל, וגם אז רק בתנאי שהן המסמרות והן שרווליהן עשויים אלומיניום.

12.5 פרזול

לפני ביצוע העבודות בפועל על הקבלן להמציא לאישור האדריכל דוגמא לכל פרזול המוצע על ידו לשימוש. השימוש באביזרי הפרזול העשויים "אוקולן" טעון אישור מראש של האדריכל והמפקח. אין להשתמש באביזרי פרזול העשויים חומרים פלסטיים אחרים. כל חלקי ואביזרי הפרזול, בין אם ניידים ובין אם נייחים, יחוברו לחלקי האלומיניום באופן שיבטיח אפשרות החלפת או תיקון כל אביזר או פרזול ללא קושי. אין להשתמש לצורך זה בחיבורי "מסמרות עוורות". חלקי פרזול המתוכננים לתפעול בעומס מקרה בו מתוכנן אום כנ"ל להשאיר גלוי עין, יהיה זה אום מסוג "כתר". לכל הצילינדרים של המנעולים יהיה רק מפתח לפי הוראות האדריכל. יש להשקיע מנעולי דלתות ישר עם קו הפרופיל. לחלונות הזזה יש להשתמש בפרזול פנימי של אלום או שווה ערך.

12.6 לפני הביצוע יימסרו תכניות עבודה מפורטות המציינות את כל הפריטים של האלומיניום, כולל משקופי עזר וגמר סופי של הפתח עם הקירות והסף לאישור האדריכל.

12.7 כל העבודות של האלומיניום, התריסים והזכוכיות יהיו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבינמשרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון וכו' לפי מפרט 06, מפרט 12 ומפרט 11.

12.8 הזיגוג יהיה כמפורט בתכנית רשימת החלונות והאדריכלות.

12.9 המשקופים העוורים יהיו מפת פלדה מגולוון (גלוון באבץ חם לפי ת"י 918) בעובי 1.5 מ"מ.

12.10

אופני מדידה ותשלום

א. שיטת המדידה

מוצרי אלומיניום יימדדו לפי מספר, כאשר המוצר מושלם ומורכב במקומו.

ב. המחיר:

המחירים של מוצרי אלומיניום כוללים:

1. כנפיים, מסגרות
2. מלבנים.
3. משקופים עוורים ועיגון המשקופים והמלבנים לקירות/ מחיצות. מילוי המשקופים העיוורים בקירות בטון/ ואו בניה בבטון.
4. את הזיגוג, הצביעה, האטום והאטמים וכד'.
5. את הפרזול המופיע ברשימות האלומיניום, לרבות כל אביזרי הקביעה, צירים, מסילות לכל סוגיהן, מנעולים (לרבות צילינדרים), ידיות, עצרים, בריחים, רוזטות וכד', הכל מושלם.
6. מפתח אב ("מסטר קיי") לכל דלתות המבנה.
7. הכנת דוגמאות לכל הפריטים המופעים בפרק זה כולל כל השינויים שיידרש הקבלן לבצע עד לאישור הדוגמאות ע"י האדריכל. לא ישולם בנפרד בגין הכנת הדוגמאות ובגין כל העלויות הנובעות מכך.
8. כל המילויים השונים לרבות מילויים אקוסטיים, מילוי נגד אש וכו.,
9. שינוי מידות בפרטי אלומיניום בתחום של 10% לא ישנה את מחיר היחידה לפריט.

פרק 14 - עבודות אבן

14.5 חיפוי קירות בלוחות אבן טבעית

14.5.1 כללי

חיפוי אבן על קירות, קופינג, וכו' יהיה אבן מסוג "גלילית" (טבעית) ואבן (כורכר טבעית) בסגנון כפי שיקבע בתכניות האדריכל המפורטות.

14.5.2 סוג ודרישות לטיב האבן ועיבודה

כל האבנים יהיו במידות עפ"י הפרטים, התכניות וכתב הכמויות. אבן "קופינג" (מלוטשת בחלק העליון) בעובי 5 ס"מ בעיבוד "טובזה" בחלק החיצוני כולל אף מים (בקופינג גג בשני הכיוונים). האבן תהיה לפי דרישות סעיף 14.011 במפרט הכללי, עיבוד האבן (אבן "נסורה"+"טובנה") - כמפורט בסעיף 14.015 (א,ה) במפרט הכללי.

14.5.3 דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות אבן, דוגמאות אלו ייעשו ע"י הקבלן בטרם ייגש לביצוע העבודה, ורק עם אישור האדריכל והממונה לדוגמאות אלו יתחיל הקבלן בהזמנת החומר ו/או בביצוע ההרכבה. מודגש בזה שאישור המפקח והאדריכל לדוגמה אינו משחרר את הקבלן מכל אחריות שהיא הכל בהתאם לסעיפי החוזה.

14.5.4 הכנות לחיפוי אבן

- א. לפני התחלת עבודות החיפוי באבן ייבדקו השטחים המיועדים לחיפוי למישוריות ולכל הליקויים ו/או הסטיות והם יתוקנו לפי הוראות המפקח כגון: סיתות בטונים שחרגו מקו/מישור/ מבט ביותר מחצי ס"מ.
- ב. השטח המיועד לחיפוי ינוקה היטב מכל לכלוך ויורטב, כתמי זפת ו/או חומרים שמנוניים יסולקו מהקיר/האלמנט בצורה מכנית ו/או אחרת. מבלי לפגוע בשלמות האלמנטים.
- ג. הכנת כל שטח הקיר ו/או האלמנט, המיועד לחיפוי, תבוצע כמפורט בסעיף 14.051 במפרט הכללי.
- ד. חיפוי אבן על קירות ו/או אלמנטים מבטון ייעשה ע"י עיגון האבן אל רשת פלדה חלקה מעובדת בקר, הרשת תהיה ממוטות בקוטר 4.5 מ"מ במשבצות של 15/15 ס"מ מותאמת לדרישות ת"י 580, הרשת הנ"ל תחוזק לבטון במרחקים של לא יותר מאשר 60/60 ס"מ ע"י ברזלים שטוחים בעובי 2 מ"מ החובקים את הרשת וירויים במסמר ממין מאושר אל תוך הבטון.

ה. ביצוע הרבצה צמנטית כמפורט בסעיף 090212 של המפרט הכללי לעבודות טיח על כל שטח החיפוי. **שכבת ההרבצה כלולה במחיר החיפוי ולא תימדד בנפרד.**

14.5.5 הכנת אבני החיפוי לבניה

- א. האבן טובא לאתר כשהיא מעובדת בפניה בהתאם לדרישות המפרט ופרטי התכניות. האבן טובא בהתאם לגובה ו/או רוחב השורות וליתר ההכנות הדרושות כפי שפורטו.
- ב. אבנים מיוחדות טובאנה לאתר במידות ועם הכנות כפי שצוינו בתכניות ו/או כפי שנקבעו ע"י המפקח, האבן שתובא לאתר תכלול נסיגות באבני פיכה סף וחריצים בגב האבן בכל מקרה של אבן המיועדת להשענה על זוויתן.
- התאמה באתר תכלול התאמת האבן למקומה ותיקונה אם נדרש, עשיית חור לעיגון, חורים לצינורות ומרזבים, התאמה למסגרת וכד'. אבנים אשר נפגמו או נשברו בזמן הבאתן לאתר ו/או בזמן פריקתן ו/או בזמן עבודות ההתאמה, תסולקנה מהאתר, לא תורשה הדבקת האבנים ו/או סתימת חורים במלט סטוק ו/או חומר אחר.
- ג. כל האבנים שתוכנסנה לקיר תהיינה שלמות ובלתי פגומות, כל אבן שניזוקה או נשברה בשעות העבודה, בהובלה, באחסנה ו/או בשעת בנייה תוחלף באבן חדשה.
- על הקבלן חלה האחריות המלאה לייצור אמצעי מגן מתאימים על האבנים באחסון, הגשתן, ובנייתן לאחר מכן, בפרט על האבנים המיוחדות.
- ד. חורי העיגון עבור צינורות ואביזרים למיניהם יסותחו בתוך מרובע או ייקדחו במקדח מכני לצורת עיגול מדויק, החיזוק סביב החורים וחריצים של אביזרים קבועים ייעשה בעופרת. סביב מעברי צנרת וכו' בפוליסולפידים שגוונם מתאים לגוון האבן, וזאת תישמר גם בגב האבן (במלט וכו').
- כמו כן על הקבלן להקפיד על הצורה המדויקת של התפר בחזית כולל אנכיותו.

14.5.6 חיזוקי האבנים

- א. לוחות האבן מכל סוגיהן יעוגנו לרשת הפלדה כמפורט לעיל באמצעות חוטים מגולוונים שעוביים 0.4 מ"מ ומותאמים לסוג החיזוק, החיזוק ייעשה ע"י הכנסת ראש חוט לחור שייקדח בפאת לוח האבן בעומק של כ- 15 מ"מ, בכל לוח יהיו לפחות 2 חיזוקים בחלק העליון ולפחות בכל שלישית יינתן חיזוק נוסף בצד הלוח, חיזוק זה ייעשה בעזרת פינים מגולוונים או פינים מסגסוגות נחושת שיעברו בין אבן לאבן ויחזקו בנ"ל לרשת פלדה.

ב. בלוחות בשורות אופקיות שגובהן עולה על 40 ס"מ ו/או בלוחות שגודלם עולה על 0.3 מ"ר ו/או בלוחות הבנויים בשורות אנכיות יהיו מספר החיזוקים 4 לכל לוח לפחות.

14.5.7 חיזוק בזוויתנים

- א. בשורות ראשונות (בנדבך ראשון בכל קומה) ו/או לפי דרישת המפקח, יבוצע חיזוק השורה בזוויתן $16 \times 40 \times 40$ מ"מ, בנוסף על האמור לעיל בגב לוחות האבן יבוצע חריץ לשם השענת הלוח על הזוויתן.
- ב. הזוויתנים יעוגנו לאלמנטים השונים באמצעות ברגי ג'מבו. כל היתר בהתאם למפרטים בתכנית. ביצוע הזוויתנים כלול במחיר ולא יימדד בנפרד.

14.5.8 בניית אבן החיפוי

- א. כל המשקים האופקיים והאנכיים. יבוצעו בהתאם לפרטים בתכניות.
- ב. הלוח בשורה הראשונה יונח על זוויתן או שן תוך שימוש בטריזי עץ קשה (קלינים) להבטחת ההצבה הנכונה והמדויקות, הן האבן שהוכנה בגובה כמפורט להלן והן הקיר שהוכן כמפורט לעיל יורטבו היטב לפני החיפוי.
- ג. החיפוי ייעשה עפ"י חוט בנאים מניילון חופשי מפגמים, קבוע ומתוח במרחק 0.5 מ"מ ממקצוע הנדבכים (אינו נוגע בהם), מתיחת החוט תעשה עפ"י שבלונות או אמצעי אחר שיאושר ע"י המפקח ובתנאי שכל הפינות נבדקו לכל הכיוונים באנך והקווים הארוכים מ-15 מ' בין שתי פינות יבדקו בתיאודוליט דיוק הבניה כלפי החוט יהיה $0.5 +$ מ"מ לכל היותר.
- ד. התחלת חיפוי האבן תבוצע רק לאחר גמר עבודות תקרת הגג כולל המעקה, למעט לוחות האבן הצמודים לקיר הבטון אשר יסופקו לפני יציקת הקירות במקומות אלה (ראה סעיף 14.5.9 ב' להלן).
- ה. החיפוי יתקדם בכל קירות הבניין באופן שווה ואין לקדם קיר אחד כלפי משנהו ביותר מ-1 מ' אלא אם התיר זאת המפקח במפורש.
- ו. אבנים מיוחדות ואבני פינה יש לבנות יחד עם התקדמות חיפוי הקירות והעמודים, כל אבן הדורשת התאמה לשם הכנסה בקיר תעבור את ההתאמה בזמן בנייתה, אין לבצע תיקונים באבן שהוכנסה לקיר ונקבעה במקומה. אבני הפינה יקבלו עיכוי בפינה לפי פרט ארכיטקטוני.
- ככל מקום בו עובי האבן נראה, הוא חייב להיות בעובי 7 ס"מ למעט במקומות בהם מצוין במפורש אחרת.

5.9 . 14 הגנה על שטחי אבן

להבטחת גמר נקי יש להגן על שטחי האבן במשך כל הבניה באמצעים שיוצרו ע"י הקבלן ובפרט בפני כתמי זפת בזמן עבודות האיטום, ניקוי האבנים הסופי מנטפי מלט, בטון וכד' ייעשה באמצעות מברשת פלדה, מים חמים, סילון חול מותז וכיו"ב, וכמו כן באבן קרבורונדום, כל האבן תימסר במצב נקי, אם יאושרו תיקונים לפגמים טבעיים באבן חיפוי, הם יבוצעו ב"סטוק" באישור ע"י המפקח.

5.10 . 14 אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור פרק 14 של המפרט הכללי יכללו המחירים את הנאמר להלן:

1. המדידה – תהיה נטו במטרים מרובעים לפי השטחים המתופים של קירות החזית ללא תוספת עבור פחת, חיתוך (ניסור) לצורות השונות הדרושות כולל יצירת חריצים, מגרעות בפינות ובכל מקום שיידרש לפי פרטי התכניות וכפי שמוגדר בסעיפי כתב הכמויות.
החיפוי באבן כולל חיפוי באבנים בצורות הגיאומטריות השונות, ברצועות צרות וכיו"ב.
2. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף בחוזה ו/או במפרט הכללי והמיוחד המחירים כוללים:
 - א. בנוסף לאמור בסעיף 02. 1400 (א) במפרט הכללי יש להכין דוגמאות הרכבה מתאימות לדרישות המפרט והתכניות לאישור האדריכל והמפקח.
 - ב. בנוסף לאמור בסעיף 02. 1400 (ב) במפרט הכללי, לוחות האבן יהיו מוכנים להרכבה וארוזים בבית מלאכה כשהם ממוינים ומסומנים בהתאם למיקומם במבנה.
 - ג. בנוסף לנ"ל המחיר כולל את ההעמסה וההובלה של האבן מבית המלאכה לאתר הבניה ופריקתה במקום האחסון.
 - ד. הפיגומים וכל יתר הציווד וציוד העזר, הדרוש להרכבה.
 - ה. שכבת "הרבצה" בטיט צמנט על הקירות וכיו"ב לפני החיפוי ולרבות כל יתר עבודות הכנה כמתואר.
 - ו. בנוסף לאמור בסעיף 02. 1400 (ז) במפרט הכללי המחיר כולל צביעת חלקי המתכת פעמיים בצבע יסוד 21 שכבות צבע עליון "סופרלק של טמבור או ש"ע (רק האביזרים שלא יוכנסו לתוך הבטון).

נושא העבודה

מעון יום- חורפיש

מסמך ג' – 2

מכרז/ חוזה מס' _____

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/ חוזה זה

מפרט טכני מיוחד

פרק 15 – עבודות מיזוג אוויר

מפרט זה והעבודה המתוארת כפופים, מסתמכים ומצטטים את פרק 15 במפרט הכללי (אינו מצורף).

15.01. תכולת העבודה

העבודה כוללת בין היתר, התקנה והפעלה של המערכת והציוד המפורט להלן :

- א. מערכת מיזוג אוויר VRF כמתואר בתכניות מושלמת, לרבות תרמוסטטים מקומיים וכל הנדרש.
- ב. מערכת המיזוג תוגש לאישור המפקח, לרבות מפרט טכני, ספיקות, תפוקות, מקדם יעילות וכיו"ב טרם אספקתה לאתר.
- ג. יחידות טיפול אוויר- מאיידים מושלמים על כל אביזריהם.
- ד. חיבור יחידות לנקודות ניקוז – מחסומים "חיים".
- ה. צנרת מים, אביזרי צנרת, שסתומים וכו' לניקוז היחידות לפי תכניות הביצוע.
- ו. כל יחידות המיזוג ינוקזו באמצעות צנרת פלסטית כמופיע בתכניות הביצוע, אלא אם אושר לקבלן אחרת ע"י הפיקוח בשטח ובהתאם למגבלות. הצנרת תחובר למערכת ניקוז באמצעות מחסום חי עפ"י התכניות.
- ז. איטום/ איטום חסין אש סביב חדירת צנרת הגז וניקוז היחידות למבנה.
- ח. הפעלה תקינה של המתקן לתקופה של שבוע רצוף ללא תקלות.
- ט. כל המפורט במפרט זה אינו פוטר את הקבלן מהאחריות לעבודה תקינה של מערכת המיזוג.

15.02. ציוד וחומרים

- א. הציוד, החומרים ושאר האביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יתאימו לדרישות המפרט, יהיו חדשים ומתאימים לתפקידם.
- ב. הציוד יתאים לנדרש בטבלאות הציוד- כתב הכמויות, המהווה חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד, התכניות והחוזה.
- ג. הקבלן ישלח את הציוד לאישור המזמין (היום) וידאג לקבל אישור ציוד בכתב מהפיקוח טרם אספקתו לשטח.

15.03. מאיידים

- א. רמת הרעש של היחידות לא תעלה על 40 db במרחק של עד 2 מ' מהיחידה.
- ב. חיבור היחידה יבוצע בצורה שתאפשר פירוק נוח במקרה הצורך.
- ג. החיבור יאפשר שליפת מסנן נוחה דרך תריס אוויר חוזר.

15.04. צנרת ניקוז

- א. צנרת הניקוז תותקן כמפורט בתכניות הביצוע, לרבות צורה ושיפוע.
ב. ביציאת הצנרת מהמבנה יבוצע איטום עם חומר איטום ייעודי, עם צביעתו לפי צבע המבנה הקיים.

15.05 כללי

כל ציוד החשמל, הלוחות וכו' יאושרו על ידי מתכנן מיזוג אוויר ועל ידי מתכנן החשמל בפרויקט.

15.06 אינסטלציה חשמלית:

אינסטלציה חשמלית בתוך המבנה ובין התקרות בכבלים טרמופלסטיים N2XY תעלות כבלים מרשת מגולוונת, על הגג בתעלות סגורות מחומר אנטי קורוזיבי עמיד בקרינת שמש.

כבלים למפוחי עשן יהיו מתאימים לטמפרטורה גבוהה לפי תקנות חשמל ובטיחות.

15.06.01 לוח של יחידת מז"א

המעבה על הגג יוזן חשמלית מלוח נפרד.
הלוח יהיה במבנה פח עם דלת כפולה מתאים להתקנה בחוץ.
הלוח יכלול בוררים OFF /שעון/ ON שיפעילו את הציוד בהתאם למצב. בנוסף עבור יט"א יהיה בורר נוסף קירור/חימום/מרחוק.
הלוח חשמל יזין את יחידת מז"א ושל כל המפוחים על הגג.
הלוח יכלול את כל מערכת החשמל והבקרה של יחידת מז"א של המפוחים, כולל בקרת ספיקה של מפוח מנדפים כולל משנה תדר.

15.06.02 פירוט כללי ללוחות חשמל

- א. סוג הציוד בלוחות יאושרו ע"י יועץ החשמל והפיקוח, ויהיו זהים ליתר הציוד בפרויקט. כמו כן, יאושרו דרגות עמידות הציוד בזרמי קצר.
כבלי ההזנה "הרגילים" יהיו מסוג XLP.
* כל הכניסות והיציאות ללוח יהיו מלמטה.
* דרגת אטימות הלוח תתאם לסביבה.
* השלטים יהיו מחומר סנדוויץ' עם חיבור בר קיימא.
ב. הלוחות יותקנו בהתאם לת"י חוק החשמל ותקנות לוחות חשמל. הלוחות יהיו בהתאם לתקנות מכון התקנים- אגף החשמל. הלוחות יתאימו לדרישות המיוחדות של חברת החשמל.

- ג. כל הלוחות פרט ללוחות שעומדים בחוץ ייבנו מפח כפוף וצבוע, או דגם CI לפי פירוט נפרד. הדלתות יהיו עם צירים כבדים ומנעולים.
- ד. לוחות שעומדים בחוץ יבנו מפח וצבועים בצבע אפוקסי (עובי כולל 75 מיקרון לפחות) ואטומי מים לפי IP55 וכוללים הכנה למנעול ושילוט.
- ה. על היצרן יהיה לקבל אישור על כל תכנית העבודה שלו לפני ביצוע כל שלב של עבודות הרכבת הלוחות - האישור יינתן על ידי מהנדס מיזוג האוויר ומהנדס החשמל של הבניין.
- ו. כל הציוד יהיה מתאים לחיבור לרשת תלת - פאזית 400 וולט, 50 מחזורים בשנייה פרט לאותם המקרים בהם יצוין במפורש אחרת.
- ז. על המבצע לקבל מאת המתכנן אישור לסוג הציוד, אך אין זה פותר אותו מן האחריות לטיבו ואין הוא יכול להעביר אחריות זו למישהו אחר, סוג הציוד יהיה אחיד בכל הפרויקט ומותאם לזה של יתר הלוחות חשמל - בתאום עם מהנדס החשמל.
- ח. כל העבודות ואביזרי הלוח יהיו ברמה מקצועית גבוהה, באישורו ולשביעות רצונו של המתכנן ושל המזמין או בא כוחו.
- ט. אל הלוח הגמור תצורפנה תכניות חשמל מעודכנות של הלוח, הכוללת את כל האביזרים, הסכמות והסימנים, וכמו - כן תכניות על מקומו הפיזי של כל אביזר בלוח. הסימנים בתוכניות יהיו זהים לסימנים ולשלטים על הלוח, כך שלא יהיה ספק בזהותו של האביזר. העתק אחד של התוכנית יוכנס בתיק צמוד ללוח והעתק שני יסופק למשרד.
- י. הלוחות יסופקו בצורה מושלמת מוכנים לפעולה ובדוקים, וכוללים את כל הסימנים ומורכבים בשלמות.
- יא. הלוחות מפח צבוע ואטומי מים IP54 לפחות לוחות מחוץ למבנה IP55. הפח יהיה בעובי מספיק ו/או יותקנו מספיק חיזוקים על מנת שיהווה יחידה אחת קשיחה ולא יוצרו שקיעות וכפופים עקב לחצים ומכות.
- יב. כל חלקי הלוח יורכבו ביניהם בצורה שתימנע פגיעת ברק וכמו כן מוגנים מפני חדירת אבק דרך דלתות סגורות, כיסויים קבועים וכיסויים ניתנים לפרוק, הלוחות יוגדלו בעוד שדה לאפשר הגדלה בעתיד.
- יג. הצביעה תהיה בשיטה אלקטרוסטטית שתבטיח הגנה על הפח בפני קורוזיה ויציבות הצבע לאורך שנים. הצבע הסופי יהווה משטח קשה שיעמוד בפני שמנים מלחים ו/או חומרים מעכלים אחרים, וכמו כן מפני שריטות מקריות. גמר הצבע יהי חלק בצורה שתמנע היווצרות אבק. אם לא תבוא הוראה אחרת של האדריכל, יהיה הגוון הסופי אפור בהיר.
- יד. שלוט וסימון פנימי וחיצוני ברור ומובן לכל האביזרים הדקים שיכלול גם את מספק האביזר לפי התכנית וגם את שמו או תפקידו בעברית פשוטה וכמו כן שלוט ברור לכל המצבים למפסקי הזרם שונים. השלטים יהיו מחוזקים בצורה מכנית חזקה (לא דבק בלבד).
- יז. הארונות יכללו מקום רזרבי בהתאם להוראות אולם לא פחות מ- 30% בכל מקרה. הלוחות יכללו את כל החיווט הדרוש בהתאם לתכניות המצורפות ולהוראות המתכנן. כל חלקי המתכת והארקות הקווים היוצאים והנכנסים יחובר לפס הארקות. יש לשמור על רציפות הארקות בין חלקי הלוח.
- טו. פס צבירה לאפס יהיה בכל התאים.
- טז. פסי צבירה יורכבו בצורה שתבטיח אוורור מתאים לקירורם, יחזוקו בחיזוקים מבודדים בהתאם לחוזק המכני של הפס ובהתאם לזרמים המכסימליים (זרמי קצר) המסוגלים להתפתח ביניהם.

- יז. מהדקי החיבורים יחולקו לקבוצות בהתאם לסוגי ההזנה השונים, והתפקיד כניסה או יציאה. מקום ההדקים למעלה ו/או למטה בהתאם למבנה הלוח. כל המהדקים יהיו מטיפוס פסי הדקים המחזיקים לוח בצורה יציבה. המגע יהיה עם משטח לחיצה המתקרב ע"י סיבוב הבורג ומהדק את החוט. המהדקים יסומנו בצורה ברורה ויציבה שלא תוסתר ע"י חוטי הכניסה או היציאה.
- הגידים ימוספרו ע"י טבעות והמספור יהיה זהה למופיע בתכנית. כל כבל ימוספר ע"י דסקית מפח והמספור יהיה זהה למופיע בתכניות.
- יח. פסי האפס והארקות לחיבורי היציאות יהיו במרחק מכסימלי של 25 ס"מ מן ההדקים כך שלא יהיה מרחק גדול מ-25 ס"מ בין החיבורים של אותו הכבל בלוח. לכל קו יהיה בורג מיוחד עם סימון ברור בפס הארקה ובפס האפסים.
- יט. ליד הדקי החיבורים לא פחות מ-6 ס"מ ולא יותר מ-40 ס"מ יותקן סידור הכבלים והחוטים.
- כ. כל החיווט לחיבורים ירוכזו בתעלות פלסטיות שיעברו בלוח שתי וערב, על מנת שיהיו מינימום חוטים חופשיים. אין לעשות חבילות חוטים הקשורות בתוך הלוח.
- כא. נתיכי ע.נ.ג. יאפשרו סגירת בית הנתיך גם ללא נתיך, ידית שליפה קבועה או נידת תהיה ל-6 נתיכים לכל היותר.
- כב. כל המנועים יצוידו בהבטחה על ידי מתנעים חצי אוטומטיים.
- כג. מתנעי מדחסים יהיו הדרגתיים מסוג ליפוף חלקי או אחר כפי שיאושר ע"י המפקח.
- כד. כל מנוע מ-3 כ"ס ומעלה יקבל מתנע הדרגתי לפי דרישת חברת החשמל באותו אזור.
- כה. סוג הציווד יהיה זהה ליתר הציווד בפרויקט, כמו כן יאושרו דרגות עמידות הציווד בזרמי קצר.
- כו. **הנחיות נוספות**
- כל הלוחות עבור מערכות מיזוג אוויר יבנו תוך שימוש באותה תוצרת ציווד ובאותם אביזרים המיועדים לאותה מטרה, כפי שמסופקים על ידי קבלן החשמל.
 - הלוחות יבנו על ידי מפעל מאושר בכל יכולת מוכחת ובקרת טיב ISO9002.
 - לוחית הפעלה מרחוק תכלול (לכל המערכות):
 - א. נורות פעולה ותקלה
 - ב. בורר קירור חימום ואוורור
 - ג. מנעול לסגירת הלוח

15.07. הפעלה, פיקוד ובקרה כללי

- א. לכל מזגן יותקן תרמוסטט קירי במקום שיחליט עליו היזם ועליו לתקבל החלטה בשטח. מחיר התרמוסטטים כלול במחיר היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד. הקבלן רשאי לספק שלטים במקום תרמוסטטים אך ורק במידה וקיבל לזה אישור מפורש וכתוב מהפיקוח.

- ב. תהיה אפשרות להפעלה נפרדת לכל יחידה בנפרד, פרט ליחידות האוויר הצח שיוכנסו לפעולה אוטומטית בעת הפעל אחת או יותר מהיחידות.
- ג. במקרה של תקלת חשמל (במבנה הכללי או במערכת המיזוג), תקלת עומס יתר (עומס חשמלי או עומס חום) או כל תקלה אחרת המשפיעה על מערכת המיזוג, המערכת תאפשר ניתוק מקומי למאייד יחיד או כמה מאיידים עם הבעיה ותאפשר המשך עבודת שאר המאיידים והמעבים כנדרש. במלים אחרות, מערכת המיזוג לא תושבת עקב תקלה באחד או במספר המאיידים או המעבים.
- על הקבלן לספק ולהגיש לפיקוח בעת הגשת סכמת גז לאישור, גם להגיש אישור תחום ע"י ספק היחידות המאשר את סעיף ג.**
- ד. האחריות למערכת תהיה 3 שנים, והיא כלולה במחיר המערכת.
- ה. היעילות התרמודינמית (c.o.p) של היחידה בתפוקה מלאה לא תפחת מ- 3.5 עם דירוג אנרגטי A.

מפוחי פינוי עשן ממטבחים:

- א. מפוחים פינוי עשן חימום או בישול ממטבחים יהיו מסוג צירי או צנטרפוגלי עם בית מפלדה, מתוצרת "שגיא" או "WOODS" או ש"ע מאושר. המנוע יתאים לעבודה בטמפרטורה של כ-250 מעלות צלסיוס למשך שעתיים או ל 400°C . המפוחים והמנועים להפעלתם יהיו מתאימים לתקן U.L.555 ויעמדו בתקן ישראלי 1001 חלק .
- ב. המפוח יסופק עם אביזרי תלייה, בולמים, רשתות הגנה ביניקה, מדף אל חוז, פלטת פלדה מתאמת, משתיק קול, גמישים וכו'.
- ג. הנ"ל יהיה כלול במחיר המפוח ביחד עם הצבתו לפי התכנית + חיבורו לתעלת הפליטה + התקנת רשת נגד חרקים בפתח הפליטה וכל אשר ידרש לפעולה מושלמת עפ"י הוראות היצרן ות"י 1001 חלק 7.

אופני מדידה מיוחדים:

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות (לא כולל סעיפי פירוק) יחשבו ככוללים בין השאר את:

- רכישת המוצר החדש, הוצאות היבוא, ההובלה, הביטוח והמיסוי עליו, והובלתו עד לאתר.
- התקנת המוצר במקומו המיועד לרבות מנופים וסבלים במידת הצורך וחיבורו למערכות התשתית (הזנת חשמל, הזנת מים, צנרת, פיקוד, בקרה וכד.
- כל החומרים (בכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם. לרבות הוצאות בדיקתם ואחריות על תקינותם.
- כל האמצעים הדרושים לשם מניעת העברת רעידות למבנה, ובין היתר אלה הכרוכים בבידוד
- כל האמצעים הדרושים לשם מניעת העברת רעידות למבנה, ובין היתר אלה הכרוכים בבידוד היסודות של המכונות.
- כל האמצעים הדרושים לשם מניעת נזקי רעידות אדמה.
- כל הוצאותיו של הספק להפעלה, כיוון, וויסות והרצת המתקן, הדרכת המזמין ונציגיו, ספריי תקין.
- כל הוצאותיו של הספק לאחריות על הציוד ועל ההתקנה, במשך תקופת האחריות.
- בדיקת רעש כלולה במחיר כמופיע במפרט על פי דרישת המפקח.
- כח אדם לביצוע עבודות וניהול העבודות כמצוין בטבלת כח אדם במפרט ג/ סעיף 00.30. על הספק לדאוג כי כל רכיבי המערכת יותקנו ע"פ כל התקנים המחייבים לרבות תקן 1001.
- כוח האדם שיבצע את העבודה יהיה רשום בתחום בסיווג המתאים עפ"י חוק. בנוסף, הפיקוח יאשר את המבצע טרם תחילת הביצוע.

סעיפי התקנה:

- מעבים:

המחיר כולל: הנפה אל מקום ההצבה, הצבה על בסיס, ביצוע התאמות הנדרשות בבסיס, בולמי רעידות, חיבור מחדש לחשמל ולמערכת הפיקוד והבקרה ככל שיידרשו. כמו כן, כולל המחיר הפעלה בנוכחות נציג ספק היחידה וכן אחריות ל 3 שנים לפחות.

מחיר צנרת הנחושת כולל קיבוע בתקרה ע"י חבק "אומגה" עם פח חצי עגול להגנה מדפורמציה בבידוד.

- מאיידים:

המחיר כולל: הצבת היחידה על בסיס או קיבוע לתקרה, בולמי רעידות וחיבורים גמישים, התחברות וביצוע התאמות בתעלות אוויר הספקה עד 0/מ"ר ותעלת אוויר חוזר עד 0/מ"ר מהיחידה, צנרת הקרר ובמערכות החשמל, הפיקוד והבקרה, צינור ניקוז וסיפון ממתכת, בולמי רעידות ומתלים, חיבור מחדש ללוח חשמל (הזנה חדשה מהלוח עד 30 מטר כולל מאמ"ת חדש בלוח) ולמערכת הפיקוד והבקרה, פנל הפעלה בחדר כולל החיווט מהיחידה לחדר המקורר (כבל מסוכך) – מערכת מושלמת פועלת. כמו כן, כולל המחיר הפעלה בנוכחות נציג ספק היחידה ואחריות ל 3 שנים.

15.08 רשימת לקוחות להם סיפק והרכיב הקבלו מערכות דומות (המותקנות 5 שנים לפחות)

שם הלקוח הספק היחידה	טלפון	תאריך הפעלה
1.		
2.		
3.		
4.		

פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבניין

22.1 מחיצות

22.1.1 מפרט טכני עבור תאי שירותים H.P.L 64 דגם דף תוצרת אמבין .

מבנה התא-

1. לוחות H.P.L 64 {ש"ע טרספה} 13 מ"מ בעלי 64 שכבות קרפט אנטי ונדלי.
2. עמידות גבוהה מאד בשחיקה, הולם, שריטות, מים, לחות, רטיבות, כתמים, עמידות בפני כל חומרי הניקוי.
3. עמידות בפני אש על פי תקן ישראלי 755 – עמידות בפני סדקים על פי תקן בדיקה EN 438.
4. קורת נושאת אלומיניום גימור אנודיזי מט – גובה הקורה 17 ס"מ, חיבורים נסתרים.
5. מקסימום אורך קורה ללא עיגון 4.5 מטר- מקסימום אורך קורה 6 מטר עם עיגון במטר השלישי.
6. פרופיל 16 X30 U אלומיניום בציפוי אנודיזי מט.
7. צירים P.B.A נירוסטה 304 ציר קפיצי {נסגר מעצמו} עם 3 פטמות סיליקון לבלימה.
8. שקטה ומושלמת.
9. מעויל SS ART 558 P.B.A קוטר 50 מ"מ תפוס פנוי – נירוסטה 304 עם פתיחת חירום חיצונית.
10. ידית SS ART 564/D P.B.A קוטר 23 מ"מ גובה 34 מ"מ נירוסטה 304.
11. גימור התא – לוח משטחים צבעוני/ מדוגם משני צידיו המהווים חלק הומוגני מהלוח, ליבה שחורה בעלת זווית ישרה ופזה היקפית.

22.1.2 רשימת תקנים רלוונטים

- תקן ישראלי 507- ללוחות דקורטיביים עשויים מחומר המתקשה בחום ובלחץ.
תקן אירופאי EN-438 - תקן משותף לכל ארצות אירופה ללוחות H.P.L.
תקן 3- MEMALD התקן האמריקאי ללוחות H.P.L.
תקן בריטי- סעיף 476- עמידות באש.

22.2 תקרות ביניים עשויות לוחות גבס

22.2.1 במקומות המסומנים בתכניות יספק ויתקין הקבלן תקרות ביניים עשויים מ- לוחות גבס בעובי 12.5 מ"מ.

22.2.2 לוחות הגבס יתלו מתקרת או גג המבנה באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה בפרופילי פח מגולבן מטיפוס U, המותקנים בהתאם למפרטים ולהנחיות של חברת "אורבונד". בעקרון פרופילי פח מגולבן בצורת U, יחוברו באמצעות מתלים מתקרת או גג המבנה. בניצב לפרופילים אלה יחוברו פרופילי U מפח מגולבן באמצעות תפסים מפח מגולבן, ואל החלק התחתון של פרופילי הפח יחוברו באמצעות ברגים, לוחות הגבס.

22.2.3 הרכבת לוחות הגבס לקונסטרוקציית הפח באמצעות ברגים עפ"י הנחיות חברת "אורבונד" ועם חפיפה בין הלוחות.

22.2.4 כל העבודות יבוצעו לפי המפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית של משרד הביטחון/ משרד הבינוי והשיכון ומחלקת עבודות ציבוריות, פרק 22 "מפרט כללי לאלמנטים מתועשים בבנין" בהוצאה המעודכנת.

22.2.5 לצורך השלמת המפרטים על הקבלן לבצע את עבודות הגבס לפי מפרט חברת "אורבונד" – במקרה של סתירת בין המפרט הכללי ומפרט "אורבונד" יהיה המפרט הכללי עדיף. בכל מקרה של ספק יפנה הקבלן למפקח כדי לקבל הוראות מפורטות.

22.2.6 איחוי המישקים בין לוחות הגבס יעשה עם סרט שריון ועם מרק לגימור, כך שיובטחו פני שטח חלקים.

22.2.7 הקבלן יודיע במועד למפקח באיזו תוצרת של פלטות גבס ברצונו להשתמש. על הקבלן להביא דוגמת לאישור המפקח וזה רשאי לדרוש בדיקת הגבס וכל חומר אחר ע"י מכון התקנים כדי לוודא שהחמרים עומדים בתנאי התקנים הישראליים. הוצאות הבדיקות חלות על הקבלן.

22.2.8 כל חומרי עזר כמו מסלולים, זקפים, חומרי בידוד, ברגים, פינות וכו' יהיו מתוצרת "אורבונד" או שווה ערך.

22.2.9 העבודות יבוצעו אך ורק ע"י צוות מרכיבים מאומן שקיבל את אישורו של המפקח.

22.2.10 העבודה כוללת את כל הנדרש להכנת התקרות לקראת הצבע לרבות עיבוד מישקים, חיבורים והחלקתם, סתימת חורים וסדקים, סתימת פתחי מעברי צנרת חשמל ואינסטלציה, מזוג אוויר וכדומה.

22.2.11 פני התקרות יהיו ישרים, אופקיים, חלקים לגמרי ולא יראו בהם את המישקים אחרי הצבע.

22.2.12 הקבלן מתחייב לשלב את ביצוע העבודה עם כל הגורמים האחרים שעובדים במקום ועם קבלנים אחרים שעובדים במסגרת חוזה ישיר עם המזמין. למטרה זאת הוא יתאם את שלבי הביצוע וסדר העבודה עם המפקח.

22.03 תקרות אקוסטיות:

כללי:

קבלן המשנה לתקרות אקוסטיות יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
הכנת הדוגמאות ואישור החומרים כלול במחירי העבודות ולא יימדד בנפרד.

22.3.1 סוג התקרה

התקרות תהיינה מינרליות חצי שקועות במידות 60/60 ס"מ מרכבות ותקרות תותב ממגשי פח לחדרי מקלחת ושירותים.

22.3.2 תקרות אקוסטיות – גמר שפות.

במחיר התקרה נכלל הגמר לאורך השפות, בחיבור עם קירות, סביב פתחים לג"ת ומ"א, סגירה אנכית בקצוות חופשיים. פרטי הגמר לפי תכניות האדריכל ובהעדר פרטים יהיו פרופילי הגמר מסוג $L + Z$.
פרופילי הגמר יהיו מאלומיניום מאולגן או מפח מגולבן וצבוע בתנור. כל חיתוכי הפינות יהיו בגרונג.

22.3.3 תקרות אקוסטיות- דוגמאות.

הקבלן יגיש לאישור דוגמאות מכל החומרים כמפורט בסעיף 22003 של המפרט הכללי.
הקבלן יכין קטע לדוגמא מכל סוג תקרה בגודל 10 מ"ר לפחות כמפורט בסעיף 22007 של המפרט הכללי.

22.3.4 גופי תאורה:

1. חומר: פח מגולבן בעובי 0.8 מ"מ לפחות, במידות 60/60 משתלב בתקרות אקוסטיות.
- צבע: קלוי בתנור (גוון לבחירת האדריכל).
2. מנורת פלורסצנט עם רפלקטור אלומיניום מלוטש להתקנה שקועה בתקרת מגשי פח עם כיסוי תחתון מזכוכית מחוסמת.

22.4 אופני מדידה

22.04.1 תקרות גבס ותקרות אקוסטיות

המדידה נטו, כשהתקרה מושלמת וקבועה במקומה. מהמדידה נטו יופחתו פתחים בכל גודל לגופים ו/או תעלות תאורה, מפזרי אוויר וכו'.

פתיחת פתחים לגופי תאורה כלולה במחיר היחידה (מ"ר) ולא תשולם כל תוספת עבור עיבוד הפתחים לפי המפרט והפרטים בתכניות.

מחיר התקרה כולל את השילוב בין הפלטות או המגשים לפסי התאורה.

מחיר התקרה כולל את סינור הגבס אם יידרש, היורד משני צידי התקרה אלא אם כן צוין אחרת במפורש. מחיר התקרה כולל אספקת והתקנת לוחות דיקט לגיבוי עבור חיזוק גופי תאורה. מחיר התקרה האקוסטית 60*60 כוללת את כל אביזרי התלייה כולל $Z + L$.

הכנת הפתחים במחיצות (לדלתות, חלונות וכו') כלולה במחירי היחידה ולא תימדד בנפרד

פרק 40 – עבודות פיתוח האתר

40.2 תפירה ו/או חציבה, מילוי והידוק

40.2.1 תפירה כללית

תפירה/ חציבה כללית בשטח, בכל סוג קרקע שהוא, לפי המיפלים המתוכננים. העברת מיטב החומר החפור המתאים לשמש כאדמה גננית לשטחי הגינון. אין להעביר חומר חפור לשטחי מילוי אחרים. עודפי החומר החפור יסולקו מהאתר למקום שפיכה מאושר. המדידה והתשלום לפי נפח החומר החפור מדוד במ"ק, המחיר כולל: העברת חומר לשטחי גינון ופינוי עודפי העפר.

40.2.2 מילוי גרנולרי:

המילוי החוזר לגב הקירות יהיה גרנולרי לא חרסיתי ויעשה בהתאם לפרט בתכניות. דרישות חומר המילוי הגרנולרי יהיו כדלקמן:
א. אינדקס פלסטיות קטן מ 12% .
ב. אחוז עובר נפה #200 קטן מ- 35%.
ג. גודל גרגיר מקסימלי "3".
ד. גבול נזילות קטן מ- 40%.
המילוי יבוצע בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק מבוקר לדרגת צפיפות שלא תפחת מ- 97% מצפיפות המקסימלית לפי ASTM 1556/7.

40.2.3 אדמת גן

אספקה פיזור וישור של אדמת גן. סוג האדמה המקומית. ישור האדמה בהתאם לגבהים המתוכננים בעזרת כלים מכניים או עבודות ידיים. עובי השכבה 30 ס"מ. במידה ולאחר הפיזור תהודק האדמה עקב פעולת הכלים, על הקבלן לחרוש את השטח או לעבד אותו לפי הוראת המפקח. האדמה תהיה נקייה מכל פסולת, אבנים, עשבים רב שנתיים ומכל מזיקי שורש. המחיר לפי מ"ק מדוד באתר.

40.5 ריצוף משטחים, שבילים ומדרגות

40.5.1 ריצוף מאבן משתלבת

האבן תהיה צבעונית, מלבנית ו/או ריבועית, ותונח בצורה ובגוונים לפי תכנית דגם ריצוף שיינתן לקבלן. העבודה כוללת אספקת כל החומרים הדרושים, הידוק שתית, פיזור מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ והידוקו לדרגת צפיפות 96%, או שתי שכבות מצעים בעובי 15 ס"מ כל אחת, מהודקות לדרגת צפיפות 98%, מצע חצץ (עדש) בעובי 4 ס"מ והנחת האבנים המשתלבות לפי דגם הריצוף והגוונים, המפלסים והשיפועים הנדרשים בתוכניות, כאשר המישקים יהיו סגורים וצפופים ככל האפשר. הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנט השפה באבנים שלמות ו/ או חצאים לפי הדוגמא.

התקדמות הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה השני כאשר במידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום מידות כי הגמר יהיה באבנים שלמות. במידה ואין הדבר ניתן, יש לחתוך את האבנים במשור מכני לגודל ולצורה הנדרשים.

השלמה בבטון עם גוון דומה לגוון הריצוף, תורשה רק במקרים מיוחדים כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ- 4 ס"מ וגם זאת לאחר אישור בכתב מאת המפקח באתר. אופן חיתוך האבנים, אופן ביצוע ההשלמות מבטון (במידה ויאושרו), ואופן הידוק המשטח כמפורט במפרט הכללי.

הקבלן ידאג לוודא המצאות כל השרוולים הנדרשים לצנרת מים חשמל וכד' ולהמצאות כל יסודות הבטון לריהוט רחוב מתוכנן לפני תחילת העבודה.

אופן המדידה

מ"ר ללא תוספת או הפחתה עבור אבן בגוון לבן או אפור בהתאמה.

40.5.2 אבני גז, אבני צד ואבני שפה.

העבודה כוללת יסוד ומשענת בטון או מסד מבטון מזוין בהתאם לפרטים.

אבנים כולל ניסורים והתאמות לקווים עגולים, או שימוש בחצאים וברבעים לצורך כך, ניסור בזוית 45 מעלות בפינות או השלמות מבטון בפינות, לפי הוראות ואישור המפקח באתר.

אופן המדידה

מ"א כמסווג בכתב הכמויות. המחיר הוא אחיד לקוים ישרים קשתות ועקומות מסוג כלשהו.

40.5.3 מדרגות חוזרות ושבילים גרנולית

העבודה כוללת אספקת כל החומרים הדרושים, הידוק השתית, מצעים והידוקם. ציפוי הגרנולית עם צרורות נחל בגוון לפי בחירת האדריכל בעובי ממוצע של 5 ס"מ. תערובת היציקה עם מלט לבן ופיגמנט בגוון לפי בחירת האדריכל. אופן הביצוע כמפורט במפרט הכללי סעיפים-10065 ו-10066. עיבוד והחלקת פינות המדרגות מהשבילים כולל הרווח ביניהם לקירות הסמוכים.

אופן המדידה:

מדרגות – מ"א כמסווג בכתב הכמויות (כולל משטח ומשולשים).

שבילים – מ"ר כמסווג בכתב הכמויות (כולל המשטח).

חגורות- מ"א כמסווג בכתב הכמויות (3 צדדים).

40.6 קירות תומכים וסלעיות

40.6.1 בניית קירות תומכים – כובד (כללי)

- במסגרת מכרז / חוזה זה יגיש הקבלן את הצעתו לביצוע עבודות התימוך בגבהים משתנים ע"י קירות כובד מאבן לקט.
- היזם שומר על זכותו להקטין עד כדי ביטול ו/ או להגדיל עד 100% את כמויות הקירות הנ"ל והדבר לא יהווה עילה לשינוי מחירי היחידה ו/ או לתביעה כלשהי ע"י הקבלן.

- בגמר החפירה ליסודות הקיר ולפני יציקת היסודות, יהא על הקבלן לקבל את אישור המתכנן של היזם. על הקבלן יהא לפעול בהתאם להנחיות המתכנן תוך קבלת אישור המפקח בכתב.

- קבלת אישור המתכנן, ביצוע הנחיותיו כגון העמקת חפירה/ חציבה ליסוד, הרחבת החפירה ו/ או החציבה ליסוד וכו', לא יהיו עילה להגשת תביעה כלשהי מצד הקבלן.

- הנחיות המתכנן לא פוטרות את הקבלן מאחריותו לטיב העבודה ולשלמותה כמפורט במפרט הכללי.

- העבודה כוללת חומרים, חפירת יסודות, בטון, תפרים, חורים לניקוז ונקזים, מסגרים מאחורי חורי הניקוז, יסוד וקירות, תבניות, משולשים מעץ או מחומר אחר בפינות

החיצוניות של הקיר, ברזל לזיון או קיר כלונסאות או קיר צלעות או כל קיר אחר, או רצפות או תקרות לפי דרישות התכניות והמפקח במקום.

* חפירה ליסודות, בטון רזה, מילוי חוזר והיסודות כלולים במחיר הקיר ולא ימדדו בנפרד!

40.6.2 סוג הבטון ותנאי בקרה

- הבטונים יהיו מסוג ב- 30, בהתאם לנדרש בתכניות בתנאי בקרה טובים. בטון רזה יהיה מסוג ב- 15, אלא אם צוין במפורש אחרת בסעיפי כתב הכמויות.

- כמות הצמנט שתידרש תהיה לפחות 300 ק"ג למ"ק בטון מוכן עבור ב- 30 ו- 200 ק"ג למ"ק עבור בטון רזה. הבטון יהיה צפוף ולכן התערובת תהיה לפחות בת 4 פרקציות של אגרגטים.

- תכנון תערובות הבטון יבוצע ע"י מעבדה מוסמכת, על חשבון הקבלן.

- תערובות הבטון המתוכננות יוגשו לאישור המפקח.

40.6.3 עיבוד פני הבטונים

- הצדדים הפנימיים והחיצוניים של קירות, מעקות וגגות המיועדים להשאר גלויים לעין

יוצקו בתבניות פלדה או לבידים (דקטאות) חדשים ללא פגמים וללא חורים במשקים האנכיים

והאופקיים, כדי שיתקבלו שטחים יצוקים חלקים וישרים, ללא בליטות, כיסי חצץ ופגמים.

- הדרישה היא לקבלת בטון חלק ונקי על כל השטחים הפנימיים והחיצוניים שייצבעו, ו/או ישארו חשופים.

- בקירות המיועדים להשאר גלויים, יסודרו פנלי הפלדה ו/או פלטות הלבידים של התבניות בצורה שהמישקים יעברו בקוים אופקיים ואנכיים נמשכים.

- פני קירות בטון, תחתית קירות, מעקות וכדומה יוחלקו באמצעות דיסק מוקשה לצורך הסרת בליטות צמנט שנוצרו במקום חיבור הטפסות (במישקים בין התבניות ו/ או בהפסקות יציקה) או כתוצאה מכיסי חצץ וכו'.

- נקבי אויר קטנים שישארו על פני קירות ותקרות ימולאו ע"י הקבלן ועל חשבוננו בחומר מילוי מסוג מרק פ. וו. א. או מרק אחר, שווה ערך מאושר ע"י המפקח.

- במהלך היציקה (יש לצקת ברבדים של כ- 1 מ') יש להחדיר את הרטט כ 20 ס"מ לתוך השכבה הקודמת על מנת להבטיח אחידות.

- יש לבצע רטיטה חוזרת של השכבה העליונה בתוך 30 דקות מהיציקה.

- אין לערבב סוגי חומר שונים בפני התבנית. דיקט רווי, דיקט יבש, עץ, פלסטיק ומתכת יספגו מים מהתערובת במידה שונה וישפיעו על גוון הבטון באופן שונה.

- יש לאטום את התבנית בצורה הרמטית בתפרים.

- אין לחשוף את היציקה לאוויר החופשי ולרוח באופן מדורג אלא בו זמני.

- התבנית תחוזק באופן כזה שההתנפחות המרבית שלה לא תחרוג מ- 1/44 ממיתר התבנית.

- היציקות הראשונות יהיו באזורים נסתרים של הפרויקט (קירות שיכוסו בעפר), זאת על מנת לאמן את הצוותים להשיג תוצאה ארכיטקטונית רצויה לפני שמתחילים בביצוע החלקים הגלויים.
- אין לבצע יציקות מגובה יותר מ- 1.5 מ', ביציקת קירות גבוהים מעל 2 מ' ישתמש הקבלן במשאבות מיוחדות שמאפשרות הכנסת חרטום המשאבה בין התבניות לצורך יציקה מגובה נמוך.
- הפסקות יציקה לא מאושרות או לא מעובדות או כיסי חצץ או כל אלמנט שבו יתגלה פגם, שלפי דעת המפקח אין לו תקנה, יהיה על הקבלן להרוס ולהקים מחדש על חשבונו הוא.

40.6.4 סיבולת

דרגת הסיבולת של כל רכיבי הבטון ורכיבים מורכבים של פלדה , פרט למרצפים, לא תהיה גבוהה מדרגה 4 בהתאם למפורט במפרט הכללי.

40.6.5 הפסקות יציקה

- הפסקות יציקה יבוצעו רק במקומות המסומנים בתכניות.
- קטעי רכיבי הבטון בין מקומות של הפסקות היציקה יוצקו בשלב אחד של יציקה.
- כל הפסקות היציקה יעובדו לפי הפרטים שבתכניות ויכללו את כל החומרים הדרושים לביצוע הפסקות היציקה לרבות איטום המישקים במקומות המסומנים בתכניות על ידי חומר אטום גמיש ועמיד מאושר ע"י המפקח כמפורט בסעיף 40.6.18 להלן.

40.6.6 הפסקת יציקה אנכית בקירות

- הפסקות יציקה אנכיות בקירות יבוצעו רק במקומות המסומנים בתכניות ו/ או במקומות שיאושרו מראש ע"י המפקח.
- הפסקות היציקה יעובדו לפי המפורט בתכניות ויכללו את כל החומרים הדרושים לביצוע הפסקות היציקה האנכית, לרבות איטום המשקים במקומות המסומנים בתכניות ע"י חומר איטום גמיש עמיד ומאושר ע"י המפקח, כמפורט בסעיף 40.6.18 להלן.

40.6.7 קשירה וחיזוק תבניות

בכל רכיבי הבטון לא יורשו שימוש בחוטי קשירה בין הטפסות.

40.6.8 קיטום פינות ומגרעות

- בכל הפינות הגלויות לעין ובמקומות אחרים המסומנים בתכניות יבוצע קיטום פינות הבטון על ידי משולשים במידות 1.5 X 1.5 ס"מ או במידות אחרות כמסומן בתכנית.
- במקומות המסומנים בתכניות ו/או במקומות של הפסקות יציקה יבוצעו בבטון מגרעות משולשיות במידות 1.5 X 1.5 ס"מ או מגרעות במידות וצורות אחרות כמפורט בתכנית.
- * ביצוע הקיטומים והמגרעות כלול במחירי הבטונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

40.6.9 החלקה

- מרצפים וגגות שישארו גלויים, יצופו בפח או בשכבות איטום, יעובדו ויוחלקו לאחר גמר הריטוט בסרגל עץ קשה בתנועת ויוחלקו בכף פלדה.
- יש להקפיד על קבלת פני מרצפים וגגות ישרים, מפולסים ו/או מעובדים בשיפועים כמסומן בתכנית.
- ההחלקה כוללת גם החלקה ידנית מושלמת בכף פלדה.
- ראשי מעקות קירות ובלטות בטון יוחלקו בכף פלדה, על פני הבטון יש לפזר לפני ההחלקה צמנט בשיעור 1.5 ק"ג / מ"ר שח השטח המוחלק.

40.6.10 טיב גמר הבטונים

- תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעבודה שהדרישות המפורטות בסעיף עיבוד פני הבטונים לעיל הקשורות עם גמר פני הבטונים הן דרישות מזעריות.
- מודגש במיוחד שלא יתקבל בטון עם בליטות נקבים ושקעים.
- הרווח הנכון בין תבניות הקירות ורכיבי בטון אחרים יישמר אך ורק בעזרת חלקי פלדה (ספייסרים) פטנטיים.
- התבניות לא יחוזקו בחוטי קשירה או בלולבים מתברגים המיועדים לשליפה, המותירים חורים בבטון, אלא אך ורק בלולבי מתיחה מיוחדים (ספייסרים) שחתכם מוקטן ולחוץ קרוב לפני הבטון. חרוטים אלה יוצאו בעת פירוק התבניות. לולבי המתיחה יקוצצו בתוך השקעים הנותרים. לאחר שחרור החרוטים ימולאו השקעים הנותרים במלט צמנטי (סוג הצמנט צ.פ. 300 ללא אפר פחם) ביחס של 1:3 שיכיל חומר פולימרי בלתי מתכווץ לשיפור אטימות תוצרת חברת THORO.
- תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך שביצוע קשירת וחזוק תבניות כמוגדר לעיל הינו תנאי יסודי לקבלת העבודה ע"י המזמין.

40.6.11 יציקת בטון

- הקבלן יודיע למפקח על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה.
- ההפסקות ביציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח.
- בכל הפסקת יציקה, לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת, יטפל הקבלן במישק הנוצר כאמור בסעיף 02.045 של המפרט הכללי ובהתאם למפרט המיוחד בסעיפים 40.6.5 ו-40.6.6 האמורים לעיל.
- שימוש בשקתות לצורך יציקת הקירות או אלמנטים אחרים טעון אישור המפקח מראש. השקתות תהיינה מפח חלק, או מלוחות פי.וי.סי. או מפוליאסטר משוריין, וצורתן חצי מעגלית, בדומה לשקתות של מכונות הערבול של בטון מובא. קוטר השקתות יהיה 40 ס"מ בערך. בקצה השוקת יותקן משפך אנכי קצר. בקירות אין לצקת בטון ברציפות בגובה העולה על 1.0 מטר בכל שלב.
- ריטוט הבטון יבוצע באמצעות מרטט מחט. קוטר מחט המרטט יותאם למידות החללים החופשיים בין הטפסות והזיון בקירות.
- אין להתחיל ביציקת שכבה נוספת של בטון בקירות על גבי שכבה קודמת מוקדם יותר מאשר שעה אחת ממועד התחלת היציקה של שכבה קודמת.
- במקביל יש לבצע בדיקת מילוי הבטון הטרי בקירות ע"י הקשה מבחוץ.
- הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתצופף בריטוט כמתואר במפרט הכללי בסעיף 02.047. צפיפות לאחר 28 יום מיציקתו תהיה לא פחות מאשר 2300 ק"ג למ"ק. צפיפות הבטון ורציפות היציקה חייבות להבטיח חסימות הקירות בפני חדירת מים ורטיבות.

- בימי שרב יש למנוע סמיכות מהירה של הבטון ועל כן יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים מיד לאחר היציקה, כדי למנוע סדיקה פלסטית.
- לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מעלות צלזיוס, אלא באישור המוקדם של המפקח.
- שרוולים, ברגים, מעברים וכל האלמנטים המעוגנים בתוך הבטון ימוקמו לפני היציקה כאשר הפתחים שלהם יאטמו באופן זמני.
- לא יאושרו יציקות בימי שישי וערבי חג. אין להתחיל ביציקה אלא בנוכחות המפקח או בא – כוחו.
- לא יאושרו יציקות בשעות הצהריים החמות. כל היציקות יבוצעו בשעות הבוקר או הערב ללא תוספת תשלום, והכל לפי הנחיות ואישור מראש של המפקח.

40.6.12 תיקוני בטונים

- באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים רציניים בבטון, יהרסו אותם חלקי בטון שאינם מתאימים למפרט ויסולקו מהאתר בהתאם להוראות המפקח, ובאותם מקומות ייצוק הקבלן על חשבונו אלמנטים חדשים לגמרי, בהתאם להוראות ולפי מפרטים מיוחדים שיוכנו לצורך זה ע"י המפקח.
- שקעים ו/ או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון, ויאשרו ע"י המפקח לתיקון, יסתמו ע"י הקבלן בבטון או במלט צמנטי (1:3) בתוספת חומר פולימרי מסוג בלתי מתכווץ תוצרת חברת THORO כמו כן, יסתת ויחליק הקבלן מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'. אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם ע"י המפקח ואישור שיטת התיקונים על ידו בכתב.
- תיקוני בטונים אלה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

40.6.13 מעברים ביציקות

- במסגרת היציקות השונות יבוצעו שרוולים בקטרים שונים להתקנת צנרת במקומות המסומנים בתכניות. כל השרוולים ימוקמו בדיוק מירבי כמפורט בתכניות. מעברים אלה יאטמו ע"י הקבלן לאחר התקנת הצנרת, בהתאם למפורט בתכניות הצנרת

40.6.14 קביעת אלמנטים ביציקות

- אלמנטים מפלדה ו/ או מחומרים אחרים, המיועדים להיות מעוגנים בבטונים כגון : פרופילים, פחים, צנורות, שרוולים מסגרות וכדומה, יש למקם בדיוק מירבי לפני יציקת הבטונים ולחברם לתבניות באופן שיבטיח את מיקומם המדויק בזמן היציקה.
- על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על השיטות חיבור וקביעת האלמנטים הנ"ל.

40.6.15 סידורי הארקה

- לפני התחלת יציקת הבטון ביסודות, קורות יסוד ורצפות, על הקבלן לקבל אישור מהמפקח שהארקה סודרה והוא יכול להתחיל ביציקת הבטונים.
- את ההארקה יש לסדר בהתאם לתכניות החשמל, ובהתאם לתקנים והוראות חברת החשמל לישראל בע"מ.

- במידה והקבלן יבצע את היציקה בלי אישור המפקח, במקומות שיש בהם צורך בהארקה, יהיה עליו להרוס את הבטון ולצקת אותו מחדש על חשבונו, לאחר ביצוע סידורי הארקה כנדרש.

40.6.16 פלדת זיון לבטונים

- א. סוגי הפלדות אשר ישמשו לעבודה במסגרת מכרז/ חוזה זה יהיו כדלקמן:
1. פלדה מעורגלת חלקה בהתאם לת"י 893.
 2. פלדה בעלת כושר הדבקות משופר (מצולעות) בהתאם לת"י 739.
 3. רשתות פלדה מרותכות מוכנות מראש ממוטות פלדה משוכים בקר בעלי כושר הידבקות משופר בהתאם לת"י 580.
- ב. תמוכות הזיון ברצפות וגגות יהיו מבטון או מחומר פלסטי קשה, מאושרות ע"י המפקח. שומרי מרחק בין הזיון והתבניות בקירות, קורות וכדומה יהיו מחומר פלסטי קשה מותאמים לקוטר מוטות הזיון, מאושרים ע"י המפקח.
- ג. לא יורש שימוש בתמוכות זיון או שומרי מרחק מפלדה או מחלקי מרצפות.
- ד. כל מחירי הבטונים כוללים את זיון הפלדה.

40.6.17 יריעות פוליאטילן

- במקומות המסומנים בתוכניות תכוסה התשתית מתחת לבטון בשתי שכבות של יריעות פוליאטילן בעובי 0.2 מ"מ זו על גבי זו.
- חפיית היריעות תהיה בשיעור 15 ס"מ לפחות. החפיות של שתי היריעות תבוצענה בהזזה, כך שהן לא תמצאנה אחת מעל השניה בעת היציקה. יוקפד על שלמותן של היריעות וכל יריעה פגומה או קרועה תוחלף מיד.
- היריעות וביצוען כלולים במחיר הבטונים למיניהם.

40.6.18 מישקים

- מישקים מסוגים שונים יבוצעו במקומות המסומנים בתכניות, בהתאם לפרטים שבתכניות.
- המישקים יכללו את כל החומרים, האמצעים והעבודות הדרושים לביצוע המישקים.
- במקומות המסומנים בתכניות יש לאטום את המישקים ע"י חומר איטום גמיש מאושר ע"י המפקח.
- חומר האיטום יהיה דו-רכיבי על בסיס פוליסולפיד או פוליאוריטן ויעמוד בדרישות 200E-S-SS.
- הטיפול בחומר האיטום ויישומו יהיו בהתאם להוראות יצרן חומר האיטום.
- * המישקים וביצועם כלולים במחיר הבטונים למיניהם.

40.6.19 קירות

מודגש בזאת כי כל האלמנטים המרכיבים את הקירות לרבות, משקופים, קורות מעל פתחים וכדומה יחשבו בקירות ולא כקורות.

אופני המדידה:

1. החומר והקירות למיניהם לפי מ"ק מדידה נטו כולל כל העבודות הנ"ל (כמות הזיון כלולה במחיר).
2. אבן לקט מצד שני במידה וידרש במ"ר.

10.40 מתקני משהק

הקבלן אחראי לספק אישור מתקין ואישור מהנדס טרם ביצוע המתקנים.

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה

41.0 כללי

- א. כל עבודות השתילה ומערכת ההשקיה ייעשו בתאום עם מחלקת הגינון ברשות המקומית.
- ב. כל העבודות תבוצענה על פי פרק 41 במפרט הכללי משנת 1993 ולפי המפרט המיוחד.
- ג. עבודות השקיה וגינון יבוצעו על ידי קבלן בעל סווג מקצועי – גן סוג 3 – על פי הגדרת משרד העבודה.
- ד. אחריות לנטיעה שתילה והשקיה בהתאם למפורט בפרק משנה 4101 במפרט הכללי. הקבלן אחראי לקליטת כל הנטיעות, השתילים ולמערכת ההשקיה למשך 90 יום מגמר ביצוע העבודה, אשר יקבע על ידי המפקח. למעט עצים בכל צורות השתילה שהאחריות עליהם תמשך גם שנה ממסירת הגן הראשונה. עד למסירה האחריות כוללת גם מקרים של גניבה, גרימת נזק מכל סוג שהוא לעבודות השתילה וההשקיה, ותכלול במידת הצורך אספקה ושטילת צמחים חדשים, ותיקונים במערכת ההשקיה על חשבון הקבלן לכל אורך תקופת האחריות.
- ה. מסירת הגן
מסירת הגן תבוצע לאחר תקופת האחריות ותחזוקה של תשעים יום מגמר ביצוע לפי סעיף 410412 במפרט הכללי.

41.1 הכשרת הקרקע, זיבול ודישון

41.1.1 כללי

- עבודות הכשרת הקרקע תבוצע בכל השטחים המיועדים לנטיעה ולשתילה – לאחר גמר עבודות העפר והבטונים, ולאחר פיזור תוספת הקרקע במקומות הנדרשים. העבודה כוללת:
- א. ניקוי פסולת והסרת צמחיה (למעט הצמחייה המיועדת לשימור ומסומנת בתוכניות).
 - ב. יישור הקרקע לשיפועים ולגבהים הנדרשים בתוכניות. בדיוק של ± 5 ס"מ. עבודת היישור תכלול גם סילוק אבנים שקוטרן עולה על 5 ס"מ.
 - ג. עיבוד הקרקע לעומק 30 ס"מ כנדרש בפרק 4001 במפרט הכללי. העיבוד יבוצע בכל השטחים המיועדים לנטיעה ולשתילה.
 - ד. השקיית השטח המיועד לשתילה.
 - ה. לאחר ההשקיה, כשתהיה הקרקע לחה במידה אופטימאלית, ידושן ויזובל השטח בפיזור אחיד, ומיד לאחר הפיזור יוצנעו הזבל והדשן לעומק של כ- 20 ס"מ והשטח ייושר סופית. היישור ייעשה בכלים מיכניים ובעבודת ידיים. הדיוק הנדרש הינו ± 3 ס"מ מהגבהים המתוכננים.
- בכל מקרה טעונים חומרי הזיבול אישור מוקדם של מחלקת הגינון ברשות.
- ו. יישור עדין יבוצע לאחר פריסת ההשקיה ולפני הנטיעה והשתילה בעזרת ארגז מישר או מגרפות.
- כל העבודות יבוצעו בהתאם לנדרש במפרט בכללי לעבודות גינון והשקיה (משנת 1993 פרק 4101).
- אופן המדידה:** כמסווג בכתב הכמויות.

41.2 נטיעה ושתילה

41.2.1 עבודות נטיעה ושתילה

העבודה תבוצע בהתאם לדרישות המפורטות בפרק 4103 במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה (משנה 1993) העבודה תכלול אספקת השתילים והעצים, בהתאם לקריטריונים הנדרשים בכתב הכמויות ובהתאם לפרסום משרד החקלאות "הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי- המחלקה להגנת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע". כמו כן תכלול את אספקת אדמת הגן למילוי בורות הנטיעה זיבול ודישון כנדרש, חפירה או חציבה לבורות הנטיעה, נטיעה וההשקיה שלאחריה, תמיכת העצים, אחזקה, טיפול ואחריות לנטיעות במשך תשעים יום מתאריך גמר העבודה כפי שיקבע על ידי המפקח. בתום תשעים יום תתבצע מסירת העבודה בנוכחות נציג מזמין העבודה. אחריות העצים היא למשך שנה שלמה, במקביל לתקופת הבדק, עץ שלא ייקלט או יעלם מהשטח במשך תקופה זו- יינטע מחדש בתוך תקופת הבדק. לעצים יש לספק שלוש סמוכות מחוטאות ומקופלות בקוטר 8 ס"מ בגובה 2.5 מ' (הכלולים במחיר היחידה), לקבעם בתוך הגומה בכוון נגדי לרוח מצויה, ולתמוך את העץ אליהם. הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אויר מתאימים : לא תורשה נטיעה בזמן חמסין או רוחות סערה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה להכיל מקסימום שורשים. גודל בורות הנטיעה יהיה כדלקמן:

- א. לשתיל ממיכל גודל 3 – 2 בור בקוטר 30 ס"מ ובעומק 30 ס"מ.
- ב. לשתיל ממיכל גודל 5 – 4 בור בקוטר 40 ס"מ ובעומק 40 ס"מ.
- ג. לעץ ממיכל גודל 6 בור בקוטר 60 ס"מ ובעומק 60 ס"מ.
- ד. לעץ ממיכל גודל 7 בור בקוטר 80 ס"מ ובעומק 80 ס"מ.
- ה. לעץ ממיכל גודל 8 בור בקוטר 100 ס"מ ובעומק 100 ס"מ.

41.2.2 הרכב אדמת מילוי בורות הנטיעה

ערמת אדמת הגן המיועדת למילוי הבור תעורבב בזבל ובדשן כמפורט להלן : לשתיל 1 ליטר : עשרים גרם דשן בשחרור איטי קונטרי 10 – 01 – 01 עם יסודות קורט או שו"ע. לשתיל 3 ליטר : חמישים גרם דשן בשחרור איטי קונטרי 10 – 81 – 01 עם יסודות קורט או שו"ע. לעצים – ביוקומפוסט בשיעור של שליש מנפח בור השתילה בתוספת דשן בשחרור איטי קונטרי 10 – 10 – 18 עם יסודות קורט של 150 עץ ל – 50 ליטר, 250 גרם לעץ 7 מעולה.

אופן המדידה : לפי יחידה בהתאם לגודל המכל והצמח כולל כל האמור לעיל, ובמפרט הכללי פרק 3014. הקבלן יגיש לבדיקת הכמויות תכנית עדות עם ציון כמויות הצמחייה שנשתלו לפי סוגים, התכנית תהיה מבוססת על התכנית לביצוע. מדידה סופית תעשה תשעים יום לאחר תאריך גמר העבודה.

41.2.3 הנחת מרבדי דשא מוכן

העבודה כוללת הכשרת השטח: דהיינו יישור גנני וסילוק, עיבוד הקרקע, זיבול, דישון, יישור סופי, הנחת המרבדים, השקיה להנחתה ולקליטה, הידוק השטח במעגילה, טיפול ואחריות במשך 90 יום מגמר העבודה כולל השקיה לשמירה על לחות אופטימלית, השמדת עשבי בר, עד אשר הדשא יראה צמיחה חדשה על כל פני השטח. בנוסף יש לפזר דשן בשחרור איטי קונטרי 10-10-18 עם יסודות קורט בשיעור של 4.5 ק"ג ל-100 מ"ר דשא לאחר השרשת המרבדים עישוב, כיסוח וריסוס במידה ונדרש. הכל כמפורט בפרק 4103 במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה (משנת 1993) אופן המדידה - מ"ר.

41.7 – עבודות רשת השקיה

41.7.1 - עבודות רשת השקיה – כללי

העבודה תעשה ע"י קבלן מאושר לעבודות מים ובאישורו של המפקח. לפני תחילת העבודה יש לבדוק את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת ההשקיה המתוכננת ולהעביר את התוצאות לידיעת המתכנן. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור המתכנן. יש לתאם עם מחלקת הגינון של הרשות המקומית את ביצוע אשת המים להשקיה, ולהזמין במחלקת הגבייה של הרשות המקומית מד מים. רק לאחר ששעון המים הותקן על ידי הרשות המקומית, ראשי הקבלן לחבר את ראש המערכת למקור המים המתכנן. כל עבודות רשת ההשקיה יבוצעו בהתאם לפרק 4102 במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה (משנת 1993), בהתאם להנחיות המחלקה לייעול השקיה בגן הנוי, ובהתאם לתכניות ולמפרטים ויכללו את כל חומרי ועבודות הלוואי הנדרשים לשם ביצוע מושלם של העבודה. כל אביזר שאינו מצוין בכתב הכמויות והדרוש לשם ביצוע מושלם של העבודה, ייכלל בסעיפי הצנרת ולא יימדד בנפרד. בנוסף על האמור במפרט הכללי: כל שלוחות הטפטוף יחוברו לקווים מאספים, שלוחות קצרות יש לחבר בקצה אל השלוחה הקרובה ביותר. עבור כל עץ שיינטע, תונח טבעת השקיה עם שלוש טפטפות שמונה לש, שתחובר לשלוחת הטפטוף הקרובה ביותר או לאחד מהצינורות המספקים הקשורים אל הפעלת הטפטוף. כל חלקי ראש המערכת הטמונים בקרקע יהיו מפוליאאתילן (דרג 10 לפני הוסתים) מרחק אביזרי ראש המערכת מדפנות ארגז ראש המערכת לא יפחת מ-51 ס"מ. דפנות הארגז יהיו מטויחים משני צדדיהם, ובתחתיתו תונח שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ. צינורות ניקוז של ברזים חשמליים ינוקזו אל מחוץ לארגז ראש המערכת. מקטיני לחץ יסופקו עם מד לחץ. ברזי הפעלה יהיו ברזי מתכת חד נפחים עם רקורד בחיבור לקו, צינורות מכל סוג שהוא יהיו בעלי תו תקן ישראלי. אופני המדידה:

א. צנרת מים תימדד במ"א צינור כמסווג בכתב הכמויות והעבודה תכלול גם אספקה והתקנת כל האביזרים הדרושים לביצוע כגון חיבור לקו אספקה קיים, מעבירים, צלבים, מחברים, מצמידים, וכו' כולל חפירת התעלות להעברת הצנרת וכיסוין בגמר העבודה.

ב. כל אביזר שאינו מצוין בכתב הכמויות והדרוש לביצוע מושלם של העבודה ייכלל בסעיפי הצנרת ולא יימדד בנפרד.

ג. ראשי מערכת ימדדו לפי יחידה קומפלט (בכל מקרה תכלול העבודה את כל אביזרי וחומרי העזר הדרושים, ואת כל עבודות הלוואי הנדרשות לשם ביצוע מושלם של הפרטים והמפרטים). כדלקמן:

* **ראשי מערכת קומפלט:** כולל חיבור למקור המים, כולל כל האביזרים המצוינים ואביזרי העזר שאינם מצוינים בפרט.

ארגז לראש מערכת: עילי הארון בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות

51.1 עבודות הכנה ופירוק

51.1.0 כללי

עבודות ההכנה כוללות ניקוי השטח מכל פסולת וחומרי בנין וסילוקם לאתר שפיכה מאושר. הקבלן לא יחל בעבודות מילוי או פיזור אדמת גן לפני אישור מאת המפקח על גמר ביצוע סעיף זה. לא ישולם בנפרד על עבודה זו ומחירה יהיו כלולים במחירי סעיפי עבודות העפר. עבודות ההריסה והפירוק יעשו בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיפים 51015, 51016, 51017, ומחיריהם יכללו : סילוק העפר והפסולת, סתימת הבורות, שיווצרו כתוצאה מהפירוק ומההריסה, כמו כן יכללו שמירה והעברה לאחסון במחסן הרשות המקומית של כל האלמנטים הניתנים לשימוש חוזר, ותשלום אגרות במידת הצורך.

51.1.1 העתקות של אלמנטים למיניהם (כללי)

העבודה תכלול אחריות הקבלן לשלמות האלמנט, פירוק וסילוק היסוד הקיים, סתימת הבור שיווצר כתוצאה מהפירוק חפירה ליסודות וביסוס האלמנט מחדש ביסודות בטון כדוגמת אלו שפורקו, או בהתאם להנחיות המפקח בשטח, צביעה מחדש של חלקי העץ והמתכת. אופן המדידה : יח' קומפלט כמסווג בכתב הכמויות.

51.1.2 פירוק קירות

העבודה כוללת פירוק הקיר אחרי תיאום מוקדם עם בעלי המגרשים הגובלים בו. שמירה על מתקנים הסמוכים לו, ופינוי הפסולת, ותיקון החיבור בין הקיר ליציאת היסוד (מתוך הבתים). המדידה לתשלום תהיה לפי השטח האנכי הגלוי מעל פני האדמה. החלק המכוסה כולל היסוד ישולמו במסגרת סעיף החפירה / חציבה. המדידה תהיה במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

51.1.3 פירוק מסעות כבישים ומדרכות

בשטח הפרויקט יידרש הקבלן לפרק מסעות כבישים ומדרכות בהתאם לתוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור האספלט הקיים, בקווים ישרים, בגבולות השטח המיועד לפירוק, חפירת מבנה הכביש או המדרכה עד לשתית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, וסילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע"י המפקח. על הקבלן להפריד את חומרי השכבות הגרנולריות של הכביש / המדרכה מפסולת האספלט ואבני השפה ולפנותם בנפרד למקום שיקבע ע"י המפקח. ניצול חומרי התשתית והמצע לשימוש חוזר ייעשה אך ורק לפי הנחיות המפקח, בכל מקרה המצע ישמש אך ורק לשכבת מצע תחתונה, מצע למדרכות, ו/או שכבות המילוי. סעיף זה לא ישולם בנפרד אלא במסגרת סעיף "חפירה / חציבה". עבור שימוש חוזר במצע החפור והממוין כחומר מצע תשלום תוספת סעיף – "הדוק מבוקר של מצע משמוש חוזר". שימוש בחומר המצע החפור לצורך מלוי ישולם רק בסעיף "הדוק מבוקר של מלוי". – המיון, הערום, ההובלה והפיזור כאמור משולמים בסעיפי החפירה בלבד.

51.1.4 עקירת עצים

עקירה של עצים קיימים בתחום העבודה. לא יעקר עץ ללא אישור המפקח. עץ שיעקר יעקר על שורשיו. כעצים יוגדרו כל הצמחים אשר היקף גזעם גדול מ 15 ס"מ, מדוד בגובה 1 מ' מעל הקרקע. במידה ומספר גזעים יוצאים מאותו שורש יחשבו כעץ אחד. העקירה כוללת את העץ על שורשיו לכל עומק שהוא. בורות שיתהוו עקב פעולת העקירה ימולאו בעפר ויהודקו. בנוסף על האמור במפרט הכללי, העבודה תכלול ריסוס הבורות בחומר מעקר, לפי המלצת משרד החקלאות (ראה פרסום "תכשירי הדברה להגנת הצומח המורשים בישראל" בהוצאת האגף להגנת הצומח, בית דגן). אופן המדידה – יח'.

51.1.5 שימור צמחייה קיימת

למעט העצים המסומנים בתוכנית עבודות ההכנה לכריתה, ינקוט הקבלן בכל האמצעים לשימור העצים הקיימים באתר, לרבות העצים הנמצאים באזורים המסומנים בתוכנית עבודות העפר כאזורים לחפירה הקרקע. שאר הצמחייה באזורים אלו תיעקר, אלא אם יקבל הוראה אחרת מהמפקח באתר.

51.1.6 אספקה והתקנת שרולים למעבר צנרת השקיה

העבודה כוללת: חפירה לעומק 100 – 60 ס"מ מגובה מתוכנן סופי, אספקה והטמנת השרולים בצינורות מסוג ובקוטר נדרש בתכנית כאשר בתוך השרוול מושחל חוט משיכה, השרולים יבלטו 20 ס"מ מכל צד של אלמנט דרכו הם עוברים (אבן שפה, קיר וכד'), כיסוי השרולים, הידוק הכיסוי, והחזרת המצב לקדמותו (אספלט או ריצוף או בטון בהתאם לנדרש בשטח). אופן המדידה: מ"א

51.1.7 התאמת שוחות כולל פרוק התקרה

- במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע התאמת תקרות של שוחות למפלסי הכבישים המתוכננים. העבודה כוללת:
- קבלת הוראה מפורשת לביצוע העבודה,
 - הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב.
 - פירוק אספלט מסביב למכסה.
 - חפירה עד למפלס שיאפשר מרווח עבודה מתאים.
 - פירוק התקרה הקיימת.
 - פירוק חלקי בקירות השוחה למפלס הראש כולל גילוי זיון קיים.
 - יציקת תקרה חדשה.
 - יציקת צווארון מבטון.
 - ביטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס הכביש המתוכנן.
 - כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
 - סילוק פסולת.
 - העבודה תימדד ותשולם ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

51.1.8 התאמת שוחות ללא פרוק התקרה

במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע התאמה של מכסי שוחות שוחות למפלסי הכבישים המתוכננים. העבודה כוללת:

- קבלת הוראה מפורשת לביצוע העבודה,
- הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב.
- פירוק המכסה הקיים ומסגרתו.
- יצירת חגורת בטון היקפית ליצירת צווארון.
- ביטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס הכביש המתוכנן.
- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
- סילוק פסולת.
- העבודה תימדד ותשולם ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

51.3 מצעים ותשתיות

51.3.1 מצעים

עבודות המצע תבוצענה עפ"י מפרט סעיף 5103 במפרט הכללי. חומרי המצע יהיו לפי המפרט הכללי סעיף 51032. יובחן בין מצע סוג א' לבין מצע סוג ב'. עובי שכבה מינימלית 10 ס"מ ושכבה מכסימלית 20 ס"מ. עובי השכבות לאחר כבישה יהיה על פי המבנה וסוגי הכבישים ובהתאם למפורט בתכניות. דרגת צפיפות השדה הנדרשת לשטחי מסעות תהיה לפחות 100%. במדרכות, ושבילים תהיה דרגת הצפיפות 98% לפחות. המחיר יהיה לפי מ"ק מצע מהודק לפי הסוג בשכבות לפי תכנית.

מצע סוג א' יבוצע בשכבות של 20 ס"מ. על הקבלן לספק את החומר במשלוח אחד, בצירוף תעודות בדיקה של מעבדה מורשית, המעידות על טיב החומר. במידה שהקבלן יספק את החומר במספר משלוחים (כמשלוח תחשב כל כמות החומר שתובא לאתר במשך יום עבודה אחד וממקור אחד לכל משלוח תהיה תעודות בדיקה כמפורט לעיל.

51.3.2 אגו"ם

חומרי האגו"ם יהיו לפי פרק 51033 במפרט הכללי. יובחן בין אגו"ם סוג א' לאגו"ם סוג ב'. עובי שכבה מינימלית 10 ס"מ ומכסימלית 20 ס"מ (אחרי הידוק). דרגת הצפיפות הנדרשת לכל סוגי האגו"ם תהיה לפחות 100%. המחיר יהיה לפי מ"ק בשכבות לפי תכנית לאחר ההידוק.

51.3.3 עיבוד (תיחות, הרטבה והידוק) פני תשתית קיימת

העבודה כוללת ניקוי פני התשתית (מצע או אגו"ם), חריש לעומק מינימלי של 8 ס"מ ותוספת מצע או אגו"ם בעובי עד 5 ס"מ ליישור לגבהים נדרשים, הרטבה והידוק לצפיפות הנדרשת.

51.4 עבודות אספלט

1. מבוא

מפרט זה כולל דרישות טכניות מיוחדות לביצוע עבודות בטון אספלט מסוגי תערובות שונים, לרבות עבודות נלוות כגון קרצוף, ריסוס, איטום סדקים, הטלאות ותיקונים ועבודות נוספות. ה"מפרט הכללי לעבודות בנין" ובפרט פרק 40 ("פיתוח האתר") ופרק 51 ("סלילת כבישים ורחובות"), שבהוצאת הוועדה הבין משרדית, בהשתתפות משרד הביטחון, משרד השיכון וצה"ל (במהדורתו העדכנית למועד המכרז), וכן ת"י 161 לביטומנים- מהדורת 1995, הינם חלק בלתי נפרד ממפרט זה. המפרט המיוחד (מסמך זה) בא להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ובת"י 161 ואינו מבטל אותם, אלא אם צוין הדבר במפורש או נובע באופן חד משמעותי מניסוח דרישות המפרט המיוחד. בכל מקרה של סתירה ו/או דו משמעות ו/או פירוש שונה בין המסמכים המתוארים לעיל, על הקבלן להעיר לכך את תשומת ליבו של המפקח.

2. עבודות אספלט

סעיף זה מתייחס לכל עבודות בטון האספלט (הן מאבן דולומיטית והן מאבן בזלתית), עפ"י הסוגים המפורטים בהמשך. כל העבודות הקשורות לבטון אספלט יבוצעו בהתאם לדרישות מפרט זה ולפרק 5104 במפרט הכללי.

2.1 דרישות ביצוע

1. עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה בהתאם למצוין בתכניות, ולהוראות המפקח.
2. באם לא צוין אחרת בתכניות ובהוראות המפקח, עובי השכבה במדרכות יהיה 4 ס"מ.
3. העבודה במהלך פיזור אחד תעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק לא יעלה על 6 ס"מ, ובכל מקרה עפ"י הנחיות המפקח.
4. ביום הסלילה, לפני ביצוע הריסוס המאחה, יטואטא השטח מכל חומר זר, מאבק או לכלוך, בעזרת מטאטא מכני שואב. לשביעות רצונו של המפקח. מודגש בזאת, שלא ישולם בנפרד עבור הטיאטוא.
5. עבודות הריבוד יבוצעו רק לאחר השלמת עבודות ההכנה, עבודות התיקונים ופיזור הריסוס המאחה, לשביעות רצונו של המפקח.
6. מודגש בזאת, כי הריבוד על השטח המקורץ יבוצע לא יאוחר מ- 48 שעות מסיום עבודת הקרצוף בקטע. בכל מקרה, אחראי הקבלן לאחזקת השטח המקורץ (קרי ניקוי, תיקון בורות ועוד) והבטחת תנועה בטוחה עליו עד למועד הריבוד.
7. רק במקומות בהם אין תכנית גבהים מפורטת ואשר יאושרו ע"י המפקח, תותר עבודת פיזור ללא כבלי פלדה. במקרה זה, פיזור התערובת האספלטית יבוצע בעזרת מגמר אלקטרוני, המצויד במגלש פרקי, באורך מינימלי של 8.4 מ'. עבודה ללא כבלים וללא מגלש תבוצע רק במקומות אשר אושרו בכתב ע"י המפקח.
8. לא תותר אספקת תערובת אספלטית משני מקורות שונים לאותו אתר סלילה.
9. במקרה של תקלה ממושכת במפעל האספלט, רשאי הקבלן לספק חומר ממפעל אחר, באם הנ"ל עומד בכל דרישות המפרט ואושר ע"י המפקח.
10. מודגש בזאת, כי על הקבלן להשתמש במגמר ברחוב אשר עונה לדרישות הביצוע. במקומות צרים, ישתמש הקבלן במגמר ברוחב 1.50 מ'.
11. במקומות בהם משתמשים בלוחות או ביריעות יוטה ליצירת שפה אנכית בהתחברויות, ניתן לוותר על היתוך השפה לרחוב (סעיף 510445).
12. הקבלן יחזיק באתר כוח אדם מיוחד וציוד ידני לפיזור אספלט, לרבות מריצה, מכבש בומג ידני וכד', לעבודה באזורים בהם אין גישה לציוד הממוכן. בכל מקרה, מותנית העבודה הידנית באישור של המפקח. לא יורשה פיזור ידני של אספלט, כאשר הטמפרטורה שלו נמוכה מ- 100°C .

13. תערובת האספלט תסופק לאתר באופן רציף. מרווח הזמן בין הגעת שתי משאיות עוקבות לא יעלה על 15 דקות. לא תותר תחילת העבודה לפני הימצאות שתי משאיות לפחות, באתר.
14. במידה ויידרש ע"י המפקח ביצוע שכבה "מיישרת" (שכבה אספלטית בעובי שיורה המפקח), לפני ביצוע שכבת הציפוי, תבוצע שכבה זו בעזרת מגמר וציוד הסלילה הרגיל. התשלום עבור שכבה זו יבוצע עפ"י מחיר היחידה של שכבת ציפוי בטון אספלט, ללא תוספת מחיר.
15. מרחק ההובלה ממפעל היצור לאתר העבודה לא יעלה על 100 ק"מ.
16. לא יותר ביצוע ריסוס יסוד לפני סלילת שכבת בטון אספלט חדשה מעל שכבה גרנולרית, לפני טאטוא פני השכבה הגרנולרית במטאטא מכני, תיקון אזורי "סגרגציה" (לא על ידי פיזור חומר דק מעל האזור), ואישור הגבהים בהתאם לתכנון לדרישות המפרט.
- מודגש בזאת, שלא ישולם בנפרד עבור פעולות מכינה אלו.

2.2 ציוד

1. המכבש הפניאומטי יהיה במשקל מינימלי של 16 טון ובעל לחץ חישוק של PSI 110 לפחות. שימוש במכבש שונה מדרישה זו, דורש אישור בכתב של המפקח.
2. במקרה של שימוש במכבש סטאטי בעל שלושה גלגלי פלדה, יהיה המכבש במשקל 10 טון לפחות. שימוש במכבש שונה מדרישה זו, דורש אישור בכתב של המפקח.
3. הקבלן ימציא לידי המפקח תעודות שקילה עדכניות, שיעידו על משקל המכבשים לפני תחילת העבודה.
4. הקבלן רשאי להשתמש במכבש דו גלגלי ויבראציוני ("טנדס"), במקום מכבש סטאטי בעל שלושה גלגלים.

2.3 בקרת איכות

1. כמות הבדיקות למנת יצור תהיה בהתאם לנאמר במפרט הכללי ובמפרט המיוחד. כל בדיקה מייצגת את מנת היצור או חלקה, בהתאם לכמות הבדיקות לאותה מנת יצור.
2. הקבלן אחראי לכך, שבמפעל בטון האספלט ישנה מעבדה ומעבדן משך כל זמן ייצור האספלט. המעבדה תהיה מצוידת בכל הציוד הדרוש לביצוע הבדיקות הנדרשות, בהתאם לפרק 51 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחובות, לת"י 161 ולמפרט הטכני המיוחד. המעבדן יהיה טכנאי מעבדה או הנדסאי בעל ניסיון בעבודה זו ובעל הסמכה לביצוע הבדיקות, אשר יאושר ע"י המפקח מראש. ללא הני"ל, לא יורשה הקבלן ליצר אספלט.
3. כל בדיקות המעבדה במסגרת החוזה, יבוצעו ע"י מעבדה ועובדים אשר הוסמכו לכך ע"י משרד המסחר והתעשייה.
4. לא יותר פיזור תערובת אספלטית, שהטמפרטורה שלה בזמן הגעתה לאתר תהיה גבוהה מ-165°C ונמוכה מ-130°C.
5. בכל מקרה, שלדעת המפקח נתגלו הבדלים מהותיים בממצאי הבדיקות במנת ייצור, רשאי המפקח לקבוע, כי כל בדיקה משקפת חלק ממנת ייצור/עיבוד והניכוי יקבע בהתאם.
6. במידה ובדיקות הבקרה של תערובת האספלט במהלך אספקתה יחרגו מממצאי בדיקת התערובת שאושרה, ולדעת המפקח- חריגה זו מהותית, או בכל מקרה של שינוי מקור האגרגטים או טיבם, תופסק אספקת תערובת האספלט והקבלן יחויב

- לבצע (על חשבוננו) תכנית הרכב וקביעת מרשם התערובת מחדש, כמפורט בסעיף חומרים ותערובות.
7. בכל מקרה שבמהלך הכבישה יתגלו אגרגטים אשר נשברו תוך כדי הידוק השכבה, רשאי המפקח להפסיק את העבודה ולתבוע בדיקת הנסיבות לנ"ל, על חשבון הקבלן.
8. בסוף כל יום עבודה, יציג הקבלן למפקח תרשים וחישוב שטחים של השכבה האספלטית שבוצעה באותו יום (בציון מידות, כמויות ומיקום). בנוסף, ינהל רישום שוטף של ממצאי בדיקות התערובת האספלטית, בציון תאריך אספקתן ומיקום הליבות שהוצאו לאחר גמר הידוק שכבת האספלט. הקבלן יצרף מידי חודש לחשבוניותיו, את הריכוז הנ"ל (תרשימי שטחים, חישוביהם, כמויות וממצאי הבדיקות).
9. בדיקות הגלעינים בשכבה הסלולה יבוצעו לא יאוחר משבוע לאחר סיום הסלילה.
10. במקרה של בדיקות גלעינים חוזרות, יש לבצען לא יאוחר משבועיים לאחר ביצוע הבדיקות המקוריות.
11. הקבלן יחזיק באתר, במהלך העבודה, 2 מדי חום לבדיקת טמפרטורת האספלט.
12. בניגוד לכתוב בפרק 5104 במפרט הכללי, מדגמי ה"מרשל" יהודקו ברמת אנרגיה של 50 הקשות או 75 הקשות, מכל צד של הגליל, עפ"י החלטתו והנחייתו הכתובה של המתכנן/או המפקח.
13. לבדיקת מישוריות שכבות האספלט, מחויב הקבלן להחזיק באתר סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום, בעל רוחב של 5 ס"מ לפחות ואורך של 3.6 מ', הבנוי כך ששקיעתו המקסימלית עקב משקלו העצמי בהישענו על קצותיו, לא תעלה על 1 מ"מ.
14. ניכויים בגין עבודה לקויה יוטלו על הקבלן, בהתאם לסעיפים המתאימים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. הניכוי אינו משחרר את הקבלן מבדק ותיקונים לאחר העבודה. המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט, אשר לגביהן לא צוינו ניכויים במסמכי החוזה.
15. בכל מקרה שעפ"י דרישות המפרט יש לפרק קטע עבודה מסוים, יבוצעו כל הפעולות הכרוכות בכך ע"י הקבלן ועל חשבוננו.
16. כל חומר שיסופק לאתר, ילווה בתעודת משלוח המפרטת את מקור החומר, סוג החומר ומשקלו.
17. במקרה שמערכת "המרשל" מהודקת ב- 75 השקות (סעיף 12), רשאי המפקח להוריד את דרגת ההידוק המינימלית ל 96% (בניגוד ל 97% על פי סעיף 51045).
18. במקרה של בדיקות גלעינים חוזרות (סעיף 10), רשאי המפקח לדרוש כמות כפולה של בדיקות מזו המוגדרת במפרט הכללי בסעיף 510425.

2.4 חומרים ותערובות - דרישות מוקדמות

1. כל האגרגטים ליצור התערובת האספלטית יעמדו בדרישות סעיף 51041 של המפרט הכללי.
2. בניגוד לרשום בסעיף 510416 במפרט הכללי, הביטומן ליצור התערובות האספלטיות יהיה מסוג AC-20, העונה לדרישות תקן ישראלי 161, חלק 1, מהדורת 1995.
3. באם יחרגו תכונות האגרגטים בתערובת מהדרישות שבסעיף 510411, רשאי המפקח להפסיק את אספקת האספלט עד לתיקון הליקויים שנתגלו.
4. בנוסף לאמור בסעיף 510411, אחוז ספיגות מקסימלית של האבן למים באגרגטים המשתתפים על נפה 4.75 מ"מ, יהיה 2.5%.

5. תכולת ביטומן לעבודה (תכולת הביטומן במרשם התערובת) תהא התכולה שתקבע ע"י המפקח, בהסתמך על בדיקות המעבדה.
6. תערובת אספלטית, אשר עמדה בדרישות הנ"ל וביתר דרישות המפרט ואושרה ע"י המפקח, הינה - "התערובת שאושרה" (קו הדוג של תערובת זו הינו קו הדירוג שאושר).
7. באם לא נכתב אחרת בתכניות או נקבע אחרת עפ"י הנחיות המפקח, תתאים התערובת לדרישות שכבה נושאת סוג א'- בעלת גרגיר מקסימלי של $3/4$ " (סעיף 510421 במפרט הכללי).
8. צפיפות המעבדה של תערובת האספלט מכל סוג שאושרה במערכת "המרשל", להוציא: תשתית אספלט, אספלט מדרכות ואספלט בזלתי קטוע דרוג, לא תפחת מ- 2,340 ק"ג/מ"ק.
9. בכל מקרה שצפיפות המעבדה של תערובת האספלט במהלך אספקתה תפחת מעבר ל- 50 ק"ג/מ"ק מהצפיפות המעבדתית של התערובת שאושרה, רשאי המפקח להפסיק את אספקת תערובת האספלט. האספקה תחודש לאחר בדיקות חוזרות של תכונות התערובת, וחזרה על מערכת ה"מרשל".
10. תכונות המעבדה של כל סוגי התערובות האספלטיות, להוציא: תשתית אספלט, אספלט מדרכות ואספלט בזלתי קטוע דרוג, יעמדו בדרישות סעיף 510423 במפרט הכללי. צפיפות השדה של התערובות הנ"ל תתאים לדרישות סעיף 51045 במפרט הכללי.
11. בשכבות נושאות עליונות קו הדירוג המוצע על ידי הקבלן יהיה בקרבת הקו התחתון של תחום הדירוג בסעיף 510421.
12. בניגוד לסעיף 510463 במפרט הכללי הניכויים בגין חריגות מקו הדירוג שאושר יהיו בהתאם לטבלה הבאה:

ניכויים בגין חריגה בדירוג

אחוז ניכוי בהתאם לשיעור הסטייה				נפה מס'	סוג התערובת
פירוק	10%	6%	3%		
	> 9	7-9	5-7	#4 ויותר	שכבות נושאות מקשרות, קטועות דירוג ותשתית אספלט
> 10	8-10	6-8	4-6	#20, #10	
> 7	6-7	5-6	3-5	#80, #40	
> 4.5	3.5-4.5	2.5-3.5	1.5-2.5	#200	

13. היחס בין עובי נפה #200 לבין תכולת הביטומן לא יעלה על 1.25.

2.4.1 ביטומן מסוג AC-20

א. דרישות פיסיקליות וכימיות ושיטות בדיקה לביטומן AC-20

מס'	התכונה הנבדקת	דרישה	שיטת הבדיקה לפי ASTM
1	צמיגות דינמית בטמפרטורה 60°C (פואז)	$2000 \div 400$	D 2171-92
2	צמיגות קינמטית בטמפרטורה 135°C	מינימום	D 2170-92

	300	(סנטיסטוקס)	
D 5-86	מינימום 55	חדירות בעומס 100 ג', בזמן של 5 שניות בטמפרטורה של 25°C (עשירות מ"מ)	3
D 92-90	מינימום 230	נקודת הבזקה בכלי קליבלנד פתוח (מעלות צלזיוס)	4
D 2042-81(R85)	מינימום 99	מסיסות בתלת-כלורואתלין (אחוזים למאה במסה)	5
D 2171-92 D 1754-87	מקסימום 10000	צמיגות דינמית ב- 60°C לאחר בדיקת קרום דק (בתנור פואז)	6
D 1754-87 D 113-86 (R92)	מינימום 50	רקיעות לאחר בדיקת קרום דק בתנור ב- 25°C, 5 ס"מ לדקה (ס"מ)	7
שיחזור בשיטת ABSON לפי תקן D 1856-79 (84) צמיגות לפי D 2171-92	מקסימום 6000	צמיגות דינמית של ביטומן משוחזר מתערובת אספלט (פואז)	*8

* בדיקה זו בלבד אינה מתייחסת לביטומן טרי, אלא לביטומן משוחזר מהתערובת האספלטית שיוצרה במפעל

ב. ניכוי ממחירי החוזה בין ליקויים בטיב הביטומן

1. אם הצמיגות הדינמית של הביטומן שסופק לתערובת האספלט תסטה מהדרישות, ינוכה ממחיר החוזה למנת עיבוד כדלקמן:

שיעור הניכוי במחיר החוזה למנת עיבוד לקויה	תחום צמיגות דינמית 60°C (פואז)
5%	1,500 ÷ 1,550 , 2,451 ÷ 2,500
10%	1,400 ÷ 1,499 , 2,501 ÷ 2,600
15%	1,300 ÷ 1,399 , 2,601 ÷ 2,700
תפורק שכבת האספלט ותיסלל שכבה חדשה	יותר מ- 2,700 , נמוך מ- 1,300

2. בכל מקרה של אי עמידת הביטומן בדרישות הנוספות שצוינו במפרט, ינוכו על כל בדיקה לקויה 6% ממחיר החוזה למנת העיבוד, עד לסטייה של 15% מעל או מתחת לערכים הקיצוניים המותרים במפרט. במקרה של סטייה כני"ל, ששיעוריה 15% או יותר, תפורק השכבה ותיסלל חדשה.

3. אם הצמיגות הדינמית ב- 60°C של הביטומן המשוחזר מתערובת האספלט שסופקה למנת עיבוד תהיה מעל 6,000 פואז, ינוכה ממחיר החוזה למנת העיבוד אחוז אחד לכל 250 פואז מעל 6,000.

אם הצמיגות הני"ל תהיה מעל 7,500 פואז, תפורק שכבת האספלט ותיסלל שכבה חדשה.

המדגמים לבדיקת טיב הביטומן יינטלו מאחד המקומות הנזכרים ועפ"י הנוהלים המפורטים בנספח א' לת"י 161, חלק 1, מהדורת 1995. על הקבלן להבטיח, שכל מיכלית המספקת ביטומן וכן המיכל הייחודי יצוידו בברזים שיאפשרו נטילת מדגם בהתאם להנ"ל.

ג. תדירות ביצוע הבדיקות

1. בדיקות הביטומן הטרי יבוצעו אחת ליום יצור.

2. בדיקות הביטומן המשוחזר יבוצעו אחת לשבוע, אולם לא פחות מבדיקה אחת לכל אתר עבודה.

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' מאבן דולומיטית, לשכבה מקשרת בעלת גרגיר מקסימלי של 1".
2. דירוג התערובת
קו הדירוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בסעיף 510421 של המפרט הכללי.
3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.

המדידה: תעשה לפי טונות או לפי מ"ר.
התשלום: יכלול את כל המחירים, הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד והמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית. התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ואת מערכת בדיקות הבקרה השוטפת בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.
מודגש בזאת, כי כאשר המדידה נעשית ביחידות של מ"ר, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון כי פני השטח יכולים להיות עם בורות, לא אחידים ולא מיושרים, וכי עליו ליישם שכבה אשר עוביה לאחר ההידוק יהיה לפחות העובי המצוין בסעיף אשר בכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עובי שכבה אספלטית גדול יותר, מעבר למחיר שבסעיף שבכתב הכמויות.

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' מאבן דולומיטית, לשכבה מקשרת בעלת גרגיר מקסימלי של 3/4".
2. דירוג התערובת
קו הדירוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בסעיף 510421 של המפרט הכללי.
3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.

המדידה: תעשה לפי טונות או לפי מ"ר.
התשלום: יכלול את כל המחירים, הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד והמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית. התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ואת מערכת בדיקות הבקרה השוטפת בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.
מודגש בזאת, כי כאשר המדידה נעשית ביחידות של מ"ר, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון כי פני השטח יכולים להיות עם בורות, לא אחידים ולא מיושרים, וכי עליו ליישם שכבה אשר עוביה לאחר ההידוק יהיה לפחות העובי המצוין בסעיף אשר בכתב הכמויות. לא תשולם כל

תוספת מחיר עבור עובי שכבה אספלטית גדול יותר, מעבר למחיר שבסעיף שבכתב הכמויות.

2.7 ציפוי בטון אספלט סוג א'- שכבה נושאת (1/2") מאבן דולומיט

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' מאבן דולומיטית, לשכבה מקשרת בעלת גרגיר מקסימלי של 1/2".
2. דירוג התערובת
קו הדירוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בסעיף 510421 של המפרט הכללי.
3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.

המדידה: תעשה לפי טונות או לפי מ"ר.
התשלום: יכלול את כל המחירים, הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד והמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית. התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ואת מערכת בדיקות הבקרה השוטפת בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.
מודגש בזאת, כי כאשר המדידה נעשית ביחידות של מ"ר, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון כי פני השטח יכולים להיות עם בורות, לא אחידים ולא מיושרים, וכי עליו ליישם שכבה אשר עוביה לאחר ההידוק יהיה לפחות העובי המצוין בסעיף אשר בכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עובי שכבה אספלטית גדול יותר, מעבר למחיר שבסעיף שבכתב הכמויות.

2.8 ציפוי בטון אספלט סוג א'- שכבה נושאת (1/2") מאבן בזלת

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' מאבן בזלתית, לשכבה מקשרת בעלת גרגיר מקסימלי של 1/2". מודגש בזה כי כל האבן המשתייכת על נפה #4 יהיה מאבן דולומיט.
2. דירוג התערובת
קו הדירוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בסעיף 510421 של המפרט הכללי.
3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.

המדידה: תעשה לפי טונות או לפי מ"ר.
התשלום: יכלול את כל המחירים, הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד והמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית. התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ואת מערכת בדיקות הבקרה השוטפת בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.

מודגש בזאת, כי כאשר המדידה נעשית ביחידות של מ"ר, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון כי פני השטח יכולים להיות עם בורות, לא אחידים ולא מיושרים, וכי עליו ליישם שכבה אשר עוביה לאחר ההידוק יהיה לפחות העובי המצוין בסעיף אשר בכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עובי שכבה אספלטית גדול יותר, מעבר למחיר שבסעיף שבכתב הכמויות.

2.9 ציפוי בטון אספלט סוג א'- תערובת בזלתית קטועת דרוג

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' מאבן דולומיטית, לשכבה עליונה קטועת דירוג, בעלת גרגיר מקסימלי של $3/8$ " או $1/2$ ". גודל הגרגיר המקסימלי לעבודה ייקבע ע"י המתכנן ו/או המפקח. תערובת זו תונח מעל שכבת אספלט קיימת, לצורך הגדלת ההתנגדות של פני המיסעה להחלקת כלי רכב על כביש רטוב.

2. דירוג התערובת
קו הדירוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בטבלה 2.9.1 או בטבלה 2.9.2 בהמשך, עפ"י גודל הגרגיר המקסימלי שנקבע.

טבלה 2.9.1 - תחום דרוג לתערובת בזלתית קטועת דרוג בעלת גרגיר מקסימלי של $3/8$ "

נפה	$1/2$ "	$3/8$ "	#4	#10	#20	#40	#80	#200
אחוז עובר במשקל	100	95-100	28-38	22-32	16-25	12-20	9-15	7-11

טבלה 2.9.2 - תחום דרוג לתערובת בזלתית קטועת דרוג בעלת גרגיר מקסימלי של $1/2$ "

נפה	$3/4$ "	$1/2$ "	$3/8$ "	#4	#10	#20	#40	#80	#200
אחוז עובר במשקל	100	95-100	75-85	28-38	22-32	16-25	12-20	9-15	7-11

3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.

4. האגרגט הגס יהיה גרוס מלקט בזלת או סלע בזלתי בעל ויזקולאריות נמוכה ויעמוד בדרישות לאגרגט סוג א'.

5. האגרגט הדק (חול) יהיה גרוס מסלע דולומיט עד ניר, ולא יכיל יותר מ- 25% גרגרים גדולים מ- 2.0 מ"מ (נפה #10).

6. תערובת בעלת גרגיר מקסימלי של $3/8$ " תורכב מאגרגט חד-גרגירי ($3/8$ "-#4) ומחול.

7. תערובת בעלת גרגיר מקסימלי של $1/2$ " תורכב משני מקטעי אגרגטים חד-גרגיריים: ($3/8$ "- $1/2$ " ו- ($3/8$ "-#4) ומחול.

8. במלאן, לפחות $2/3$ יהיה מוצר טחינה של סלע גירי או דולומיטי. יתר המלאן יהיה מוצר טחינה של בזלת. המלאן יעבור כולו דרך נפה #4 ולפחות 75% ממשקלו יעבור דרך נפה #200.

9. יציבות התערובת המוגמרת לא תפחת מ- 450 ק"ג (1000 ליבראות). היציבות המשתיירה לאחר השריה במים בטמפ' של 60°C במשך 24 שעות, לא תפחת מ- 75%.

10. נזילות התערובת המוגמרת תהיה בתחום של $2 \div 4$ מ"מ ($8 \div 16$ מאיות אינטש).
 11. שיעור ההידוק של השכבה המוגמרת לא יפחת מ- 96%.
 12. כל הדרישות לגבי התערובת קטועת הדרוג, אשר אין לגביהן התייחסות מיוחדת בסעיף זה, תואמות את הדרישות של המפרט המיוחד והמפרט הכללי לתערובות אספלטיות.

המדידה: תעשה לפי טונות או לפי מ"ר.
 התשלום: יכלול את כל המחירים, הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד והמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית. התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ואת מערכת בדיקות הבקרה השוטפת בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.
 מודגש בזאת, כי כאשר המדידה נעשית ביחידות של מ"ר, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון כי פני השטח יכולים להיות עם בורות, לא אחידים ולא מיושרים, וכי עליו ליישם שכבה אשר עוביה לאחר ההידוק יהיה לפחות העובי המצוין בסעיף אשר בכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עובי שכבה אספלטית גדול יותר, מעבר למחיר שבסעיף שבכתב הכמויות.

2.10 ציפוי בטון אספלט סוג א'- שכבה נושאת (3/4") מאבן בזלת

1. כללי
 סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' מאבן בזלת, לשכבה נושאת בעלת גרגיר מקסימלי של 3/4".
2. דרוג התערובת
 קו הדרוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בטבלה מס' 2.10.1.

טבלה 2.10.1 - תחום דרוג לתערובת בעלת גרגיר מקסימלי של 3/4" מאבן בזלת

נפה אחוז עובר במשקל	3/4"	1/2"	3/8"	#4	#10	#20	#40	#80	#200
	100	73-93	68-84	50-66	32-46	20-30	14-24	8-15	5-9

3. מרשם התערובת לעבודה
 הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.
4. האגרגט הגס יהיה גרוס מלקט בזלת או סלע בזלתי בעל ויזיקולאריות נמוכה ויעמוד בדרישות לאגרגט סוג א'.
5. האגרגט הדק (חול) יהיה גרוס מסלע דולומיט עד גיר.

המדידה: תעשה לפי טונות או לפי מ"ר.
 התשלום: יכלול את כל המחירים, הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד והמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית.

התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ואת מערכת בדיקות הבקרה השוטפת בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.

מודגש בזאת, כי כאשר המדידה נעשית ביחידות של מ"ר, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון כי פני השטח יכולים להיות עם בורות, לא אחידים ולא מישוריים, וכי עליו ליישם שכבה אשר עוביה לאחר ההידוק יהיה לפחות העובי המצוין בסעיף אשר בכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עובי שכבה אספלטית גדול יותר, מעבר למחיר שבסעיף שבכתב הכמויות.

2.11 תשתית אספלט

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות תשתית אספלט (תערובת אגו"ם מיוצב בביטומן)
2. דרוג התערובת
קו הדרוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בטבלה 2.11.1 להלן.

טבלה 2.11.1- תחום דרוג לתערובת תשתית אספלט

#200	#80	#40	#10	#4	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1.5"	נפה
0-7	3-11	6-17	18-32	29-48	40-65	47-73	60-85	75-100	100	אחוז עובר במשקל

3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיף המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.
4. יציבות התערובת המוגמרת לא תפחת מ- 450 ק"ג (1000 ליבראות).
5. נזילות התערובת המוגמרת תהיה בתחום של $4.0 \div 1.5$ מ"מ ($16 \div 6$ מאיות אינטש).
6. אחוז החללים בתערובת המוגמרת יהיה בתחום $12\% \div 6\%$.
7. הסטיות המותרות במישוריות השכבה יהיו: 7 מ"מ לאורך הכביש ו- 9 מ"מ לרוחב הכביש.
8. שיעור ההידוק בשכבת תשתית אספלט לא יפחת מ- 96%.
9. כל הדרישות לגבי תערובת תשתית אספלט, אשר אין לגביהן התייחסות מיוחדת בסעיף זה, תואמות את הדרישות של המפרט המיוחד והמפרט הכללי לתערובות אספלטיות.

המדידה: תעשה לפי טונות, או לפי מ"ר.
התשלום: יכלול את כל החומרים, הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית. התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ומערכת בדיקות הבקרה השוטפת בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.

2.12 ציפוי בטון אספלט סוג א'- לשבילים, מדרכות ומגרשי ספורט

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' לשבילים, מדרכות ומגרשי ספורט.
2. דרוג התערובת

- קו הדרוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בסעיף 510422 של המפרט הכללי.
3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.
4. תכונות התערובת
תכונות התערובת יתאימו לדרישות המפורטות בסעיף 510423 של המפרט הכללי.
5. הסטיות המותרות בדרוג האגרטים יהיו זהות למפורט בסעיף 2.4.
6. שיעור ההידוק לא יפחת מ- 96%.

2.13 אספקה, פיזור בעבודה ידנית והידוק בטון אספלט סוג א'

- עבודה זו מתייחסת ליצור ואספקה של תערובת בטון אספלט סוג א', לפיזורה בעבודה ידנית ולהידוקה. סוג החומר, איכות ודרישות היצור, הינם כמפורט בסעיף 2 לעיל ובפרק 5104 במפרט הכללי.
- העבודה מתייחסת לפיזור והידוק התערובת האספלטית באזורים בעלי היקף מקומי ומוגבל, לטיפול כגון סתימת בורות, ציפויים מקומיים וכד'. עבודת התיקון כוללת:
- א. ניקוי הבור/השטח המיועד לציפוי, מלכלול וחלקיקים רפויים.
 - ב. ריסוס השטח (בריסוס מאחה או ריסוס יסוד, עפ"י הנחיות הפיקוח).
 - ג. פיזור התערובת האספלטית והידוקה בשכבות, שעוביין לאחר ההידוק אינו עולה על 5 ס"מ.

המדידה: תעשה לפי טונות.
התשלום: יכלול את כל החומרים, הציוד והפעולות המפורטות לעיל, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק התערובת האספלטית.

3. קרקע פני אספלט קיים

עבודה זו מתייחסת לקרקע מיסעת בטון אספלט קיימת, באתרים בהם מבוצעת אחזקה יסודית או שיקום, ואינה מתייחסת לעבודות תיקונים (הטלאות). ליתר הבהרה, מודגש שהשטח המקורץ המינמלי הינו ברוחב נתיב מלא ובאורך הגדול מ- 20.0 מ'.

3.1 כללי

1. הקרקע יבוצע בהתאם לתכניות ולהנחיות המפקח, לעומק הנדרש, בשטחים רציפים ו/או בלתי רציפים לאורך הרחובות, כך שיאפשר התקנת שכבה אספלטית חדשה
2. באם יידרש ע"י המפקח, על הקבלן לסמן את תחום שטחי הקרקע בקו בצבע צהוב ואת עומקי הקרקע בנקודות הרשת בתחום השטח המקורץ בהתאם למקובל, עבור עבודתה התקינה של המקרצפת. ובהתאם לגבהים שבתכניות ובהנחיות המפקח.
3. מהירות פעולת המקרצפת תבטיח קבלת חומר מקורץ ללא גושי אספלט ("פלטות") בגודל העולה על 2".
4. פינוי החומר המקורץ יתבצע לאתר אשר יוקצה לכך ע"י המזמין.

5. החומר המקורצף יישאר בבעלות המזמין, אלא באם יידרש הקבלן לסלקו מהאתר. במקרה של סילוק החומר המקורצף, תבוצע העבודה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

3.2 ציוד ושיטת הקרצוף

בנוסף לנאמר בסעיף 51047 במפרט הכללי לגבי ציוד ושיטת הקרצוף, תשומת לב הקבלן מופנית לדרישות הבאות:

1. הקרצוף יעשה בבקרה אלקטרונית, בעוביים לפי מסמכי החוזה והנחיות המפקח. דיוק הקרצוף יהיה 0.5- ס"מ (נמוך בחצי ס"מ), ובכל מקרה לא יהיו פני הקרצוף גבוהים מהמתוכנן.
2. מיד עם גמר הקרצוף ינוקה השטח במטאטא מכני.
3. במידה ולאחר סיום הפעולות המתוארות להלן יישארו עדיין סדקים, אזורים מעורערים או בורות בשטח המקורצף, שעל פי שיקול דעת המפקח אינם מאפשרים ביצוע שכבת ריבוד ו/או אינם מאפשרים תנועה נוחה ובטוחה של כלי רכב ומצבם אף עלול להחמיר עקב תנועה זו, רשאי המפקח להורות על ביצוע הטלאות ו/או איטום סדקים בהתאם לנוהלים המפורטים במפרט. פעולות אלה יבוצעו מיידית, עם גמר הקרצוף ולפני פתיחת השטח לתנועה.
4. באם שטח התיקונים באזור המקורצף (סעיף 2.3) יעלה על 20%, או שפני השכבה המקורצפת יהיו בלתי אחידים, רשאי המפקח להורות על ביצוע שכבה "מיישרת" מבטון אספלט חס, בעובי עד 3.0 ס"מ, לפני סלילת שכבת הריבוד.
5. מודגש בזה, כי במקומות צרים, ליד אבני שפה ושוחות, במידה ויידרש, יבצע הקבלן את עבודתו בעבודת ידיים.

המדידה: לפי מ"ר.
התשלום: כולל את כל החומרים ושלבי העבודה המוזכרים לעיל. התשלום אינו כולל ביצוע הטלאות מקומיות, איטום סדקים ושכבה מיישרת באם נדרשנה.

4. ריסוס יסוד

עבודה זו מתייחסת לריסוס פני שכבה גרנולרית (תשתית או מצע) לפני ריבוד בשכבה אספלטית חדשה. כל שלבי העבודה והחומרים, בהתאם לאמור לגבי ריסוס בסעיף 510442 במפרט הכללי.

המדידה: לפי מ"ר.
התשלום: יכלול את כל החומרים ושלבי העבודה המוזכרים לעיל, לרבות טאטוא פני השטח לפני הריסוס.

5. ריסוס מאחה

עבודה זו מתייחסת לריסוס פני שכבה אספלטית בציפוי מאחה, לפני ריבוד בשכבה אספלטית חדשה. בנוסף לאמור לגבי הציפוי בסעיף 510442 במפרט הכללי, תשומת לב הקבלן מופנית לדרישות הבאות:

1. השטח, לפני תחילת הריסוס, חייב להיות נקי מאבק, גרגרים וחלקיקים רפויים, לשביעות רצון הלקוח. באם יידרש ע"י הפיקוח, יבצע הקבלן גם טיאטוא להשגת הניקיון הנדרש.
2. סוג הריסוס יהיה STE או ש"ע.
3. כמות הריסוס היא 0.3 ק"ג/מ"ר.
4. זמן האשפיה יהיה בהתאם להנחיות יצרן החומר, אולם בשום מקרה לא פחות משעה אחת או לחילופין עד לקבלת פני שטח שחורים וחופשיים ממים.
5. עודפי אמולסיה יכוסו בחול דק לצורך ספיגתה. חול זה יסולק בגמר תהליכי הספיגה ולפני הנחת שכבת הריבוד.
6. באחריות הקבלן למנוע כל תנועת ציוד מכני או הולכי רגל בשטח לאחר ריסוסו ועד לריבוד.

המדידה : תעשה לפי מ"ר.
התשלום : יכלול את כל החומרים ושלבי העבודה המוזכרים לעיל, לרבות הטיאטוא.

6. עבודות אחזקה ותיקונים

6.1 איטום סדקים

עבודה זו מתייחסת לאיטום סדקים בודדים ומקומיים במיסעת אספלט, לצורך מניעת חדירת מים למבנה דרך הסדקים, ע"י סתימת הסדקים ואיטומם בחומר גמיש. העבודה תבוצע במקומות שיוגדרו בתכניות ו/או ע"י המפקח.

1. סוג הסדקים המטופלים

תעשה אבחנה בין :

- סדקים צרים - שרוחבם אינו עולה על 20 מ"מ.
- סדקים רחבים - שרוחבם גדול מ- 20 מ"מ.

2. החומרים למילוי הסדקים

- סדקים צרים - ימולאו בביטומן מסוג 60-70 או 80-100 בטמפי של 180°C - 220°C או חומר איטום אחר אשר יאושר ע"י המפקח.

- סדקים רחבים - ימולאו בדייס בטומני (SLURRY SEAL – תערובת של חול מחצבה ותחליב בטומני) בעל דרוג דק. 100% עובר נפה #4.

3. הכנת השטח לטיפול

- לפני פעולת האיטום יש לנסר ולנקות את הסדקים מאבק, לכלוך, חלקיקים רפויים וגופים זרים.
- במקום ששפת הסדק מתפוררת יהיה צורך לבצע "הרחבה" של שפת הסדק לעומק של 2 ס"מ ולרוחב 2 ס"מ על מנת לסלק את האזור המוחלש של שפת הסדק ולהקל על האיטום.
- סדקים צרים - יבוצע ניסור במסור ברוחב 5 מ"מ ולעומק 20 מ"מ. החומר המפורר ישאב החוצה מהסדק על ידי אויר דחוס.
- סדקים רחבים - הניסור יעשה לאורך דפנות הסדק במסור ברוחב 5 מ"מ ולעומק 20 מ"מ לקבלת אחידות בקירות הסדק. הניקוי יבוצע ע"י אויר דחוס או על ידי מערכת יניקה.

4. אופן הכנת תערובת הדייס הבטומני
תערובת הדייס הבטומני תעורבב באתר על ידי מערבול בטון (או מערבול מכני אחר שיוצע על ידי הקבלן, באם יאושר על ידי הפיקוח).
נוסחת התערובת: 3 יחידות נפח חול מחצבה, 1 יחידת נפח מים, 1 יחידת נפס אמולסיה בטומנית מסוג CQS-1 או ש"ע.

שלב א': עירבול המים והאמולסיה.
שלב ב': הוספת חול המחצבה ועירבולו.
זמן העירבול- עד קבלת עטיפה על פני האגרגט.

5. ציוד מילוי הסדקים
מילוי הסדק ייעשה בעזרת ציוד ייעודי אשר יכלול:
א. דוד (מיכל קיבול) בעל גוף חימום הניתן לויסות.
ב. מד חום.
ג. פיית שפיכה שתאפשר שפיכה מבוקרת של הביטומן לתוך הסדק בלבד.

6. אופן המילוי
שפיכת חומר המילוי לסדקים תבוצע מן האזור הנמוך כלפי מעלה, תוך הקפדה למנוע גלישת חומר מעבר לדפנות. במידה של שקיעת החומר בסדק מתחת למפלס פני השכבה, יש להוסיף כמות נוספת עד לקבלת המפלס הדרוש.

המדידה: לפי מטר אורך.
התשלום: כולל את כל החומרים ושלבי עבודה המוזכרים לעיל.

6.2 הטלאות

עבודה זו מתייחסת לתיקון יסודי של בורות ואזורי נזקים מקומיים בשטחי אספלט, ע"י סילוק החומר מהאזור ההרוס והחלפתו בתערובת בטון אספלט חדשה. העבודה תבוצע במקומות שיוגדרו בתכנית ו/או ע"י המפקח.

1. כללי
סעיף זה דן בביצוע הטלאות בשיטה ממוכנת, תוך העזרות מינימלית בעבודה ידנית.

2. חומרים
ההטלאות יבוצעו בעזרת תערובת בטון אספלט חמה בעלת גודל גרגיר מקסימלי של 3/4", אשר תעמוד בדרישות המפרט המיוחד והמפרט הכללי.

3. איתור האזורים המטופלים וסימונם
ההטלאות יבוצעו במקומות בהם ישנו הרס מקומי של השכבה האספלטית. אזורי ההטלאה בכל רחוב יאותרו ויסומנו ע"י המפקח, בעזרת צבע על גבי המיסעה, השטח המטופל יהיה בעל צורה מלבנית שצלעותיו מקבילות וניצבות לכיוון התנועה. סימון תחום ההטלאה יבוצע באופן שיכלול רצועה של 20 ס"מ מחוץ לשטח הפגוע, בתוך קטע מיסעה מוצק ותקין.

4. שטח אזורי ההטלאה

גודל השטח המטופל בכל טלאי בודד ישתנה מנקודה לנקודה וינוע מגודל מינימלי של 1.0×1.5 מ' ועד לגודל מירבי של רוחב כביש מלא, באורך של עד 20.0 מ'.

5. ציוד העבודה

כל המכונות, הציוד והכלים הדרושים לביצוע ההטלאות ימצאו באתר העבודה בכמות הנדרשת ובמצב המכני התקין הנדרש לביצוע, משך כל זמן הפרויקט.

סוגי הציוד הנדרשים לביצוע ההטלאות, מפורטים להלן:

- א. ציוד קרצוף
הקרצוף יעשה במקרצפות הפועלות בתהליך קר ללא כל חימום (Cold Miller), המאפשרות קרצוף ברצועות ברוחב מינימלי של 1.0 מ',
ב. ציוד לניקוי השטח
לצורך ניקוי השטח המקורצף, יעשה שימוש במטאטא מיכני בעל מערכת שאיבה סגורה.
ג. ציוד ריסוס
הריסוס יבוצע בעזרת מרססת בעלת מוט ריסוס, המופעלת ידנית או מכנית ומאפשרת שליטה על כמות הריסוס וכיסוי אחיד של השטח המרוסס.
ד. ציוד להנחת התערובת האספלטית
הנחת התערובת האספלטית באזורי הטלאים תבוצע בעזרת ציוד מסוג מגמרים (Finisher) או ארגזי פיזור בעלי כושר תנועה עצמאי.
על הציוד להיות בעל יכולת שליטה של רוחב הפיזור, החל מרוחב מינימלי של 1.5 מ' ועד ל- 3.0 מ' לפחות, וכן על עובי השכבה המפוזרת.
ה. מכבשים
מערכת המכבשים תכלול:
א. מכבש ויברציוני בעל גלגלי פלדה חלקים המופעל ידנית, מסוג "BOMAG" או שווה ערך.
ב. מכבש פניאומטי בעל משקל 9.0 טון לפחות ולחץ חישוק PSI 90.
לחילופין, בכפוף לאישור המפקח, ניתן להשתמש במכבש רוטט בעל תוף מתכת כפול, בעל כושר תנועה עצמאי ובעל משקל סטטי של 3.0 טון לפחות.

6. תהליך ביצוע ההטלאות

- תהליך ביצוע ההטלאה יכלול את הפעילויות הבאות, בהתאם לסדר הופעתן:
1. קרצוף האזור המטופל (בהתאם למוגדר בסעיף 3 לעיל) לעומק של 5 ס"מ. באזורים סביב או בסמוך לשוחות או תאים, יבוצע הקרצוף ע"י עבודה ידנית, בשיטה שתאושר ע"י המפקח.
 2. סילוק החומר המקורצף מאזור ההטלאה וניקיון מאבק, חלקיקים רפויים וגופים זרים אחרים.
 3. ריסוס אזור ההטלאה בציפוי מאחה (עד לקבלת כיסוי מלא של השטח) (תוך שימת דגש על דפנות הקרצוף), בחומר מסוג SS-1, CSS-1 או STE.
 4. מילוי אזור ההטלאה בתערובת בטון אספלט. אזורי התפרים יעובדו בדומה לטיפול בתפרים בעבודות בטון אספלט, כמוגדר במפרט.

5. הידוק אזור הקרצוף במעבר אחד של המכבש בעל הגלגלים החלקים ושישה מעברים של המכבש הפניאומטי.
6. בבורות בהם לאחר הקרצוף (סעיף 2) יתקבלו פני שכבה מעורערים בתחתית הבור, בכפוף להוראות המפקח, יש להדק את השכבה עד להתייצבותה, או לחילופין לסלק את החומר המעורער לעומק נוסף של 10 ס"מ ולהניח במקומו תערובת אספלטית ב- 2 שכבות של 5 ס"מ כל אחת, להדקו ולאחר מכן להמשיך בטיפול בהתאם לנוהל הרגיל.

7. בקרת גבהים ואיכות

- א. התערובת האספלטית להטלאות תעמוד בכל דרישות הטיב המתאימות לתערובות בטון אספלט.
- ב. לאחר גמור הכבישה, ייבדק גובה התיקונים יחסית לאזורי המיסעה שמסביבו, בעזרת סרגל מתכת סטנדרטי לבדיקת מישוריות, כמוגדר במפרט.

הפרש הגבהים בין התיקונים למיסעה שסביבם לא יעלה על $+0.5$ ס"מ. כמו כן, הפרשי הגבהים על פני אזור ההטלאה לא יעלה על 1.5 ס"מ.

אזורים בהם תנאים אלה לא יקוימו, יקורצפו מחדש ויתוקנו בהתאם.

8. פיזור ידני

- רק באזורים בהם אין גישה לציוד הפיזור המיכני ואשר אושרו ע"י המפקח, יורשה פיזור ידני בעזרת הציוד המתאים, תוך הקפדה על קבלת עובי ותצורת שכבה בהתאם לנדרש.

המדידה: לפי שטח הטלאות, במ"ר.

התשלום: כולל את כל החומרים, הציוד ושילבי העבודה המוזכרים לעיל (לרבות קרצוף, ניקוי וריסוס מאחה).

6.3 תיקון יסודי של חציות מעל מערכות תת-קרקעיות/בורות (ראה פרט)

עבודה זו מתייחסת לתיקון המיסעה באזורים של חציות מערכות תת-קרקעיות, כאשר התיקון הקיים הרוס או כאשר פני האספלט בחיבור התקין הישן גבוהים או נמוכים מגובה פני האספלט, משני צידי התיקון. כמו כן, מתייחסת העבודה לתיקונים ידניים של בורות בפני המיסעה, במקומות בהם לא ניתן לבצע ביצוע התיקון יכלול את השלבים הבאים:

1. ניסור המיסעה משני צידי החציה/הבור המיועדים לתיקון. הניסור יבוצע בכל צד, 20 ס"מ מחוץ לקו התיקון הקודם ובתוך שטח המיסעה התקין (רוחב תיקון חדש יהיה ב- 40 ס"מ רחב יותר מאשר בתיקון המקורי). הניסור יבוצע בעזרת מסור מכני, בניצב לפני המיסעה ולכל עובי השכבה האספלטית. הרוחב המינימלי של תיקון (מרחק בין 2 קווי ניסור) יהיה 1.0 מ'. לחילופין, ניתן לבצע עבודה זו ע"י קרצוף.
2. השכבה האספלטית תסולק מתוך הקטע שנוסר. פירוק השכבה יעשה באופן זהיר ובמידת הצורך גם בעבודות ידיים, על מנת למנוע את ערעור השכבה האספלטית סביב אזור התיקון.
3. חומר המילוי ו/או המצע יסולקו מאזור התיקון, לעומק כולל של 15 ס"מ מפני האספלט הקיימים. גם עבודה זו תבוצע בזהירות ובמידת הצורך בעבודה ידנית.
4. תחתית החפירה תהודק בעזרת מכבש ידני רוטט או פלטה ויבראציונית, לשביעות רצון המפקח.
5. התיקון יבוצע בבטון אספלט חם (בגודל גרגיר מירבי $3/4$). המילוי וההידוק יבוצעו ב- 3 שכבות, עובי שכבה מהודקת 5 ס"מ (עובי תיקון כולל 15 ס"מ).

ההידוק יבוצע בעזרת מכבש ידני רוטט לשביעות רצון המפקח. גובה פני האספלט לאחר ההידוק, יהיה זהה לגובה פני השכבה של המיסעה המקורית.

המדידה : לפי שטח תיקון במ"ר.
התשלום : כולל את כל החומרים, הציוד ושלבי העבודה המוזכרים לעיל.

תיקון שטחי של חציות מעל מערכות תת קרקעיות

6.4

עבודה זו מתייחסת לטיפול במישוריות הכביש באזורים של חציית מערכות תת-קרקעיות, כאשר פני האספלט בחיבור התיקון הישן נמוכים או גבוהים מגובה פני האספלט משני צידי התיקון (ההתייחסות היא לתיקונים בני שנה אחת ומעלה).

ביצוע התיקון יכלול את השלבים הבאים :

6.4.1 פני תיקון ישן בולטים

1. יבוצע קרצוף שטחי של האזור הבולט, עד לגובה פני המיסעה הקיימת.
2. במידה והתקבל לאחר הקרצוף שכבה אספלטית יציבה ותקינה, לא תבצע כל פעולה נוספת.
3. במידה ולאחר הקרצוף התקבל שכבת מצע או שכבה מעורערת, יבוצע תיקון עפ"י נוהל "תיקון יסודי של חציות" (6.3).

המדידה : במ"ר.
התשלום : יכלול את הקרצוף בלבד, במקרה של תיקון יסודי יבוצע התשלום לפי סעיף 6.3.

6.4.2 פני תיקון ישן שקועים

1. ניסור המיסעה משני צידי החציה המיועדת לתיקון. הניסור יבוצע בכל צד, 20 ס"מ מחוץ לקו התיקון הקודם (רוחב תיקון חדש יהיה ב- 40 ס"מ רחב יותר מאשר התיקון המקורי). הניסור יבוצע בעזרת מסור מכני, בניצב לפני המיסעה ולעומק של 5 ס"מ לפחות. הרוחב המינימלי של תירון (מרחק בין 2 קווי ניסור) יהיה 1.0 מ'. לחילופין, ניתן לבצע עבודה זו ע"י קרצוף.
 2. במידה ולאחר סילוק השכבה האספלטית (בעובי 5 ס"מ) תתקבל שכבה אספלטית יציבה, יבוצע ריסוס של האזור המטופל (תוך שימת דגש על הדפנות) ותונח ותהודק שכבת בטון אספלט חס בעובי 5 ס"מ (עד לגובה פני המיסעה משני צידי התיקון).
 3. במידה ולאחר סילוק האספלט תתקבל שכבה מעורערת ולא יציבה ו/או שכבה עם חומר חולי, יבוצע תיקון עפ"י נוהל "תיקון יסודי של חציות" (סעיף 6.3).
- המדידה : במ"ר.
התשלום : יכלול את הקרצוף, הריסוס וההנחה של שכבה אספלטית אחת בעובי 5 ס"מ. במקרה של תיקון יסודי, יבוצע התשלום לפי סעיף 6.3.

סלילת דרכים ושוליים מחומר מקורצף

6.5

עבודה זו מתייחסת לסלילת דרכים ולסלילת שוליים בצידי דרכים מבטון אספלט מקורצף (חומר שקורצף ממיסעת בטון אספלט באתרים שונים בתהליך של קרצוף קר), מיוצב באמולסיה ביטומנית.

ביצוע העבודה יכלול את השלבים הבאים :
1. תיתוח והידוק תשתית.

2. פיזור שכבת חומר מקורץ בעובי 15 ס"מ, הרטבתה ופילוסה (החומר המקורץ לא יכלי גושים בגודל העולה על 2").
3. ריסוס פני השכבה באמולסיה ביטומנית מסוג HFSM-1 או HFMS-2, מדוללת במים ביחס 1:1, בכמות של 4.5 ק"ג/מ"ר.
- הריסוס יבוצע ב- 2 מעברים.
4. הידוק ראשוני של השטח לאחר "שבירת" (התקפרקות) האמולסיה, ע"י שני מעברים של מכבש טנדס רוטט בעל משקל סטטי של 2.5 טון לפחות.
5. אשפרת השטח (ללא ביצוע כל טיפול) לתקופה של כ- 5 ימים (עד להתייבבות הסופית של החומר) וביצוע תיקונים מקומיים ידניים, במידת הצורך, של פני השכבה.
6. הידוק סופי של השכבה, ע"י 4 מעברים נוספים של המכבש שפורט בסעיף 4.

המדידה: תעשה לפי מ"ר.
התשלום: יכלול כל שלבי העבודה והחומרים שפורטו לעיל.

51.8 עבודות צביעה ותמרו

51.8.4 התמורים

- א. צורת התמורים, צבעיהם ודוגמאות הסימון שבהם, יהיו מתאימים למתואר בתקנות לביצוע פקודת התעבורה" (קביעת תמורים) תש"ל 1970 "בדיני מדינת ישראל.
- ב. צורת האותיות, הספרות והמרווחים ביניהן יהיו לפי המפורט בחוברת "הנחיות לאופן הצבת תמורים 1970" – של משרד התחבורה, המפקח על התעבורה.
- ג. מידות התמורים יהיו בהתאם ל"תמרו עירוני".
- מידות תמורי שלטים (מסוג א- 43, ג- 32 וכדומה) ייבדקו בהתאם למספר השורות, סוג האות, רוחב וגובהה, המרווחים בין האותיות, בין המילים, השוליים ופסי המסגרת. על הקבלן לקבל את אישורו של המהנדס לפני ביצוע התמרו.
- ד. פינות התמורים המשולשים והמרובעים יעוגלו ברדיוס 25 מ"מ למעט תמורים ו-9, 10.
- ה. התמורים ייוצרו מפח עשוי סגסוגת אלומיניום לפי המפורט במפרט אספקה מס' 111 (מרס 1968) "תמרו דרך ממתכת המחזירים אור" של מכון התקנים הישראלי. עיבוד הפח, הגנתו בפני החלדה וצביעתו- הכל לפי מפרט מס' 111.
- ו. כל התמורים יהיו מחזירי אור, לפי הדרישות המפורטות במפרט מס' 111. הדבקת הסרט מחזיר אור תעשה בחימום ובתנאי לחץ בלבד.
- ז. הסימנים על הסרט המחזיר אור, יעשו ע"י הדפסת רשת ויעברו ייבוש בתנור.
- ח. כל תמרו יישא על פניו שאינם כמוסים בסרט, סימן ברור ובר קיימא, הכולל את שם היצרן (או סימולו המסחרי) ותאריך ייצור התמרו.

העמודים

- א. העמודים יהיו עשויים צינור פלדה בקוטר 3" ובעובי דופן 2.20 מ"מ, לדרישות ת"י 530 – צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי.
- ב. אורך הצינור ייקבע בהתאם לכמות התמורים המיועדים להתקנה עליו, גובה התקנתם ועומקי היסוד.
- ג. בקצהו התחתון של העמוד ירוחץ מוט פלדה למניעת סיבוב העמוד לאחר הצבתו.
- ד. פני העמודים ינוקו בחומר ממיס לפני הצביעה. אם יש שכבת חלודה ינוקה עמוד בהחזרת חול לצורך הסרתה.

- ה. העמודים ייצבעו בשכבת אבץ כרטמטי ובשתי שכבות של לכה סינתטית בצבעים שחור – לבן וכמפורט בתכניות. הצביעה תעשה לפני הצבת העמוד במצב אופקי ובאופן שתהא נקיה מנוזלות צבע. בין כל שתי שכבות צבע יפרידו 24 שעות.
- ו. העמוד יכוסה בקופסה עשויה בלחץ מפח אלומיניום שעוביו 1 מ"מ. הקופסה תהיה בקוטר פנימי כזה כך שיולבש בכוח על הצינור והסרתו תהיה קשה:
- ז. לפני הצבת העמוד יש לבדוק שלא יהיה מוסתר מעיני הנוהגים ברכב במרחק המתאים. כל סטיה במיקום העמוד חייבת באישור המהנדס.
- ח. העמוד יוצב בתוך בור בקוטר 40 ס"מ ממולא בטון ב-150 (לפי ת"י 118). הצבת העמוד תיעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ.
- ט. העמוד יוצב בזוויות, ובאופן שתמנע מפולת בקירות הבור. העמוד יוצב אנכית, ולאחר שתוצק כל כמות הבטון הדרושה, תמולא שאר החפירה באדמה החפורה. אדמה זו תהודק ידנית.
- י. התקנת התמרור אל העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.
- כ. התשלום לפי יחידות בהתאם לסווג בכתב הכמויות. המחיר כולל גם את פתיחת הכביש /מדרכה, היסוד וכל הדרוש להחזרת המצב לקדמותו.

51.8.4 הצבת תמרורים לעמודים

- א. התמרורים יוצמדו אל העמודים בעזרת התקן (קולר).
- ב. כל חלקי ההתקן יהיו עשויים פח פלדת פחמן. כל הפינות יעובדו ויקוטמו. כל הרכיבים יהיו מגולוונים באבץ, בטבילה חמה ויעברו תהליך צריבה בחומצה לפי כן. כל הברגים והאומים יהיו מגולוונים.
- ג. תמרורים מרובעים מסוג ו-9, ו-10 יורכבו על מסגרת מגלוונת עשויה זוויתנים מרותכים לפי התכניות, ויחוברו אליה בעזרת מסגרת אלומיניום.
- ד. התמרורים יותקנו בגבהים המצויינים בפרטים ובתכניות. בדרך כלל ההתייחסות היא אל תחתית התמרורים, ואם יש שני תמרורים או יותר, תתייחס המידה אל התמרור התחתון.
- ה. זווית ההתקנה תיבדק בשעות החשיכה, ותותקן עד לקבלת החזר אור לשביעות רצון המהנדס.
- ו. התשלום לפי יחידות.

51.8.5 ביצוע סימני דרכים בצבע

המונח סימני דרכים כמתואר בפרק זה, כוונתו צביעת פסים וסימנים על פני מישור האספלט ומשטחי בטון, על גב אבני שפה או קירות.

4.1 הצבע

- א. הצבעים לסימון אספלט יתאימו לדרישות ת"י מס' 935 "סימון צבעים לסימון דרכים" ויתאימו לשימוש עם כדוריות זכוכית מחזירות אור או בלעדיה.
- ב. השכבה המחזירה אור תהיה עשויה מכדוריות זכוכית המיוצרות במיוחד.

4.2 הצורה

- א. צורת הסימנים, רוחבם ומדידת מיקומם יבוצעו בהתאם למצויין בתכניות הביצוע, הגליונות והפרטים.
- ב. כל הסימנים על האספלט, למעט מגרשי חניה, יהיו מחזירי אור.

ג. חיצים, מעברי חציה ופסי עצירה והמתנה, יסומנו בעזרת תדמיות (שבלונות) מוכנות מראש.

ד. קווים עקומים ורצופים, כדוגמת קשתות בצמתים, היקפים לאי-תנועה צבועים קווים לבנים מסוג ד-4 וכדומה, יבוצעו בעקומות אחידות. קצות העקומות ישיקו למסלולי הנסיעה. לא יתקבלו פינות בין קטעי פסים, או בין פסים ואבני שפה.

4.3 הצביעה

- א. תקופה של 15 יום, לפחות תפריד בין סלילת פני האספלט העליונים ובין ביצוע הסימנים עליה.
- ב. הכנת פני האספלט תתבצע לפי כל הדרישות המפורטות בת"י 934 – "סימון דרכים – הכנת פני כבישי אספלט וצביעת סימנים".
- ג. הצביעה תתבצע אך ורק בשעות היום, ובהתאם לנדרש בת"י 934.
- ד. שכבה מחזירת אור תתקבל ע"י הוספת כדוריות זכוכית אל פני הצבע הרטוב, בכמות של 200 גרם למ"ר (יימדד בנפרד במידת הצורך).
- ה. סימנים קיימים אשר אינם מתאימים לתכניות יימחקו על ידי קירצוף הכביש.
- ו. סימנים אשר ייצבעו בצורה לא נכונה, או לא יפה (מריחה) ואשר לא תיעשה לשביעות רצון המפקח, תמחק על ידי קירצוף הכביש ותיצבע מחדש.
- ז. חסימת קטע דרך ופתיחתו מחדש לתנועה תעשה בהתאם לנדרש בת"י 934. התשלום בהתאם למסווג בכתב הכמויות.