

מדרשת שדה בוקר בנגב (חל"צ)
מכרז פומבי מספר 2025-01
לביצוע עבודות לשיפוץ ביה"ס התיכון והפנימייה
נספח ה'1 – מפרט טכני

כללי:

- א. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו למכרז / חוזה זה ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי.
- ב. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

רשימת מתכננים

08-6599772	טל':	מדרשת שדה בוקר בנגב (חל"צ)	<u>המזמין</u>
054-3354908 054-4854020	טל':	קופלר הנדסה – איתי קופלר	<u>ניהול ופיקוח</u>
052-3728002	טל':	בן דוד קאסוטו	<u>אדריכלות</u>
08-6284940	טל':	אפ.אמ הנדסה	<u>חשמל</u>
077-8831106	טל':	א.י. וי. הנדסה	<u>תברואה</u>
054-4800632	טל':	אהרון מילנר הנדסה-מהנדס יועץ	<u>מיזוג אוויר</u>
054-7917663 054-2280275	טל':	גילי ואורן	<u>אדריכלות נוף</u>
03-9246310 052-2913884	טל': פל':	רביד תכנון והנדסה בע"מ	<u>בטיחות</u>
03-9246310 052-4411311	טל': פל':	רביד תכנון והנדסה בע"מ	<u>נגישות</u>

תנאים כלליים מיוחדים

כללי

אתר העבודה נמצא במדרשת בן גוריון.

פנייה לקבלת הצעת מחיר/חווה זה מתייחס לעבודות שיקום מבנים קיימים תוך עמידה בלוחות זמנים ובידיעה כי השיפוץ יוצא לפועל בתקופת חופש גדול בסיומו תלמידים יאכלסו הן שטחי ביה"ס והן את

מעונות הפנימיה.

העבודה כוללת: פירוק והחלפת תשתיות קיימות, עבודות הריסה ופינוי, שיפוץ מבנים קיימים כגון ריצוף, טיח, צבע וכדו' ועבודות פיתוח וגינון.

הפרויקט מתקצב כולו ע"י המינהל לחינוך התיישבותי שבמשרד החינוך וקיימת חשיבות עליונה לעמידה בת"י ומשרד החינוך ובלוחות הזמנים המוגדרים לכל מתחם.

יובהר בזאת כי ייתכן והעבודה תוגדר בשלבים, ביצוע מתחם, השלמתו ומסירתו למזמין העבודה ולאחר מכן העתקת גדר ופתיחת מתחם חדש לביצוע.

פרק 00 - מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי או פרקים אחרים רלוונטיים שלו.

00.1 תאור העבודה :

העבודה כוללת כדלקמן:

1. החלפת תשתיות קיימות לרבות חשמל, תקשורת, מים ביוב.
 2. עבודות פיתוח גינון והשקיה.
 3. עבודות ריצוף, טיח צבע ושיקום מבנים קיימים.
 4. הקמת גדרות לתיחום שטחי העבודה בעת ביצוע העבודות והעתקת גדר בהתאם למתחמים שיאושרו לביצוע בהתאם להנחיות מנה"פ / מפקח וע"ח הקבלן.
- הערה :** היקף הביצוע מותנה בהחלטת המזמין. לא תתקבל שום תביעה בגין הקטנת היקף הביצוע.

00.2 הקבלן כפוף בעבודתו כמפורט בנספח ג' – המפרט הכללי (לא מצורף) על כל מפרטיו הרלוונטיים והמעוכדנים. בנוסף כפוף הקבלן לכל התקנים הישראליים הרלוונטיים לעבודה זו, לתקנות משרדי הממשלה לרבות משרד העבודה ומשרד החינוך, להנחיות ותקנות המועצה המקומית וכן הרשויות כגון חברת החשמל, רכבת ישראל, בזק, הוט, רשות העתיקות, קקל וכו' וכן יתקיימו ישיבות באתר אחת לשבוע או שבועיים ע"פ המלצת המפקח באתר.

00.3 התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות :

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות והבהרות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתוכניות אם והיו, יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות.

במקרה של סתירה בין התכניות, מפרטים, כתב הכמויות, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את ההוראה המחמירה מכל והמפקח הינו הפוסק הבלעדי על מהות העניין ולקבלן לא תהיה דרישה בגין זה.

00.4 עבודות, ציוד וחומרים:

- א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).
- ציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג המאושר על ידי המפקח.
- ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפוף לדרישות התקנים הרלוונטיים, תקנות ממשלתיות והמפרטים.
- עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, לתקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש תוך 48 שעות.
- ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר או פריט מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקורם ו/או בפריט ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים והפריטים לצרכי בדיקה במידה ויידרש.
- במידת הצורך ימסרו הפריטים והחומרים לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטיה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ותחייב סילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.
- הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא לאתר חומרים חלופיים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. בדיקות תבוצענה על ידי ועל חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על דעת המפקח, ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

00.6 צנרת ומתקנים תת-קרקעיים:

- בשטח העבודה עלולים להימצא צנרת כבלים ומתקנים תת-קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את קיומם ואת מיקומם ויסמן באופן מדויק באמצעות מודד מטעמו, על מנת לנקוט בכל האמצעים לשמירת שלמותם.
- חפירות לגילוי הצנרת, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף מידע ותיאום עם הגורמים המוסכמים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לשמירה על שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.**
- על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לשמירת שלמותם ותפקודם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.
- עבודה בקרבת קווי תקשורת וגילויים לרבות חפירות גישוש ואיתור או עבודות מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחברת "בזק" או חברת הטל"כ. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל / תאורה.
- העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- עבודות בקרבת קווי ביוב או מים קיימים תעשינה באישור מוקדם ובפיקוח צמוד מטעם **המועצה האזורית והגורמים הרלוונטיים**.
- התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- קבלת האישורים וביצוע התיאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הינם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
- מבני תעשיה ו/או מועצה לא יכירו בשום תביעה הנובעת מאי הכרת תנאי כלשהו.

00.7 כח אדם מקצועי

00.7.1 מהנדס באתר - מנהל פרויקט מטעם הקבלן

בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי וניסיון מעשי של 5 (חמש) שנים לפחות, בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה. כתנאי לאישורו, על הקבלן לצרף פירוט השכלתו והניסיון המקצועי של המהנדס המוצע, ולצרף רשימת עבודות אותן ניהל ורשימת ממליצים ומזמיני העבודה. החלפת "מהנדס האתר" על ידי הקבלן מחייבת הליך אישור מראש, מחדש. לא תותר ההחלפה עד סיום הליך האישור מחדש. מהנדס האתר ישהה וינהל את האתר כל משך תקופת הביצוע, בכל שעות הפעילות.

00.7.2 מנהל עבודה מוסמך

מנהל העבודה המוסמך של הקבלן יהיה בעל ותק מקצועי של 8 שנים לפחות, רשום ומאושר ע"י משרד העבודה. מנהל עבודה יהיה נוכח באתר במשך כל תקופת החוזה ובכל שעות הפעילות. הקבלן יודיע תוך 7 ימים מתאריך צו התחלת עבודה למפקח האזורי של משרד העבודה על מינוי מנהל עבודה.

00.7.2 אחראי בטיחות

הקבלן יעסיק בפרויקט זה אחראי בטיחות מטעמו מנוסה, בעל ותק וניסיון של 8 שנים לפחות. אחראי הבטיחות אינו חייב להיות דרך קבע באתר אולם בראשית העבודה יכין דוח בטיחות ודוח סיכונים יבדוק האתר ויחדש הדוח אחת לחודש עד סיום העבודה ומסירתה. מנהל העבודה הראשי רשאי לתפקד גם כאחראי בטיחות בתנאי שעבר הכשרה ומוסמך לכך.

00.7.3 מודד האתר

הקבלן יפעיל מודד אתר מטעמו לסימון, מדידה, הכנת תוכנית עדות, חישובי כמויות סימון מדויק של מיקום מדגמי הבדיקה וכן כל משימה אשר תוטל עליו על ידי המפקח. המודד יהיה מוסמך ובעל ניסיון של 5 שנים לפחות.

00.8 אחריות הקבלן

בנוסף לקבלן יפעלו באתר קבלנים וגורמים אחרים ורשויות מטעם המזמין. על הקבלן לקחת זאת בתחשיביו ובפרט בעת הגשת הצעתו לרבות תיאום העבודות עימם. בגין תיאום זה לא תאושר לקבלן כל תוספת. רואים את הקבלן כאילו כלל עלות פעילות זו במסגרת הצעתו. רואים את הקבלן כבעל מקצוע היודע את מטרת העבודה, מכיר את התכנית, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות ומיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים ומתחם בו תבוצע העבודה.

רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכנית, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

מודגש בזה שהמזמין רואה את הקבלן והקבלן מאשר כי הוא מסכים ומצהיר בכך שהינו מומחה לביצוע כל העבודות המפורטות במסמכי ההצעה, ועליו להביא בחשבון ולכלול במחירי היחידה בהצעתו את מכלול כל העבודות והפעילויות הישירות והעקיפות הנדרשות להפעלת ולביצוע מושלם של כל עבודה בכל סעיף מסעיפי הכמויות ו/או מסמכי החוזה האחרים, גם אם לא פורטו במסמכים ו/או בתוכניות העבודה שבהצעתו.

00.9 מניעת הפרעות:

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בפעילות השוטפת של ביה"ס ומעונות הפנימיה לרבות אזורים מאוכלסים אשר התנועה הסדירה תמשיך להתנהל בהם בהפרדה מלאה ממתחמי ביצוע העבודות וללא כל הפרעה במשך כל תקופת העבודה ולעשות כמיטב יכולתו

למניעת תקלות והפרעות מכל סוג שהוא ויעביר גדר היקפית במידת הצורך ובהתאם להנחיות המפקח ללא כל תשלום נוסף!

כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד באופן שיש בו כדי לגרום למכשול, להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, פנסים מהבהבים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך ויסלול מעקפים לצורך הטיית תנועה. באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. על הקבלן מוטלת האחריות לתכנון קבלת אישורים כחוק והסדרי תנועה חדשים ו/או לשינוי הסדרי התנועה קיימים מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה, מועצה אזורית וכו'. תכנון והבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלולים במחירי היחידה של סעיפי העבודה והתשלום העבודה השונים ולא ישולם בגינם בנפרד. כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי העבודה, התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן לא יוכרו שום תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.10 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. על הקבלן לנקות באופן שוטף ולפחות אחת לשבוע את הכבישים הסמוכים למתחם במטאטא כביש.

00.11 אמצעי זהירות

א. הקבלן אחראי בלעדית לבטיחות העבודה, לבטיחות העובדים מטעמו לרבות קבלני משנה שלו ועובדי אורח (צד ג') ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים בחוק ובתקנות משרד העבודה למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות, להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בענינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניים, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל המצאותם של בורות, ערימות עפר, פיגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא כל הבורות והחפירות, ליישר הערמות והעפר ולסלק כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה האחראי היחידי והבלעדי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם או בעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן.

הקבלן מסכים ומאשר שכל תביעה במידה ותוגש הן של עובדיו ו/או קבלני המשנה שלו והן של צד ג' לרבות עובדי אורח, מכל סיבה שהיא תושת עליו ועל נציגיו ובאי כוחו המוסמכים, גם אם הוגשה כנגד אחרים, הפעילים באתר.

את הסכומים בהתאם להיקפה של התביעה ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדיעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לגורם כל שהוא שנפגע באתר

העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

ב. במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביובים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביובים או השוחות להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה והתקנות אשר יכללו בין היתר את אלו:

(1) לפני הכניסה לשוחות הבקרה, לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאוררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכת גז.

(2) מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לאוורר הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים: לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים, סה"כ שלושה מכסים. להתחברות אל ביוב קיים - המכסים משני צידי נקודת החיבור.

(3) לא יורשה אדם להיכנס לשוחות בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך. ברשות האדם הנוסף יהיה ציוד עזרה ראשונה ואמצעי תקשורת אמינים לקריאת עזרה במידת הצורך.

(4) הנכנס לשוחות בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה. בנוסף יקשר קצה החבל ליתד יציבה או כל מתקן יציב בקרבת השוחה.

(5) הנכנס לשוחות בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.

(6) בשוחות הבקרה שעומקן עולה על 5.0 מ' יופעלו מאוררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.

(7) העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

00.12 הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים:

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח ולמועצה האזורית והיזמים, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שטפונות, רוח שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולהנחת דעתו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות, תחנת שאיבה או להרחקת המים, להחזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

על הקבלן להבטיח זרימה שוטפת בוואדי ובתעלות הניקוז בין הישוב הקיים לבין האתר במהלך העבודה ו/או לבצע תעלות עוקפות להתנקזות זמנית בטוחה ומסודרת. כל עבודות העזר לניקוז זמני לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולהנחת דעתו הגמורה של המפקח.

00.13 סמכויות המפקח:

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התוכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי בהירות, לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה מטעמו. במידה והעבודה תמסר לקבלני משנה באישור המפקח, יהיו קבלני המשנה בעלי סיווג מתאים להיקפה הכספי של העבודה בביצוע ואופי פעילותה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא כל תוספת מחיר לקבלן.
- ו. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע או לשנות סדרי עדיפות באתר של איזו עבודה או חלק ממנה ביחס לעבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ז. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודות כלשהן אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו.
- מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.
- ח. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה, שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע, המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל העבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.
- ט. המפקח ינהל את יומני העבודה באתר, יחזיקם אצלו אולם אלה יהיו זמינים בכל עת לרשות הקבלן לרישום הערותיו.

00.14 תוכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע יקבל הקבלן המבצע תוכניות אשר ישאו את החותמת "לביצוע", אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

00.15 תכניות "עדות" (ממוחשבות)

תכניות לאחר ביצוע יוכנו בתכנת מחשב (התואמת את תכנת המתכננים) ויופקו על גבי פלוטים או סמי אורגינלים. תכניות אלו (כולל דיסק) יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן תוכנה לאחר השלמת הביצוע. מסירת תכניות אלה ואישורן הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תראנה באופן מדויק את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן תכלולנה התכניות את המפלסים T.L ו- I.L וכיווני זרימה ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו'.

מדידות לתכניות "עדות" והתכניות תהינה חתומות ומאושרות על ידי מודד מוסמך.

כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות והפלוטים וכו' יהיו על חשבון הקבלן, ולא ישולם עבורן בנפרד.

תכניות "עדות" חלקיות יוכנו באופן שוטף וימסרו אחת לחודש, יחד עם החשבונות החלקיים.

00.16 רשיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן למנהל ולמפקח את כל ההיתרים, הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך כך יספק המזמין לקבלן לפי בקשתו מספר מספיק של תוכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות הנ"ל תוך שבוע (שבעה ימים) מקבלת בקשת המפקח.

הקבלן מתחייב לממן ולשלם לרשויות את כל ההוצאות הערביות הדרושות לקבלת הרשיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה למועצה האזורית רמת הנגב, משרדי ממשלה, חברת החשמל, משרד התקשורת, חברת "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, טל"כ, מקורות, רשויות הניקוז וכו' וכן אישור הסדרי תנועה חתום ע"י משטרת ישראל ומועצה.

העסקת עובדים מהשטחים יעברו אישורי קב"ט של המדרשה.

00.17 לוח הזמנים ותקופת ביצוע

לאחר קבלת צו התחלת עבודה, בתאריך 20/06/2025 יחל הקבלן בביצוע העבודות בחדרי המעבדות שבביה"ס התיכון ובמתחמי הפנימיה של שכבות כיתות י"א ו- יב', כאשר את העבודה בחדרי המעבדות יסיים לא יאוחר מתאריך 10/08/2025 ואת העבודה ב 2 מתחמי הפנימיה יסיים לא יאוחר מתאריך 30/09/2025. **על כל יום חריגה מלוח הזמנים ינוכה מחשבון הקבלן סכום של 10,000 ₪ כפיצוי מוסכם מראש.** המזמין (בלבד) רשאי להאריך את תקופת (או תקופות הביצוע) בהתאם למתחמים שיאשרו לביצוע בכל שלב. אין למזמין כל התחייבות להיקף עבודה כלשהו על פני התקופה. מודגש כי בתקופה שמיום צו התחלת העבודה ועד תום חודש הביצוע שצוין לעיל, הקבלן מחויב לבצע את כל העבודות האחזקה באתר, שידרש להן גם בתקופה שבה לא תבוצע כל עבודה אחרת הכלולה בחוזה, ללא שום פיצוי כספי מעבר למצוין להעיל.

הקבלן יגיש למפקח תוך 7 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מפורט ומחייב לביצוע העבודה שיהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב.

במידה והעבודה תפוצל למספר שלבים, משך הביצוע של כל שלב יהיה החלק היחסי של השלב הרלבנטי בהתאם לערכים הכספיים.

על הקבלן להגיש לוח זמנים המתאר את תכנית ביצוע העבודה, כולל התיב הקריטי (באם לדעת המפקח קיים נתיב קריטי). לוח זמנים זה חייב להיות ברור ומפורט ומעיד כי הקבלן הבין את מהות העבודה מרכיביה וסדר הביצוע.

כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנט", בתכנת M.S.P. ויכלול עד 50 פעילויות לכל היותר.

לוח זמנים כללי יוגש **עם הצעת הקבלן** במכרז ויהפוך לאחר אישורו לחלק בלתי נפרד מהחוזה ויחייב את שני הצדדים.

00.18 סדרי עדיפויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי כל סוגי העבודות. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או תוספת כל שהיא.

00.19 אחריות

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן לחברה תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו למזמין.

00.20 מידות

- א. בשטח נעשו בעבר עבודות שונות לרבות עבודות עפר, מערכות. לפני תחילת ביצוע העבודות ימדוד הקבלן את השטח ויכין תכנית מצב קיים באמצעות מודד מוסמך ורשום בגבולות הביצוע. מדידה זו לאחר אישור המפקח תהווה בסיס לחישוב הכמויות. (המדידה כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עליה בנפרד).
- ב. לקבלן יימסרו בשטח נקודות B.M לקשירת הרומים וצירי כבישים. כמו כן תימסר רשימת קואורדינטות של פינות מגרשים חדשים באתר. כל הסימונים שימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה לפרצלציה.
- ג. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים והמגרשים במידת הצורך. כמו כן יסמן את גבולות כל האלמנטים הנ"ל. כל זה יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל באופן שיספק את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.
- ד. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח יחדשן במקרה של נזק או אובדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.
- ה. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטיה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטיה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו. עבודת התיקון תהיה על חשבונו של הקבלן.
- ו. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודה ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע ע"י המפקח.
- ז. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות. הקבלן יהיה ראשי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). כל מקרה, אופן הבטחת צירים יהיה טעון אישור המפקח.
- ח. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ-4X40 ובאורך של 90 ס"מ.
- היתדות יוכנסו לקרקע של כ- 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה ויסומנו בסרטים צבעוניים ברי קיימא על מנת למנוע פגיעות רכבים וכלים מכניים בהם.
- ט. נוסף למדידות הנ"ל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות, יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום.
- י. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.

- יא. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת של המגרשים. פרטי המודד יובאו לאישור המפקח טרם תחילת העבודה.
- יב. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P ופינות של מגרשים) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבון, ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זזית כנדרש בסעיף ח' שלעיל.
- יג. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.
- יד. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה - גבולות החלקות הפרטיות (הפרצלציה) הם המחייבים.
- טו. לפני הביצוע הקבלן יאשר תכנית מצב קיים של המפקח באתר או יכין תכנית מצב קיים אשר תשמש בסיס להתחשבות מוחלטת.

00.21 משרד שדה

1. כללי:

באחריות הקבלן הקמת שני מבנים יבילים, מבנה ממוגן יביל, מאושר ע"י פקע"ר בשטח של כ 10.0 מ"ר נטו למבנה אשר יוצב בסמוך למשרדים למטרת ניהול ופיקוח. המבנה יהיה מאובזר וממוזג מרוהט וכל התנאים הדרושים להחזקתו. המבנה יוצב בימים הראשונים (מיד לאחר צ.ה.ע).

1.1 אחזקת המשרדים והציוד:

הקבלן יהיה אחראי, ועל חשבון, לתחזוקה מלאה ושמירה שוטפים של משרדי הנהלת הפרויקט לרבות כל ההוצאות בגין אספקת מוצרי ניקיון, היגיינה (נייר טואלט, מגבות נייר, סבון נוזלי וכו'), מי עדן, חשמל, מים, טלפון, אינטרנט, חוזי אחזקה לציוד המחשוב והתכנות.

1.2 הקבלן יהיה אחראי על חשבון לתקינות ותחזוקת ציוד המחשבים והציוד המשרדי ויהיה אחראי על חשבון לספק נייר צילום A3 / A4 + טונר למדפסות ולפקס במשך כל תקופת ביצוע הפרויקט.

באחריות הקבלן ועל חשבון, החלפת ציוד בלוי בהתאם להוראות המפקח, בציוד חדש, בתוך 24 שעות.

1.3 בתום העבודה, ישארו המבנים והציוד רכוש הקבלן.

2. ציוד וריהוט:

הקבלן יתקין במשרד את הציוד כמפורט:

- 2.1 2 קווי טלפון כולל מכשירים, מכונת צילום כולל A3, פקס לנייר בדיד עם קו טלפון נפרד ושני מחשבים ניידים intel core i7, 2.4 ghz, הכולל: דיסק קשיח 750 GB, זיכרון 8 GB, מסך 17", מדפסת לייזר צבעונית ברזולוציה DPI 4800 עם חיבור USB של חברת HP, BROTHER, MINOLTA, סורק, כונן צורב DVD-RW, כרטיס רשת אחלוטי ותוכנות כמפורט להלן: WORD, EXCEL, MS-PROJECT, WINDWS 7, תוכנת בנארית מלאה על שם משרד הפיקוח, במהדורת המעודכנת, כמו כן יהיה חיבור לאינטרנט באמצעות קו ADSL שיותקן בנפרד ויחובר למחשב. בתום העבודות המחשב והתוכנות ישארו רכוש המזמין.
- 2.2 כל הציוד הנ"ל יתוחזק באופן שוטף ע"י הקבלן עד סיום העבודה.

3 בנוסף יספק הקבלן ציוד וריהוט כמפורט:

3.1 הריהוט בחדר יכלול:

3.1.1 שלושה שולחנות עבודה במידות 80/160 ס"מ כ"א עם מגירות המצוידות מנעולים.

- 3.1.2 שני שולחנות משרדים במידות 80/180 ס"מ כ"א ללא מגירות.
- 3.1.3 8 כסאות מרופדים.
- 3.1.4 מעמד מתכת עם 5 מתלים לתכניות.
- 3.1.5 ארון פח 2 דלתות במידות 80/40/200 ס"מ לפחות עם אמצעי נעילה וכן מדפים לתכניות ותיקים.
- 3.1.6 ארונות / מדפי עץ לקלסרים.
- 3.2 ריהוט חדר ישיבות (תוספת לריהוט קיים)
שני ארונות מתכת ננעלים לאחסון תכניות מעמד מתכת עם מתלים לתכניות.
- 3.3 מטבחון
מקרר 200 ליטר, מתקן שתייה מים קרים וחמים כדוגמת "תמי 4" או ש"ע, קומקום חשמלי נשלף.
- 3.4 המבנים יחוברו ע"י הקבלן ועל חשבונו למערכות מים, ביוב חשמל, טלפון + פקס + אינטרנט ויתוחזקו על חשבונו במשך כל תקופת הביצוע.
- 3.5 הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנית הממ"ד העמדת ציוד וריהוט כמפורט לעיל, תוך 7 יום מיום קבלת צ.ה.ע.

00.22 קבלת העבודה

העבודה תימסר **למדרשת שדה בוקר בנגב (חל"צ)** בנוכחות המפקח ונציגי משרד החינוך. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תוכניות "עדות" מודגש כי המסירה לרשות מותנת במסירה מוקדמת למפקח ולמתכנן. חתימת **המדרשה** והמפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יתקיים באתר פיקוח עליון של מתכננים ומפקח משרד החינוך. אולם בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם החברה בנוהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום / גמר קבלת העבודה ע"י **מדרשת שדה בוקר בנגב (חל"צ)**, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י המתכננים, הפיקוח, בזק, חברת חשמל, משרד החינוך וכו'.

00.23 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תהיה לאחר רק עפ"י אישור המפקח מראש ובכתב. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן המפקח ראשי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. המפקח אינו חייב לנמק לקבלן מדוע אינו מאשר העסקת קבלן משנה זה או אחר. בלני המשנה במידה ויאושרו יהיו בעלי סיווג מתאים לביצוע העבודה.

00.24 כמויות

כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לגבי סעיף בודד או סה"כ הכמויות לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה. אולם באם לדעת המזמין מחיר של סעיף מסוים יהיה מופרז רשאי המזמין להפחית מחיר מעבר לכמות של 50%, אין הדבר חל על מחיר שלדעת הקבלן המחיר נמוך מידי.

00.25 הובלות

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

00.26 תיאום עם גורמים אחרים

בנוסף לאמור בסעיף 0048 של המפרט הכללי פרק מוקדמות, מובא בזה לתשומת לב הקבלן, כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח הגורמים הבאים:

א. תנועת תלמידים בסיום החופש.

ב. עבודת קבלנים אחרים מטעם המדרשה ו/או אחרים או הרשויות האחרות מטעם המדרשה.

ג. קבלני למיניהם בהתאם לצרכי תפעול ביה"ס ומעונות הפנימיה.

ד. קבלני ביצוע מבני ציבור ומוסדות.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים על פי חוק, סלילת דרכים עוקפות על חשבוננו וכו'.

על הקבלן להביא כל זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתיאום זה. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כל שהיא בטיב העבודה, ובלוח הזמנים.

00.27 חשמל ומים

מים לצרכי הידוק השכבות ויתר העבודות יהיו על חשבון הקבלן. התחברות לנקודות המים והובלת מים בשטח בעזרת צינורות מתכת ו/או צינורות גמישים ו/או כל האמצעים האחרים, לפי בחירת הקבלן ובאישור ב"כ המזמין. הקבלן מתחייב לדאוג על חשבוננו לאספקת חשמל ומים לביצוע העבודות בשלמותן. כן מתחייב הקבלן כי כל המתקנים הזמניים יעשו באופן נאות לפי תקנות הרשויות המוסמכות ובהתחשב באמצעי הבטיחות המוגדרים בתקנות אלו.

00.28 טיב החומרים והמלאכה - דמי בדיקת דגימות

להלן בדיקות אשר הקבלן יבצע על חשבוננו:

1. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדים לקביעת מקורות האספקה.

2. דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו').

3. דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.

4. הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות מכל סוג שהוא, לרבות ההוצאות המפורטות בסעיף 40 (5).

5. ההוצאות הנזכרות בסעיף (1) עד (4) לעיל תחולנה על הקבלן.

המפקח שומר לעצמו את הזכות לקבוע את פרטי המעבדה שתבצע את הבדיקות ולהזמין את ביצוען מבלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה, כנדרש בסעיפי החוזה.

הקבלן מצהיר כי יבצע את העבודה בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות אשר בתוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהם או חלק מהם הוא בתחומי סמכותה הרשמי.

הקבלן מצהיר בזה כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ולא תוכרנה כל תביעות המנומקות באי-הכרתם.

00.29 אגרגטים לבטונים

בכל הבטונים שיבוצעו באתר יש להשתמש באגרגטים גרוסים ממחצבות מאושרות.

לא יותר שימוש בחומרים מקומיים.

00.30 סילוק פסולת ועודפי עפר

חומר פסולת וכן כל חומר אחר, לרבות עודף חומר חפירה / חציבה שיקבע ע"י המפקח, יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל אתר פסולת ושפיכה מאושר ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. קבלת היתר חפירה וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהרשות המקומית טרם תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרשיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה, כולל אגרות שפיכה והובלה לאתרי האשפה והפסולת לכל מרחק שהוא, רישום וקבלת אישורי כניסה לאתר פסולת, קיזוזם ומסירתם לפיקוח אחת לחודש.

00.31 דוגמאות

מודגש בזאת שעל הקבלן להמציא דוגמא מכל חומרי הבניה והפריטים המוצעים על ידו לאישור המפקח לפני רכישתם והתקנתם. המפקח רשאי לדרוש דוגמאות נוספות במהלך העבודה. עלות הכנה והצגת הדוגמאות כלולה במחירי היחידה ולא ישולם עליה בנפרד.

00.32 אחריות הקבלן מול המפקח

- א. הקבלן חייב בכל יום א' בשעות הבוקר להודיע בכתב לפיקוח על תוכניותיו לשבוע העבודה הקרוב ולקבל (או לא לקבל) את הסכמתו.
- ב. במידה והקבלן לא עומד בתנאי זה או מספק מידע לא נכון ו/או חלקי, רשאי המפקח לעצור בכל עת הביצוע, עד קבלת עדכון מלא על כל העבודות בכל חלקי הפרויקט. לא תוכר שום תביעה כספית עבור הפסקות עבודה מסיבה זו.
- ג. על הקבלן לעדכן את לו"ז אחת לחודש או במידת הצורך ועפ"י הוראת המפקח אחת לשבוע.
- ד. לא תוכר שום תביעה על תשלומים לעבודות שנעשו ללא נוכחות ו/או ללא לפי אישורו או הנחיותיו בכתב של המפקח.
- ה. חשבונות יוגשו על בסיס מדידה בפועל בצרוף חישובי כמויות. חשבונות בהערכה, לא יתקבלו לבדיקה ו/או לתשלום.
- ו. כל העבודות הקשורות למילוי עפר, תעלות, הנחת קוים תת קרקעיים, על הקבלן לבצען אך ורק באישור פיקוח, בכל שלב ושלב. דרישות מיוחדות וחלוקה לשלבים אם ידרשו ימסרו לקבלן עם תחילת העבודות ו/או במהלכן.

00.33 שילוט

הקבלן יתקין באתר על חשבוננו, במקומות שיורה המפקח, שני שלטים לפחות במידות 3.0 / 2.5 לפחות בנוסח שימסור המפקח. הקבלן יהיה אחראי על אחזקת השלטים והתקנת שלטים חלופיים במידת הצורך.

00.34 מחירי היחידה, מחירי עבודה אחידים

מובהר לקבלן כי מטעמי נוחות עריכת המפרטים ובפרט כתבי הכמויות, רוכזה העבודה בחלקה לפי מקצועות ללא התייחסות לאזורי הביצוע במתחם. למרות האמור כל עבודה וכל תיאור הן במפרטים והן בכתב הכמויות יהיו זהים מבחינת מחיר וזמינות ביצוע העבודה, אפשרויות ואיכות הביצוע וקצב הביצוע **בכל שטח המדרשה**. המזמין רשאי להורות לקבלן, והקבלן יהיה חייב לבצע כל עבודה כמפורט בסעיפי כתב הכמויות בכל מקום במדרשה ללא שינוי במחיר הצעתו במכרז.

00.35 הסדרי תנועה זמניים

תכניות, שלטים, תמרורים וצביעת כביש המתואמים עם **מועצה אזורית רמת הנגב** ומשטרת התנועה וקבלת אישורים – כלולים במחיר יחידה ובאחריות הקבלן ולא ישולם בנפרד.

00.36 אישורי בניה ותכנית התארגנות:

יוכנו ע"י הקבלן תוך 14 ימים מקבלת צו התחלת עבודה, כולל תכנית התארגנות והצבת משרדים וממ"ד באתר והדרכים לשרותם. עם אישורה של התכנית יגיש בקשה להיתר, לאישור הרשות המקומית.

00.37 בטלת כלים:

בטלת כלים במידה ותהיה, לא תוכר בשום מקרה מעבר ליום עבודה אחד. בתום יום העבודה הראשון לבטלה, ובמידה והסיבה לבטלה תימשך, יוציא הקבלן את הכלים מאתר על חשבונו. עם חידוש העבודה יוחזרו הכלים לאתר. האמור מתייחס לכלים מכניים וכלי עבודה מכל סוג.

00.38 דמי בדיקות:

תשלום דמי בדיקות באחריות הקבלן. בדיקות שלא יבוצעו ע"י הקבלן יבוצעו ע"ח המזמין ויוכנו מחשבון הקבלן לפי תנאי חוזה. הבדיקות יעשו אך ורק ע"י מעבדה מאושרת.

00.39 עבודה בחוה"מ:

המזמין זכאי להפסיק ביצוע העבודות בבחגי ישראל, בחוה"מ ולקבלן לא תהיה כל עילה לפיצוי כספי או הארכת ביצוע בשל כך.

00.40 תעריפי שכר העבודה ומחירי יחידה.

בכל מקרה של העסקת פועלים מקצועיים ו/או פועלים פשוטים (בלתי מקצועיים) בעבודה יומית יהיה התשלום לקבלן (כולל מימון ורווח קבלן ראשי) בהתאם למחירים הנקובים בפרק מחירי עבודה יומית בתעריף "דקל" - מאגר המחירים לענף הבניה" במהדורתו האחרונה התואמת למועד הביצוע ובכפוף לתנאים הבאים:

1. המחירים הנקובים הינם סופיים, מחירי קבלן ראשי, וכוללים הוצאות ניהול ושימוש בכלי עבודה אישיים.
2. למחירים הנקובים תינתן הנחה מראש בשעור 20%.
3. התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל ו/או כמות יחידה שבוצעה בפועל.
4. התשלום יהיה במסגרת החשבונות השוטפים (חודשיים) של הקבלן, כנגד אישור בכתב בלבד של הפיקוח ביומני העבודה וטבלה מרכזת במסגרת חישובי הכמויות לפרויקט.

00.41 כתב הכמויות - כללי

1. את רשימת הכמויות והמחירים יש לקרוא יחד עם תיאור העבודה והמפרט הטכני המיוחד. רואים את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים במסמכי החוזה, מכל הסוגים כמשלימים את התיאורים התמציתיים ברשימת הכמויות והמחירים. הדגשת פרט מסוים הכלול בתיאורים תמציתיים אלה, בסעיף כלשהו, ברשימת הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתיאורו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו או אחרת חסרה.
2. מגיש ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם הצעתו. אי מילוי הוראה עלול לגרום לפסילת ההצעה. אין להוסיף שום הערה או תיקון בכתב הכמויות.
3. על המגיש למלא בדיוק את ההנחות או התוספות למחירים והסכומים.
4. מגיש ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות ועל גליון הסיכום.
5. רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות, מילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או התחשבות בו לא תשמש כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

- אם לא צוין במפורש ברשימת הכמויות, יראו את המחיר המוצע בעד סעיף כלשהו, לפי רשימת הכמויות ומחיר החוזה כולו, ככוללים את הערך:
- א. כל החומרים הדרושים כולל הפחת, ובכלל זה מוצרים מוכנים, חומרי עזר וכיו"ב, בין אם נכללו במסמכי המכרז / חוזה או לא.
 - ב. כל העבודה הדרושה לרבות ניהול העבודה בפיקוח מקצועי לביצוע מושלם של כל סעיף בהתאם לתנאי החוזה לתאורים הכלליים ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות בפרט ו/או המשתמעות ממנו.
 - ג. שימוש בכלי עבודה אישיים, מכשירים, מכונות, כלי רכב, פיגומים, מבנים ארעיים וכל ציוד אחר, לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום העבודה ופרוקם בגמר העבודה, הוצאות לתיקונים, דלק, שמנים, סיכה ושכר נהגים, מכונאים וכו'.
 - ד. הובלת חומרים וציוד למקום העבודה, לרבות החזרת הציוד, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
 - ה. אחסנת החומרים והציוד באתר או מחוצה לו ושכר המחסנאים והרשמים.
 - ו. כל העבודות בעלות אופי ארעי באתר הבניה, כגון: מבני עזר, ניקוז זמני, הקמת פיגומים, עבודות אחזקה וניקוי בתקופת הביצוע, מדידות, סימון, אחזקתם במצב תקין ומתקן, צנרת וחיבורי מים, ביוב ודלוחין זמניים, צינורות זמניים למיכלי מים, גידור זמני ואמצעי בטיחות אחרים, הגנה וכיסוי חלקי מבנים, ניקוז וסילוק מי גשם או אחרים והגנה משטפונות, סילוק עודפי חומרים ופסולת מאתרי הבניה.
 - ז. שכר שומרים, הוצאות שמירה אחרות, כולל שמירה צמודה למבני מנהלת הפרויקט.
 - ח. תשלומים למועצה או למדרשה עבור התחברות ושימוש במים וחשמל לבניה.
 - ט. אספקת דגמים לבדיקות עד אישורם.
 - י. הוצאות תיקונים בתקופת הבדק.
 - יא. תיאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח, לרבות בונים.
 - יב. דמי ביטוח למיניהם, ערבויות, מיסים ממשלתיים ומיסים מוניציפליים החלים על הקבלן, מיסים לקרנות והטבות סוציאליות, הקצבות לנזיקין ופיצויים של נזיקין לסוגיהם, כמפורט בתנאי החוזה, מס קניה, מכס, בלו וכל ההיטלים האחרים המתחייבים לפי החוק.
 - יג. כל יתר ההוצאות באתר הבניה שתנאי החוזה מחייבים אותו ו/או הקשורות איתם ו/או הנובעות מהן - הישירות והעקיפות, המוקדמות והמקריות.
 - יד. הוצאות כלליות של הקבלן.
 - טו. הוצאות מימון ורווח.
6. כל פרט המסומן בתכניות ואינו כלול ברשימת הכמויות יראה ככלול במחירים שיוצגו ע"י הקבלן, כמו כן כל סעיף הכלול בתיאור הטכני וברשימת הכמויות ואינו מסומן בתכניות יראה ככלול במחירים שיוצגו ע"י הקבלן.
7. הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות אינן אלא אומדן בלבד של כמויות העבודה, ואין לראותן ככמויות הסופיות שעל הקבלן לבצען בעת מילוי התחייבויותיו לפי החוזה.
8. הכמויות שבוצעו למעשה תקבענה על בסיס מדידות מאושרות. הקבלן חייב להודיע ולאפשר מדידת הכמויות באתר טרם שכיסה חלק מסויים מהעבודה. לא עשה כך, יהיה עליו להסיר את הכיסוי ולנקוט באמצעים הדרושים כדי לאפשר מדידה תקינה של כל הפריטים הרשומים בכתב הכמויות. המדידות תרשמנה בדפי מדידות ותחתמנה ע"י בא כח המזמין והקבלן. על הקבלן לספק על חשבונו את כח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות.
- המזמין רשאי לשנות את הכמות המופיעה בכל סעיף בכתב הכמויות וכן לבטל סעיפים קיימים, מבלי שלקבלן תהיה הזכות או דרישה לשינוי במחיר היחידה.
9. התמחור לעבודות חריגות יהיה מבוסס על המחירונים הבאים ועל פי הסדר להלן:
- א. פרורטה סעיפי חוזה.
 - ב. מחירון דקל פחות 20%.

- ג. לעבודות שלא נמצא להן סעיף מתאים בסעיפים א'-ג' הנ"ל, המחיר יקבע לפי ניתוח מחירים שיבוצע ע"י המדרשה. לא תשולם תוספת קבלן ראשי, תוספת אזור וכו' לסעיפים ב', ג'.
- כמו כן, במידה ותדרש עבודה בשעות הלילה ו/או חג ומועד, לא תשולם תוספת.
- מובא בזה לתשומת לב הקבלנים כי לסעיפים זהים יינתן מחיר יחידה זהה.
- במידה והיו מחירים שונים לסעיפים זהים המפקח יהיה רשאי לשלם את כל הסעיפים עפ"י המחיר הנמוך ביותר שניתן.
- המזמין לא יכיר ולא ישלם שום תוספת המוכרת כעבודה קטנה ו/או מיוחדת.
10. הקבלן יצרף מראש להצעתו רשימה של קבלני המשנה שבכוונתו להעסיק, כולל צילום רישומם אצל רשם הקבלנים וסיווגם וכן אישור בדבר היותם עוסק מורשה.
11. שינוי בהיקף החוזה - המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות ו/או לבטל סעיפים שלמים. כמו כן, בניגוד לאמור בחוזה, הקטנת היקף החוזה ו/או הגדלתו בהיקף כל שהוא לא יביא לשינוי מחיר יחידה. אולם, באם כמות בסעיף בודד תגדל ב- 50% רשאי המזמין לקבוע מחיר יחידה מתוקן.
12. הקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך והמפקח יהיה המוסמך היחיד לאשר המוצר כמוצר שווה ערך. הבסיס להחלטת המפקח:
1. זהות מוחלטת מבחינה הנדסית.
 2. זהות מוחלטת מבחינת הרכב הפריט, נראות הפריט, אישור הפריט ואישורו ע"י המתכנן והמזמין וזהות הרכיבים מהם יוצר המוצר.
 3. זהות מוחלטת מהיבט העלות. לקבלן לא תהיה אפשרות לערער על כך.
13. כל הסעיפים אשר בכתב הכמויות יהיה תקפים בכל מקום בתחום וסביבתה, מחיר היחידה יחייב את הקבלן.
14. מודגש כי עבודות בקטעים ו/או ליד מתקנים ו/או עצמים תת קרקעים ו/או עיליים, יבוצעו ע"י הקבלן עפ"י מחירי היחידה בחוזה. לא תשולם שום תוספת בגין עבודה בקטעים קטנים, קשתות, מבנים גאומטריים לא רגילים וכו'.

00.42 **כפיפות**

הביצוע של המבנה יהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים. כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר, למועד צ.ה.ע.

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

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים בפנייה לקבלת הצעת מחיר / חוזה זה, כי קראם והבין את תוכנם, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

00.43 **תכולת המחירים**

מחירי היחידה כוללים הובלה, אספקה, התקנה, חיבור וכו' אלא אם נאמר אחרת.

00.44 **ביצוע בקשתות, בשיפועים, בגובה וכדומה**

מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן. כנ"ל לגבי ביצוע עבודות בכל גובה שהוא.

00.45 מבוטל.

00.46 **פתחים ושרולים**

הקבלן יהיה אחראי לביצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשינה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו.

על הקבלן לתאם הכנת שרואלים ומעברים שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום, בתאום עם המפקח. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ים וכו') יעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרואל ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK SEAL, הכול בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.

מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרואלים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש. מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש יעשו באמצעות שרואלים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.

00.47 תכולת מחירים - כללי

מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים ובמפרט המיוחד, בתכניות, ברשימת הסעיפים ובכל מסמכי ההצעה, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל, כלול במחירי היחידה.

00.48 פיגומים

המחיר של המבנים כולל את עלות תכנון ביצוע הפיגומים והתמיכות למיניהם בכל גובה שיידרש.

מוצר "שווה ערך"

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם מזכר במסמכי פנייה לקבלת הצעת מחיר / חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.

00.49 אחריות - בדק ותיקונים

תקופת האחריות [בדק] של הקבלן לגבי עבודותיו תהיה כמפורט להלן.

תקופת האחריות תחל מהתאריך הנקוב בדוח הקבלה הסופית. תוך תקופת האחריות ועד לגמר התקופה, אחראי הקבלן לביצוע תיקוני פגמים שנתגלו ונרשמו בפרוטוקול הקבלה הסופית ו/או לתיקון פגמים שנתגלו תוך כדי תקופת האחריות.

הפעלת הקבלן לצורך תיקונים תוך כדי תקופת הבדק תיעשה על ידי המזמין או המפקח.

בחוזה זה תהיה תקופת האחריות (בדק ותיקונים) כמפורט להלן:

- א. לעבודות הבניה ועבודות אחרות אשר לא נאמר אחרת עבורן להלן וביתר מסמכי החוזה - שנה אחת מתאריך הקבלה הסופי.
- ב. למתקני חשמל - שנתיים מהתאריך הנ"ל.
- ג. למתקני זרם חלש - שנתיים מהתאריך הנ"ל + שלוש שנים אופציה בתשלום.
- ד. למתקני חשמל במתח גבוה - שנתיים מהתאריך הנ"ל + ארבע שנים אופציה בתשלום.
- ה. למתקני תברואה - שנתיים מהתאריך הנ"ל.
- ו. למערכת הספרינקלרים - שנתיים מהתאריך הנ"ל + שלוש שנים אופציה בתשלום.
- ז. למתקני מזג אוויר - שנתיים מהתאריך הנ"ל + שלוש שנים אופציה בתשלום.
- ח. למעליות - שנה אחת מהתאריך הנ"ל + ארבע שנים אופציה בתשלום.
- ט. לעבודות בידוד ואיטום - עשר שנים מהתאריך הנ"ל.
- י. לעבודות אלומיניום - עשר שנים מהתאריך הנ"ל.
- יא. לעבודות אספלט בכבישים, פיתוח ומדרכות - שלוש שנים מהתאריך הנ"ל.

תקופת האחריות תחל מהתאריך הנקוב בדו"ח הקבלה הסופית (של כל מבנה/מערכת) הנזכרת לעיל. תוך תקופת האחריות ועד לגמר התקופה אחראי הקבלן לביצוע תיקוני פגמים וליקויים שנתגלו ונרשמו בפרוטוקול הקבלה הסופית ו/או לתיקון פגמים, תקלות וליקויים שנתגלו תוך כדי תקופת האחריות.

הפעלת הקבלן לצורך תיקונים תוך כדי תקופת האחריות תעשה על-ידי המזמין או המפקח.

אם תוך תקופת האחריות יתגלו תקלות, ליקויים ופגמים הטעונים תיקון מיידי והקבלן פיגר בתיקונם למרות התראה בכתב - רשאי המזמין לבצע תיקונים אלה באמצעות גורם כלשהו, כפי שייראה לו, ועל חשבון הקבלן.

בכל מקרה יבוצעו התיקונים ע"י הקבלן במהלך תקופת האחריות בהקדם המרבי, ותוך הפרעה ואי נוחות מינימליים למזמין.

חתימת הקבלן

תאריך

ביה"ס התיכון הפנימייתי לחינוך סביבתי שבמדרשת שדה בוקר בנגב (חל"צ)

נספח/ טבלת בדיקות תקינה

להלן טבלת בדיקות תקינה בפרויקט ביה"ס התיכון הפנימייתי לחינוך סביבתי:
הבדיקות יוזמנו ע"י / באחריות הקבלן.
בחירת המעבדה ואישורה ע"י מנה"פ – מחייב את הקבלן.
תעודות הבדיקה, ישלחו בעותק למנה"פ – איתי קופלר ולמפקח – מתן כהן
בדיקות שבתפריט ולא יוזמנו, יהיה רשאי המפקח להזמין כל עת אפילו אם פוגעות בחלקי המבנה ועל
הקבלן יהיה להחזיר המצב לקדמותו

הצפה, המטרת קירות + חלונות
חלונות+גגות+קירות – ת"י 1476
צנרת ברכיבי השלד (צנרת ביציקות וקולטי מי גשם בעמודי בטון)
מערכות מים חמים וקרים
מערכות כיבוי אש (ספרינקלרים, הידרנטים, גלגלונים ומערכות הגברת לחץ)
מערכות שפכים ודלוחים
מערכות ביוב ותיעול
מערכות מז"א (התאמה מלאה לתקן 1001)
לוחות חשמל
מנדפים – תקן 1839
התקנת מתקני תברואה – ת"י 1250 (6)
אריחים מקרמיקה ומפסיפס
מחיצות גבס לא פריקות – ת"י 1924
אריחי רצפה מטרצו
אריחים מקרמיקה ומפסיפס
מחיצות גבס – לוחות מרק לתפרים, פרופילי שלד
התאמת חומרי גמר לדרישות תקן 921
סיווג חומרי בניין בהתאם לתגובותיהם בשריפה – דרישות לבניני חינוך
עמידות אש של אלמנטים בבנין
שימוש בחומרי בניין בהתאם לתגובותיהם בשריפה
בטיחות אש בביניים (מערכת מיזוג אוויר, בקרת עשן, אינטגרציה – 1001)
בדיקות דליקות חומרים
מטפים
דלתות אש – ת"י 1212
מערכות גילוי וכיבוי אש – ת"י 1597, 1220
התאמה לת"י 1568, 1068

חתימה: _____ תאריך: _____ חותמת הקבלן: _____

מפרט מיוחד ואופני מדידה

(המהווה חלק ממסמכי ההזמנה להציע הצעת מחיר / חוזה זה)

פרק 01 - עבודות עפר

המהווה השלמה לנאמר בפרק 01 במפרט הכללי .

01.01 כללי

01.01.1 עבודות העפר יבוצעו בהתאם לאמור בהנחיות יועץ הקרקע.

01.02 חפירה בשטח

01.02.1 עבודות החפירה כוללות את כל העבודות הנדרשות לצורך המבנה. יתרת החומר החפור (עודפים) תעורם במקום שיורה המפקח ו/או תסולק מן השטח למרחק כלשהו, ללא תשלום נוסף.
המונח חפירה, הנזכר במכרז/חוזה זה, מתייחס בכל מקרה גם לחציבה בסלע, אף אם לא נזכרת החציבה במפורש.

01.02.2 עבודות העפר כוללות סילוק הפסולת בכל סוגיה הנמצאת בעומק החפירה, הריסה וסילוק של כל דבר שעלול הקבלן להתקל בזמן החפירה, לרבות חלקי מבנים, יסודות וכדו'. כל הפסולת תסולק אל מחוץ לשטח האתר למקום שפך המאושר ע"י הרשויות.
אם יש צורך בתמיכת החפירה, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות המפקח ומחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות הנ"ל, לרבות חלקי מבנים, יסודות וכדו'.

01.02.3 לפני ביצוע החפירה, יבצע הקבלן, ללא תשלום נוסף, חפירות גישוש לגילוי כבלים או צנורות או מבנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא בתוואי החפירה. כל נזק שיגרם יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו. הצורך בחפירות, מיקומן והיקפן יקבעו בתאום עם המפקח לפני תחילת הביצוע ובמהלכן.

01.02.4 במקרה של חפירה מתחת לעומק הנדרש, תבוצע העבודה כמפורט בסעיף 01.022 במפרט הכללי.

01.03 עודפי חפירה

כל עודפי החפירה יורחקו למקום שפך מותר ומאושר מחוץ לתחום האתר ללא תשלום נוסף לכל מרחק שהוא .
מודגש שחול החפירה, כורכר ומצעים הינם רכוש המזמין והמזמין רשאי להורות לקבלן למיין את חומר החפירה ולאחר מיונו לדרוש מהקבלן להעביר לשטחי מילוי ו/או לערימות באתר, במקומות שיורה במפקח.
חומר שיפסל ייחשב כפסולת ויסולק מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו למקום שפיכה מוסדר ומאושר לכל מרחק שהוא .

- 01.04.1 בנוסף לנאמר בפרק 01 של המפרט הכללי יכללו המחירים גם את הנאמר להלן:
 א. הכנת תוכניות מפלסים של פני הקרקע לאחר ביצוע עבודות הפירוקים ולאחר ביצוע חפירה כללית בשטח, שיוגשו לאישור המפקח ואשר ישמשו בסיס למדידת הכמויות לעבודות החפירה והמילוי הכלליות.
 ב. מילוי חוזר, מהודק בשכבות, פיזור החומר בערמות ו/או בשכבות במקומות שונים שיורה המפקח וכן הרחקת עודפי האדמה החפורה ו/או שאינה מתאימה לצורכי מילוי, לאתר שפך מותר, כולל ההובלה למרחק כלשהו וכל התשלומים לכל הרשויות הנדרשות. לא ימדד ולא ישולם בנפרד עבור סילוק הפסולת ועודפי העפר אל מחוץ לשטח האתר.
 מודגש בזאת שבניגוד לאמור במפרט הכללי, פינוי הפסולת יהיה לכל מרחק שהוא, ללא כל תוספת מחיר.
 ג. חפירות גישוש ככל שיידרש.
 ד. כל הנדרש ע"י יועץ הקרקע.

- 01.04.2 מחירי החפירה והמילוי יהיו אחידים ותקפים לכל ציוד ולעבודות ידיים. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור ביצוע העבודה בידיים, בהתאם לדרישות המפקח, בקרבת מתקני חשמל, תברואה, מתקנים תת-קרקעיים קיימים, בקרבת חלקי מבנה קיימים וכן בכל סוגי מבנה בהם יש להגיע לתשתית הביסוס ב- 20-30 הס"מ האחרונים. לא תשולם כל תוספת עבור תמיכת דפנות חפירה.
 סוג הציוד בו ישתמש הקבלן לצורך החפירה לא ישנה את מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות, לרבות עבודת ידיים.

- 01.04.3 המדידה
 עבודות החפירה ימדדו בהתאם לסעיפים 0100.21, 0100.22, 0100.23 במפרט הכללי, דהיינו שטחי עבודות העפר יחושבו לפי היטל אופקי של תחתית החפירה.
 לא תשולם כל תוספת עבור שיפועים ומדרונות, הרחבות לתעלה, דפנות אלכסוניות, מרווחי עבודה וכיו"ב.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

המהווה השלמה לנאמר בפרק 02 במפרט הכללי.

- 02.1 סוגי הבטון
 סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-40 עם מוספים לעמידות במים בהתאם לתכנון טכנולוג מטעם הקבלן.
 עבור בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן.
 הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.
 מקדם חשיפה לכל אלמנטי הבטון ע"פ ת"י 118 מחירי הבטונים יכללו דרישה זו.

- 02.2 איכות הבטון והיציקות
 02.2.01 תנאי בקרה:
 תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.

- 02.2.02 ציפוף הבטון:

יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.

02.2.03 מניעת סגרגציה:

יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.

02.2.04 אשפרה:

אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבת הבטון ברציפות במשך 7 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב-CURING COMPOUND לפי הוראות המפקח, במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע"י יריעת פוליאתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.

02.2.05 בדיקת הבטון

לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

02.3 תבניות

02.3.01 תכן הטפסות:

מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגימורים הנדרשים בתכניות לכל גובה שהוא.

02.3.02 קביעת אלמנטים בבטון:

לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים, חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב, לחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.

02.3.03 קובעי מרחק (ספייסרים):

את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים. בכל מקרה אין להשאירם בבטון היצוק.

02.3.04 בטון חשוף

ביצוע בטון חשוף יהיה לפי הדרישות הבאות:

- א. בהיעדר הוראה אחרת יהיה בטון חשוף תמיד מסוג ב- 40 ויוכן בתנאי בקרה טובים.
- ב. הטפסות תבוצענה בהתאם לדרישות ת"י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל. הטפסות יימשחו בנוזל למניעת הידבקות בין העץ לבטון, כגון תוצרת "פז" מס' 6 או ש"ע. ההתזה או המשיחה תהיה בכמות מספקת עד לקבלת משטח רטוב. היציקה תבוצע בזמן סביר לאחר המשיחה ולפני התייבשות הנוזל.
- ג. יש להקפיד על כוון הלוחות, ההקצעה, חיבורי לוחות באורך וברוחב וכו' בהתאם לדרישות האדריכל. אין לצקת ללא אישור המפקח.

- ד. קשירת הטפסות תעשה ע"י חוטים מגולווניים או לולבים מסוג שיאוושר ע"י המפקח.
- ה. בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולשי פלסטיק. בהיעדר הוראה אחרת יהיה המשולש בגודל 1.5X1.5 ס"מ.
- ו. ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום.
- ז. פגמים בבטון שיושאר לאחר פירוק הטפסות יתוקנו ע"י סתימות בטיט צמנט 1:3 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המפקח כולל סיתות הבטון בסיתות "מוטבה-דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינתטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן, על כל שטח בבניין שיידרש, ועד לשביעות רצון המפקח והאדריכל. אין להתחיל בביצוע של תיקוני בטון חשוף לפני קבלת הנחיות המפקח והאדריכל לשיטת התיקון הנדרשת.
- ח. הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן חריץ מתאים, הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור האדריכל.
- ט. שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעים נאותים כגון: כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר בניית המבנה.

02.4 פלדת הזיון

פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבון, או יוארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות. את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק מבטון טרום לגובה הנדרש וזאת לפני היציקה, אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

02.5 פירוק אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח. באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה ובהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח. כל הנ"ל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר יבוצע על חשבון הקבלן.

02.6 שיפועים בגגות

02.6.01 יצירת שיפועים בגגות יבוצע בבטון נקבובי קל (תאי) כדוגמת "איזוקריט". הבטון התאי יוצק באתר עם 350 ק"ג צמנט לפחות למ"ק בטון תאי מוכן. המשקל המרחבי יהיה בתחום 1200 ק"ג/מ"ק. חוזק הלחץ לקוביה נבדקת לא יקטן מ-18 ק"ג/מ"ר.

02.6.02 יציקת בטון מוקצף תהיה תוך שימוש בטפסות ליצירת שיפועים כנדרש ובגימור ישר וחלק. יש לבצע אשפורה וייבוש בהתאם להנחיות במפרט המיוחד. הבטון יוחזק במצב רטוב מרגע היציקה במשך שבעה ימים לפחות.

02.6.03 בבטון השיפועים יש לבצע רשת פלדה בקוטר 5 מ"מ במשבצות של 15/15 ס"מ הכלול במחיר הבטון.

02.7 מילוי פינות ("רולקות")

יבוצע במקומות מפגש של מישורים שונים כגון גג ומעקה, גג והגבהות, קירות מרתפים ורצפה וכד'. הביצוע לפי התכניות ו/או לפי הוראות המפקח בטיט צמנט ביחס נפח 1 חלק צמנט ו- 3 חלקים חול. מידת ה"רולקה" 6 ס"מ לפחות בכיוון אנכי ואופקי ובגימור משופשף וחלק. יש לבצע אשפרה כמפורט במפרט המיוחד. מודגש בזאת שמחיר ה"רולקות" כלול במחיר הבטון המוקצף.

02.8 אופני מדידה מיוחדים

02.8.01 בנוסף לאמור במפרט לעיל ובמפרט הכללי, מחירי היחידה יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:

- א. הובלת ושימת הבטון והזיון בטפסים בכל הגבהים לרבות מנופים מיוחדים.
- ב. תכנון וביצוע כל התמיכות והטפסנות למיניהם לכל גובה שנדרש.
- ג. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
- ד. עיצוב חריצים, בליטות, קיטומים, אפי מים, פקקים, שרולים וכד'.
- ה. הכנסת ברגים, עוגנים, ווים וכד' כנדרש לפי תוכניות המערכות (מע' אינסטלציה מים ובוב, חשמל, תקשורת, מיזוג אויר וכו') או לפי הוראות המפקח.
- ו. עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' בשטחים כל שהם ובכל כמות שהיא.
- ז. קביעת צינורות מי גשם בתוך תבניות הבטון לפני יציקתו.
- ח. הכנת רשימות ברזל.
- ט. סיתות וסילוק עודפי בטון החורגים מהסטייה המותרת.
- י. הדבקת לוחות "רונדופן" או שו"ע בעובי של 2 ס"מ ע"ג קורות הבטון, עמודים ואלמנטי בטון שונים אשר ימנעו גשרי קור.
- יא. דרגת חשיפה בבטונים ע"פ ת"י 118 כלולה במחירי היחידה.
- יב. מחירי היחידה כוללים תערפי ערבה ולא תשולם תוספת כל שהיא בגין מיקום הפרוייקט.

פרק 04 - עבודות בניה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 04 במפרט הכללי.

04.1 סוגי הבלוקים

בהיעדר כל דרישה אחרת במסמכי ההסכם יהיו סוגי הבלוקים לבנית מחיצות בלוקי בטון חלולים בעובי 20 - 10 ס"מ, הבלוקים יהיו בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי המתאימים לת"י 5 סוג א'. מקור וסוג הבלוקים יאושרו מראש ע"י המפקח.

04.2 אופן הבנייה

- 04.2.01 לפני התחלת בנית הקירות יש לבנות שורת בלוקים אחת ולקבל את אישור המפקח.
- 04.2.02 חיבור קירות או מחיצות חדשים בינם לבין עצמם ייעשה ע"י שיני קשר (שטרבות).
- 04.2.03 חיבור מחיצות או קירות בלוקים אל עמודים או קירות בטון יבוצע ע"י יצירת שיני קשר (שטרבות) ויציקת חגורות אנכיות כמפורט במפרט הכללי. מאלמנטי הבטון יבלוט זיון קשר (קוצים) בקוטר 8 מ"מ, ברווחים של 40 ס"מ, באורך בולט של 60 ס"מ, שיוכנס אל הרווחים שבין שיני הקשר.
- 04.2.04 חיבור לבטון אופקי יבוצע כמפורט במפרט הכללי ע"י טריזים ומישק מלט-צמנט שעוביו לא יעלה על 1.5 ס"מ.
- 04.2.05 מישקים בין הבלוקים בקירות ומחיצות יהיו כאמור במפרט הכללי מלאים ואחידים בעוביים.

בנוסף לאמור במפרט לעיל ובמפרט הכללי, מחירי היחידה יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:

- א. כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה. בהתאם למצוין במפרט הכללי, ייחשבו ככלולים במחירים (לרבות יציקות בטון הוצאות קוצים, גמר בשיני קשר וכו').
- ב. בנייה לכל גובה שיידרש כמפורט בתוכניות. לרבות כל החומרים, העבודה, הפיגומים, הציוד ההובלה והשירותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבנייה כמפורט במפרט הכללי.
- ג. ביטון משקופים רגילים או עיוורים.
- ד. חגורות אופקיות/אנכיות לרבות זיון הבטון.
- ה. הדבקת לוחות "רונדופן" או שו"ע בעובי של 2 ס"מ ע"ג קורות הבטון, עמודים ואלמנטי בטון שונים אשר ימנעו גשרי קור.

פרק 05 עבודות איטום

רשימת סעיפים

מספר	תיאור
1.	איטום רצפות במגע עם קרקע
2.	איטום קורות יסוד וקירות תת קרקעיים
3.	איטום רצפת חדרים רטובים
4.	איטום קירות חדרים רטובים
5.	איטום גג מעל חדרים
6.	איטום גגוני בטון
7.	איטום במעברי צינורות בגגות
8.	איטום קירות חוץ

1. איטום רצפות במגע עם קרקע

על גבי מצעים מהודקים / ארגזי פוליביד יש לבצע:

1.1. בטון רזה לפי קונסטרוקטור

על גבי מצעים מהודקים / ארגזי פוליביד (לפי קונסטרוקטור) יש לצקת בטון רזה ב-30 בעובי 5 ס"מ בהתאם לתוכנית קונסטרוקציה.

1.2 יריעת HDPE

על גבי הבטון הרזה יש לפרוס יריעת HDPE מסוג "PMH 3040" או שו"ע להדבקה עצמית בעובי 1.2 מ"מ. לפני יציקת הבטון הקונסטרוקטיבי יש להסיר שכבת פוליאטילן המכסה את שכבת ההדבקה.

חיבור בין היריעות יהיה בחפיפה של כ-10 ס"מ ע"י הידוק היריעה על גבי שכבת הדבקה הקיימת על פני היריעות והדבקה של סרט הדבקה חד צדדי ברוחב 12 ס"מ.

בחיבור לראשי כלונסאות תבוצע היריעה בשטח ההנמכה ותגיע לראש הכלונס קרוב ככל הניתן. מעל קצה היריעה יש להדביק סרט הדבקה חד צדדי ברוחב 12 ס"מ, כאשר הסרט מודבק בחלקו על היריעה האופקית ובחלקו על דופן ופני ראש הכלונס.

בחיבור לקירות יצוקים במרווח עבודה יש לקפל את היריעה בתוך התבנית לקבלת יציקת הקירות. יש לתפוס באופן זמני את היריעה לתבנית האנכית בגובה של כ-20 ס"מ מעל קו הפסקת היציקה המתוכנן, לחיבור עם המשך איטום הקיר בשלב מאוחר יותר.

במקומות בהם קיים הפרשי המפלסים בין רצפת התעלות/הבורות לרצפה הכללית, והבטון הרזה בוצע ברצף, תלווה היריעה את צורת הבטון הרזה ותתחבר לאיטום הרצפה הכללי שיבוצע בשלב מאוחר יותר.

1.3 שומרי מרחק להגנת האיטום

פריסת אלמנטים מתועשים עשויים בטון או אבנים משתלבות במידות של כ-10X5X5 ס"מ. המרחק בין שומרי המרחק יהיה כ-0.5 מטר לכל כיוון.

פריסת שומרי מרחק תבוצע בזהירות רבה ע"מ למנוע נזק לאיטום.

1.4 יציקת רצפת בטון

הרכבת ברזל זיון ויציקת רצפת הבטון בהתאם לתוכנית של קונסטרוקטור.

2 איטום קורות יסוד וקירות תת קרקעיים

2.1 הכנת השטח

יש לנקות את שטח הקירות / קורות מאבק, לכלוך, אבנים וכדו'. לחתוך את כל הקוצים הלא קונסטרוקטיביים היוצאים מהקיר בעומק של 2 ס"מ ולסתום חורים עקב סגרגציה בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% ממשקל הצמנט), על השטח להיות חלק, נקי ורציף.

2.2 איטום ביטומני מותז

על כל שטח הקירות, ביצוע שכבות של חומר איטום ביטומני מותז מסוג "פלקסיגום" או שו"ע עד לקבלת עובי שכבה של 5 מ"מ.

2.3 גמר האיטום

האיטום יכול את כל שטח פני הקירות/קורות היצוקים במרחק עבודה.

ברצפות תלויות

בחלקם התחתון של הקירות ירד האיטום עד לתחתית קצה הקורה התחתונה.

ברצפות מונחות

יבוצע האיטום ע"ג היריעה להדבקה עצמית שבדופן הרצפה.

בחלקם העליון של הקירות יעלו המריחות עד לקצה הקירות לחפיפה עם איטום מפלס הפיתוח בהתאמה.

2.4. הגנת האיטום

הדבקת לוחות "פוליפאן" או שו"ע בעובי של 3 ס"מ להגנת האיטום.

2.5. מילוי

ביצוע מילוי מבוקר באופן זהיר למניעת פגיעה בהגנת האי

3. איטום רצפת חדרים רטובים

על גבי רצפת הבטון, לפני בניית הקירות, בהיקף החדר ומתחת למחיצות הפנימיות יש לצקת חגורת בטון, לצורך יצירת "אמבטיה אטומה". רוחבה של החגורה יהיה בכ-1 ס"מ קטן יותר מרוחב הקיר המתוכנן.

פני בטון החגורה יהיו בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי. באזור דלת הכניסה, גובה החגורה יהיה עד תחתית הריצוף שבאזור היבש הסמוך.

מסביב לצינורות אנכיים הצמודים לקירות יש לצקת מעטפת בטון עד לגובה כ-20 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי.

3.1. הכנת השטח

לפני תחילת עבודות האיטום, יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: שרולים ותעלות למעבר צינורות, פינות, קירות, חגורות וכו'. יש לנקות את השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן, חומרים רופפים וכו'. על השטח להיות נקי, חלק ויציב לקראת קבלת האיטום.

3.2. פריסת צנרת

יש להרכיב את הצינורות האמורים לעבור בשטח רצפת החדרים בהתאם להנחיות של יועץ אינסטלציה.

3.3. מילוי בטון

יש לבצע מילוי בטון ב-20 מפולס בכל השטח של רצפת חדרים רטובים תוך כדי כיסוי מלא של הצינורות שהורכבו בשטח הרצפה. מסביב למחסומי רצפה יש להשאיר דפנות האנכיים של המחסום בגובה כ-2 ס"מ חשופים לחיבור עם מערכת האיטום. פני הבטון יהיו חלקים, יציבים, נקיים ויבשים לחלוטין לקראת קבלת האיטום.

3.4. פריימר

על פני הבטון מוכנים לקבלת האיטום יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "פז יסוד" או שו"ע בכמות 300 ג"ר/מ"ר.

3.5. איטום ביטומני

על גבי הפריימר יש לבצע מריחות של חומר איטום ביטומני מסוג "אלסטומיקס" או שו"ע בעובי כולל 4 מ"מ שכבה יבשה.

האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על גבי קירות עד לגובה כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי.

יש להמתין לייבוש שכבות האיטום לפי הוראות היצרן לפני ביצוע שכבת הגנה.

3.6. מדה להגנה

יש לצקת מדה בטון ב-20 להגנה בעובי 4 ס"מ. תערובת המדה תהיה נוזלית למחצה על מנת למנוע שימוש בכלים וגרימת נזק לאיטום.

3.7. גמר

ביצוע ריצוף בהדבקה על גבי טיט או דבק קרמיקה לפי תוכנית אדריכלות.

4. איטום קירות חדרים רטובים

הערה: סעיף זה כולל את כל שטחי הקירות בחדרים הרטובים: שירותים, מקלחות, אמבטיות וכד'. קירות בטון, קירות בלוקי בטון, גבס, וילה בורד וכד'. לאחר בניית קירות הגבס, וילה בורד או בלוק הבטון על גבי חגורת הבטון ההיקפית של החדר יש לבצע על גבי שטח הקירות מערכת איטום כלהלן:

4.1. הכנת השטח

יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול). יש להכין שקעים למעבר צנרת אנכית או אופקים בהתאם לתוכנית של יועץ אינסטלציה. יש להחליק את דפנות בשקעים באמצעות תערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "SAPIR M-140" או שו"ע (מדולל במים 1:3).

השטח לקבלת האיטום יהיה נקי, חלק ורציף.

4.2. איטום

בקירות בלוק ו/או בטון

בשטח הקיר יש לבצע הרבצה צמנטית "ספיר הרבצה צמנטית אטומה" או שו"ע בעובי 8 מ"מ.

4.3. בקירות גבס

4.3.1. הכנת השטח

יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' לגרד חומר שאינו דבוק ולנקות את שטח הקירות היטב לקבלת האיטום. לפני תחילת עבודות האיטום יוכנסו כל הצינורות הדרושים, מעברים וכד'.

4.3.2. פריימר

בכל שטח הקירות יש לבצע מריחת פריימר מסוג "GISOGRUND" או שו"ע בכמות 150-200 ג"ר/מ"ר.

4.3.3. איטום

סביב הקירות, בחיבורים שבפינת מפגש קירות, מפגש בין רצפה לקירות, בחיבור בין בלוקי גבס לאלמנט אחר בטון או בלוקי בטון, חיבור בין לוחות גבס או כל חיבור אחר, יש להצמיד בין מריחות האיטום רצועות של יריעה פלסטית מסוג

"PCI-DICHTBAND-OBJEKT" או שו"ע, בעלת ציפוי פוליאסטר לכל אורכה בשני צדדיה.

סביב הצינורות היוצאים מהקירות יש להצמיד טלאים של יריעה פלסטית מסוג "PCI-WAND" או שו"ע במידות של 10 X 10 ס"מ.

על גבי כל שטח הקירות ביצוע 2 מריחות של חומר אקרילי מסוג "PCI-LASTOGUM" בכמות של 0.75 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 1.5 ק"ג/מ"ר).

המריחות יכסו באופן מושלם את כל שטח הקירות ועל גבי הסרטים בחיבורים יבוצעו מספר מריחות עד לכיסוי הסרט באופן מושלם. האיטום יכלול את כל שטח הקירות עד לגובה של 2 מ'.

4.4. גמר

ביצוע חיפוי הקרמיקה בעזרת דבק קרמיקה מסוג "SAPIR BOND 225" או שו"ע המתאים לסוג חומר האיטום שבוצע על הקירות.

5. איטום גג מעל חדרים

5.1. הכנת השטח

לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים שמשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת מחסום האדים.

בספי יציאה לגג, יש לצקת חגורת בטון להגבהת מפלס האיטום ככול הניתן מעל שכבת האיטום הכללית וקרוב למפלס תחתית הדלת. גובה החגורה משתנה בין הגג וניתן לקביעה בהתאם לתוכניות האדריכל.

5.2. מחסום אדים

על פני רצפת הבטון:

5.2.1. יש לבצע רולקות במידות של 3 X 3 ס"מ סביב הרצפה, באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).

5.2.2. יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

5.2.3. לאחר התייבשות הפריימר יש למרוח ביטומן חם מסוג "אלסטקס 75/25" או שו"ע בכמות של 2 ק"ג/מ"ר, יש למרוח 2 שכבות בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל אחד.

5.2.4. יש להצמיד על גבי הביטומן, יריעה ביטומנית עם שכבת אלומיניום מסוג "ביטוגלס אלו" או שו"ע. חפיפה לאורך 10 ס"מ ולרוחב 20 ס"מ, הדבקת החפיפות תהיה על ידי הלחמה בעזרת אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר.

5.2.5. מחסום האדים, יכלול את כל שטח התקרה, הקירות, העמודים וכו' עד לגובה קצה האיטום. מערכת האיטום ומחסום האדים יתחברו ברולקות מסביב למרפסת, לעמודים, לצינורות וכו'.

5.3. בידוד תרמי

על גבי מחסום האדים יש להדביק לוחות "פוליפאן" דגם "L" או שו"ע בעובי 5 ס"מ.

5.4. שיפועים

יש לצקת בטון ב-20 בשיפועים. שיפוע מינימאלי יהיה 1.5%. עובי שכבת השיפועים המינימאלי יהיה 4 ס"מ. פני הבטון יהיו חלקים, נקיים, יציבים ויבשים לחלוטין לקראת קבלת האיטום. יש להמתין כ-21 יום לייבוש בטון שיפועים לפני תחילת עבודות האיטום.

5.5. רולקה/קיטום

בחיבור בין שטחים אופקיים לשטחים אנכיים יש לצקת רולקה בטון במידות 5X5 ס"מ באמצעות תערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "SAPIR M-140" או שו"ע (מדולל במים 1:3). בקפיצות בין המפלסים יש לבצע קיטום בפניה של המפלס העליון במידות של כ-2 X 2 ס"מ.

5.6. מערכת ניקוז

שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.

אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים והמאפשרים לקלוט מים ממפלס האיטום וממפלס הבטון להגנה. דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.

5.7. הכנת השטח

יש לוודא כי בחלקם התחתון של הקירות הפונים למרפסות לא בוצע חיפוי האבן עד מפלס -20 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי במרפסת. השלמת החיפוי במקום זה תבוצע לאחר סיום עבודות האיטום ברצפת המרפסת.

לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת האיטום.

בספי יציאה למרפסת על גבי החגורה, יש לקבע זוויתן אלומיניום, פח שטוח אל חלד או משקוף עיוור, כמתוכנן בפרטי יועץ אלומיניום, על מנת לקבל את האיטום בחפיפה. אלמנט זה יהווה את החלק העליון של מערכת האיטום באזור הדלת. עבודה זו תבוצע ע"י הקבלן הראשי, תיכלל בעלות עבודת הכנת השטח ותהיה חלק בלתי נפרד ממנה.

5.8. פריימר

על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

5.9. שכבת ביטומן

ביצוע 2 מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטקס 75/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (סה"כ כמות כללית 2 ק"ג/מ"ר).

5.10. יריעת חיזוק

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי. יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז 5R" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

5.11. יריעה ביטומנית לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז 5R בגמר אגרגט" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

5.12. יריעת חיפוי

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת חיפוי תחתונה. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק ותעלה בהמשכיות עד לגובה של 3 ס"מ מעל יריעת החיזוק על גבי דופן השטח האנכי. יריעת החיפוי תהיה מסוג "פוליפז 5R בגמר אגרגט" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

5.13. גמר האיטום

בחיבור לשטחים אנכיים יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-15 ס"מ מעל פני גמר סופי עם פס אלומיניום במידות של 3 X 50 מ"מ, ומכופף בחלקו העליון, כדי לסתום עם מסטיק פוליאוריטן מסוג "SAPIR THANE 230" או שו"ע, על גבי פריימר מסוג "SAPIR" או שו"ע. המסטיק יחבר בצורה אטומה את היריעות הביטומניות עם הקיר. הפס יקבע ע"י ברגים פלב"מ ודיבלים מפלסטיק כל 25 ס"מ.

גמר האיטום סביב הנקזים יבוצע ע"י חיבור היריעות הביטומניות למסגרת המרזב באופן אטום ביחד עם כיוון השיפוע. יש לוודא שלא נוצרת הגבהת האיטום לקראת הנקז על מנת לא ליצור שלוליות מים עומדים.

5.14. בד גאוטכני

על גבי כל שטח האיטום יש להניח בד גאוטכני מסוג "אורים" או שו"ע במשקל 300 ג"ר/מ"ר בחפיפות של 10 ס"מ.
יש להרטיב את הבד הגאוטכני לפני יציקת המדה כך שיהיה רווי במים.

5.15. מדה להגנה

יש לצקת מדה להגנת האיטום בעובי של 5 ס"מ.
המדה תעשה בתערובת נוזלית למחצה כדי למנוע שימוש בכלים וגרימת נזק לאיטום.

6. איטום גגוני בטון

6.1. שיפועים

יש לצקת בטון ב-20 בשיפועים. שיפוע מינימאלי יהיה 1.5%. עובי שכבת השיפועים המינימאלי יהיה 4 ס"מ.
פני הבטון יהיו חלקים, נקיים, יציבים ויבשים לחלוטין לקראת קבלת האיטום.

6.2. מערכת ניקוז

שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.

אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים והמאפשרים לקלוט מים ממפלס האיטום וממפלס הבטון להגנה.
דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.

6.3. הכנת השטח

לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת האיטום.

6.4. פריימר

על פני המדה בשיפועים ובהיקף המרפסת, נקיים ויבשים לחלוטין יש למרוח פריימר מסוג "EP-W" או שו"ע בכמות של 200 ג"ר/מ"ר.

6.5. איטום

על גבי הפריימר יש לבצע מריחות של חומר איטום על בסיס פוליאוריטן מסוג "פוליאוריטן WATERTANK PU WT" או שו"ע בעובי כולל 2 מ"מ. האיטום יכלול את כל השטח הפני הבטון המשופע ויעלה בהיקף על גבי השטח האנכי עד לגובה של כ-10 ס"מ.
לאחר התקשות השכבה יש לבצע מריחה נוספת של חומר פוליאוריטני מסוג "PU-PROOF" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

6.6. איטום מעבר תעלת מ.א. דרך קירות הפיר

סגירת מרווחים בין התעלות והצינורות היוצאים מדפנות הפיר תבוצע ע"י פח מגולוון בעובי 1 מ"מ. בחיבורים בין הפחים תבוצע סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SAPIR THANE 230" או שו"ע, על גבי פריימר מסוג "SAPIR" או שו"ע.

במידת הצורך יש להרכיב גגוני פח מעל מעברים צפופים של צינורות ותעלות. יש להקפיד על כך שחלקם החיצוני של צינורות ותעלות יהיה משופע כלפי חוץ.

6.7. סגירה סביב תריסי פיר האוורור

בחיבור בין דפנות הבטון של הפיר למסגרת התריס יש לבצע מריחות של חומר איטום פוליאוריטני מסוג "פוליאוריטן WATERTANK PU WT" או שו"ע, על גבי פריימר מסוג "EP-W" או שו"ע. עובי שכבת האיטום יהיה 2 מ"מ.

7. איטום במעברי צינורות בגגות

במעברי צינורות קשיחים בודדים דרך שכבות האיטום בגגות יש להרכיב אביזרי אטימה מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעל צווארון ביטומני לחיבור עם מערכת האיטום. הידוק האביזר ע"ג הצינור יבוצע ע"י חבק נירוסטה.

מעברים של קבוצות צינורות, כבלים או תעלות בשטח הגגות יבוצעו דרך פירים מסודרים בעלי גגוני בטון או גגונים קלים אטומים. איטום גגוני בטון מעל פירים ראה סעיף 26 לעיל).

במעברים של כבלים או צינורות לא קשיחים דרך שכבות האיטום יש להרכיב אביזרי אטימה בצורת "מקל סבא", עשויים פח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ, בעלי שוליים לחיבור למערכת האיטום ברוחב כ-20 ס"מ. קצה העליון של האביזר יהיה מכופף כלפי מטה על מנת למנוע כניסת מים גשם לתוכו.

מסביב ליציאות של צינורות אוורור המבוטנים במעקה יש לבצע סתימה במסטיק "EASY GUM" או שו"ע.

במעברים של צינורות אוורור או אחרים בודדים צמודים לקירות או מעקות יש לצקת מסביבם מעטפת בטון בגובה מעקה הסמוך.

מעל הצינורות החודרים דרך קירות ומעקות הפונים לגג יש להרכיב כיסוי פח מגולוון בעובי לא פחות מ-2 מ"מ. קיבוע הכיסוי על גבי דופן הקיר או מעקה מעל קצה הצינור יבוצע ע"י ברגים אל חלד ו מסטיק פוליאוריטן מסוג "SAPIR THANE 230" או שו"ע, על גבי פריימר מסוג "SAPIR" או שו"ע.

מסביב למעברי אנכיים של תעלות מ.א. בשטח הגג יש לצקת חגורות בטון בגובה לפחות 30 ס"מ מעל פני הגמר הסופי בגג.

בין דפנות התעלות לחגורות הבטון יש להדביק רצועות של יריעת EPDM מסוג "VARNAMO" או שו"ע בעובי 2 מ"מ וברוחב של כ-20 ס"מ, על גבי דבק מסוג "EPDM SIL" או שו"ע.

מעל המעבר יש להרכיב כיסוי פח מגולוון בעובי 2 מ"מ לפחות, בצורת "פעמון".

8. איטום קירות חוץ

סעיף זה כולל את שטח הקירות החיצוניים בטון יצוקים ו/או בלוקים בחיפוי אבן בשיטה רטובה, בגמר טיח וכד' כולל דפנות פתחים, המעקות משני הצדדים וכד'.

8.1. הכנת השטח

יש להכין את שטח החיצוני של הקירות, מעקות וכד'. השטח יהיה נקי מלכלוך, אבק, שאריות חומר לא מודבק וכד'. יש לחתוך את כל הקוצים, חוטי קשירה וכד' משטחי בטון בעומק של 2 ס"מ ולסתום את כל החורים, אזורי סגרגציה וכד' באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ותוסף על בסיס S.B.R מסוג "SAPIR M-140" או שו"ע, מדולל במים ביחס 1:3.

8.2. איטום צמנטי

האיטום יעשה ע"י "ספיר הרבצה צמנטית אטומה" או שו"ע. עובי מינימאלי של השכבה כ-10 מ"מ.

בחיבור בין אלמנטי בטון כמו: קורות, עמודים, חגורות וכד' לקירות בלוקים, איטונג וכד' יש להצמיד רצועה של רשת אינטרגלס במשקל 60 גר"מ/ר. רוחב הרצועה יהיה 10 ס"מ והיא תוצמד 5 ס"מ מכל צד של קו החיבור. על גבי הרשת תבוצע ההרבצה הצמנטית כמתוכנן.

8.3. טיפול סביב העוגנים לתליית האבן

לאחר גמר עבודות האיטום יורכבו כל העוגנים הרצויים לתליית האבן. סביב כל עוגן יש למרוח מסטיק פוליאוריטן מסוג "SAPIR THANE 230" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SAPIR".

8.4. חיבור למשקופי החלונות

סביב החלונות יש לקבע משקוף עיוור בהתאם לתכנון יועץ האלומיניום.

במידה ובמשקופים העיוורים קיימת יריעת E.P.D.M, יש להצמידה לשטח הכללי של הקירות, לאחר גמר האיטום, בעזרת דבק מסוג "SILIRUB" או שו"ע. המסטיק יחבר בצורה אטומה את יריעת ה-E.P.D.M לקיר האטום.

במידה ולא קיימת יריעת E.P.D.M סביב משקופי החלונות יש להצמיד יריעת "SELF ADHESIVE" על בסיס בוטילי מסוג "SCAPA TAPES SC-318" או שו"ע ברוחב של כ-20 ס"מ (10 ס"מ חפיפה לאיטום הקירות ו-10 ס"מ על גבי המשקוף העיוור).

הערה:

האטימות בין המשקוף הסופי למשקוף העיוור יהיה ע"י סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SAPIR THANE 230" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SAPIR". ובהתאם להנחיות יועץ האלומיניום.

8.5. גמר

ביצוע גמר תליית אבן או טיח כמתוכנן.

נספח 1

1. אחריות הביצוע

הקבלן יהיה אחראי לטיב ביצוע עבודתו במהלך 10 שנים החל מתאריך קבלת העבודה כללית או חלקית ע"י המזמין. קבלת אחריות זו תקבל ביטוי הולם במסמך מתאים בגמר העבודה, אחריות זו תכלול:

- 1.1. תיקון האיטום באזור הנפגע.
- 1.2. תיקון האזור הנפגע (כגון: טיח, צבע וכו').
- 1.3. כיסוי כל הנזקים למבנה ולמזמין הנגרמים עקב כשל האיטום.

אם ידרשו תיקונים באזורים שבתחום אחריותו של הקבלן, והמזמין אינו יכול מסיבות שונות לספק את התנאים הדרושים לביצועם, יהיה הקבלן מחויב לתקן את הליקויים מיד לכשיתאפשר ולא יאוחר מ 7 ימים מהודעה שניתנה לו בכתב ע"י המזמין. אחריות הקבלן תכלול הן את החומרים והן את כח האדם ככל הנדרש לביצוע תיקונים.

2. לוח זמנים

הקבלן יערך מבחינת כמויות החומרים, כח האדם מיומן ומספיק, כלים וכו' הנדרשים להשלמת עבודתו בהתאם ללוח הזמנים המוקצב. דגש מיוחד יושם לגבי כמות מספקת של חומרים מיובאים, כדי למנוע מחסור כלשהו. הקבלן יודא שעבודות ההגנה המבוצעות מעל לאיטום לא יפגעו בו. לצורך זה הוא יפקח על ביצוע עבודות אלו, ויביא לפני המזמין ו/או המפקח את כל הערותיו להבטחת דרישה זו.

3. ביקורת על הביצוע

3.1. במקרה ויופיעו בעתיד חדירות מים או רטיבויות במרתפים כאשר אין גישה למערכות האיטום המקוריות, על הקבלן לבצע את התיקונים הדרושים בתאום עם יועץ האיטום ובהסכמתו, וזאת מבלי להפחית את אחריותו של הקבלן על מערכות האיטום.

3.2. אופן ביצוע הבדיקות ומשך זמן הבדיקה יהיו אך ורק לפי הנחיות יועץ האיטום. בכל המקרים האיטום ימנע חדירת מים או רטיבות לצד הרלוונטי (פנימי או חיצוני). על הקבלן להבטיח אטימות של אזורי המעבר בין מערכות איטום זהות או שונות ברצפות, קירות, שטחים שונים ובין אלמנטים הקשורים להם.

סוג הבדיקות יבוצע לדוגמא:

ע"י גשם טבעי

ע"י הרטבה מלאכותית (התזות מים).

ע"י סתימת יציאות המים והצפת השטח (ברירת מים).

3.3. כל אזור בו מבוצע עבודת איטום יבדק ע"י הצפה. בדיקת האיטום ע"י הצפה כלולה במחירי היחידה.

3.4. על הקבלן להזמין את מכון התקנים לביצוע בדיקות האיטום בכל הגגות. בדיקת מכון התקנים כלולה במחיר היחידה.

4. מספר הצפות במיכלי המים, מאגרים, בריכות שחיה וכד' יקבע על ידי המפקח ובהתאם למצב בשטח.

5. הקבלן אחראי על הרציפות של שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בפועל בשטח וכדומה, באחריות הקבלן לעצור את העבודה וליידע בעוד מועד את יועץ האיטום/המפקח, אשר יקבעו כיצד לנהוג. רק לאחר קבלת הנחיות ובהתאם להן, ימשיך הקבלן בעבודתו.

6. כל שלב משלבי עבודות האיטום יבדק ע"י המפקח ויקבל את אישורו לפני שיתחיל בשלב הבא של עבודות האיטום. לא יתחיל הקבלן בשלב הבא של עבודתו מבלי קבלת אישור המפקח על שלב קודם.

7. לפני ביצוע כל שלב עבודה יהיה הקבלן חייב להביא לשטח את כל החומרים הנדרשים לאיטום ולאחסנם במקום, ולקבל אישור מהמפקח על התחלת העבודה.

8. בזמן ביצוע עבודה עם חומרים דליקים, או חימום חומרים ביטומניים, הלחמת יריעות וכד' על הקבלן לדאוג להכנת השטח כראוי, להרחקת חומרים דליקים מהאזור ולביצוע העבודה באופן זהיר למניעת נזקים עקב דליקות. כמו כן בזמן ביצוע עבודה בהלחמת יריעות, או חימום חומרים דליקים וכד' על הקבלן לדאוג להמצאות מטף כיבוי אש במקום.

9. עבודות בתקופת החורף

במידה ועבודות האיטום תבוצענה בתקופת החורף או על משטחים רטובים, יש להודיע ליועץ האיטום מבעוד מועד, על מנת לקבל הנחיות לגבי התאמות ושינויים הדרושים בתכנון. התאמות אלה עשויות לכלול: החלפת חומרים, תוספת של שכבות שונות, שימוש באלמנטים לאיורור וכד'.

לדוגמא עבודות איטום גגות, מרפסות, מפלסי פיתוח וכד' בהם יעשה שימוש בחומרים הרגישים למים כגון: חומרים ביטומנים, פוליאוריטנים ואחרים.

10. הערות כלליות

10.1. העבודות יבוצעו על ידי קבלן איטום מקצועי, אשר יקבל את אישורו של יועץ האיטום.

10.2. מחובתו של הקבלן, מרגע כניסתו לצורך ביצוע עבודות האיטום, לסגור את השטח ולא לאשר מעבר או כניסה עד לגמר עבודות האיטום, בדיקת איטום ע"י הצפה או כל שיטה אחרת וביצוע שכבת הגנה.

10.3. מומלץ שאת שכבת ההגנה על האיטום יבצע קבלן האיטום על מנת למנוע טענות לפגיעה. אם לא יתאפשר הדבר, הקבלן חייב להיות נוכח באתר בזמן ביצוע ההגנה.

במידה ולא היה הקבלן באתר בזמן ביצוע האיטום רואים אותו אחראי על עבודתו באופן מוחלט ולא תתקבל כל טענה של פגיעה ע"י אחרים.

10.4. פרטי ביצוע, נספחים וכתב כמויות הם חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני לאיטום.

11. אופני מדידה

אופני המדידה של עבודות האיטום יהיו בהתאם למצוין בכתב הכמויות:

11.1. עבודות לפי יחידה - בהתאם למחיר קומפלט המוסכם. עבודה זו תימדד ביחידת קומפלט.

11.2. עבודות לינאריות - בהתאם למחיר למ"א המוסכם. עבודה זו תימדד במטר אורך.

11.3. עבודות שטח -בהתאם למחיר למ"ר המוסכם. עבודה זו תמדד בפריסה כלומר תכלול: שטחים אופקיים, אלכסוניים, אנכיים או כל שטח אחר עליו בוצע האיטום.

12. שיטות מדידה

12.1. היחידות למדידה הינם בהתאם למצוין בכתבי, הכמויות.

12.2. איטום רצפות מרתף נמדדות במ"ר בפריסה, כלומר: כולל שטחי איטום בולטים לצורך התחברות עם איטומים אחרים, איטומים בוטות, איטומים משופעים וכד'.

12.3. תשתיות לאיטום כמו: בטון רזה נמדדות בנפרד במ"ר בפריסה.

12.4. איטום קירות תת קרקעיים נמדדים במ"ר בפריסה. המחיר יכלול בתוכו עיבוד פינות, חיבור לשאר האיטומים בחפיפה (כמו חיבור לאיטומי רצפה וכד') עיבוי האיטום סביב צנרות, קיטומים וכד'.

12.5. איטום גגות נמדד במ"ר בפריסה כלומר: כולל שטחים אלכסוניים, עליה על שטחים אנכיים וכד'. מחירי היחידה יכללו בתוכם: חפיפות, בדיקת אטימות הגגות וכד'.

12.6. קיבוע היריעות בעזרת סרגלים, פרופילים או אלמנטים אחרים ימדד בנפרד במ"א.

12.7. שיפועים בבטקל ו/או מדה ימדד בנפרד במ"ק.

12.8. בידודים תרמיים ימדדו בנפרד במ"ר.

12.9. הגגות איטום יימדדו בנפרד במ"ר.

12.10. איטום רצפות חדריים רטובים יימדד במ"ר בפריסה כלומר: כולל עליה על גבי שטחים אנכיים, חפיפות וכד'.

12.11. איטום קירות חדריים רטובים ימדד במ"ר בהשלכה אנכית עד לגובה של 2 מ'.

12.12. איטום הקירות החיצוניים ימדד במ"ר בפריסה כלומר: כולל שטח הקיר, שטחים צרים, רצועות, דפנות פתחים, מעקות משני צידם, חפיפות לשאר האיטומים וכד'.

12.13. מחירי האיטום יכללו בתוכם הכנות השטח לקבלת האיטום, השלמות טיח, עבודות טיט סתימת חורים או כל עבודה אחרת הנדרשת להכנת השטח לקבלת האיטום. כמו כן עבודות כיסוי טיח להגנת קצוות האיטום וכד'.

12.14. מחירי האיטום יכללו כל עבודה שהקבלן יידרש לתקנה או לבצע מחדש, בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למסמכי החוזה ו/או התוכניות ו/או המפרט ו/או כתבי הכמויות.

12.15. מחירי עבודות האיטום יכללו הן את מחיר החומר, הספקתו לאתר וביצוע העבודה עד לשלמותה כולל הגנות וכד'. שמירה על שלמות העבודה וניקיונה עד למסירה.

12.16. המחירים יכללו כל פרט ו/או הוראה המצוינים בתוכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות.

12.17. במידה ויידרש מהקבלן הוספת חומרי איטום, אלמנטים לאיוורור וכד' עקב ביצוע עבודות בתקופת החורף או על משטחים רטובים - עבודה זו תימדד בנפרד, בכפוף למחירון המוסכם בחוזה, כגון: דקל או אחר.

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 06 במפרט הכללי .

06.1 כללי

06.1.01 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין, על חשבונו, תוכניות ביצוע ולקבל את אישור המפקח.

06.1.02 מידות הפתחים יימדדו ע"י הקבלן לפני תחילת ביצוע הנגרות והמסגרות. על הקבלן להודיע למפקח על כל סטייה בין מידות הפתחים בבנין למידות בתכניות. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן.

06.1.03 מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח.

06.1.04 לפי דרישת המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר דוגמה מכל מוצר גמור על כל חלקיו לאישור המפקח. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות.

06.1.05 בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ אורן יבש ונקי מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ וייסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.

06.1.06 לבידים יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בצידם הגלוי ומסוג 3 לפחות בצידם הסמוי.

06.1.07 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.

06.1.08 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים. על הקבלן להביא לאישור המפקח תעודה של המפעל על עובי הגלון.

06.1.09 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.

06.1.10 צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה תיעשה בהתאם להוראות פרק 11 במפרט הכללי, כל מוצרי המסגרות יהיו צבועים בצבע אוניקוריל מטלרסט של נירלט בהתאם לפרטי ומפרטי יצרן. הצביעה תבוצע בבית המלאכה. באתר יבוצעו תיקונים בלבד.

06.1.11 מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.

- 06.2.01 מפרט זה מתייחס לכל עבודות הניירוסטה בפרויקט.
יש לציין כי בכל מקום במסמכי המכרז - בו מצוין כי יש להשתמש ב"פלב"מ" ו/או ב"ניירוסטה"
הכוונה הינה, בכל מקרה, "פלב"מ מסוג 316 גם אם מצוין אחרת. על הקבלן לקחת זאת
בחישוב בהגשת הצעתו.
- 06.2.02 עובי הדופן יהיה 1.6 מ"מ, אלא אם צוין אחרת. פני הפח יהיו מלוטשים ומעובדים
בריתוכים בצורה אחידה.
- 06.2.03 מחיר הניירוסטה כולל את המפורט בתוכנית וכולל העיגון בקירות ברצפות, קירות כולל
אביזרים ורוזטות כנדרש בביצוע.
- 06.2.04 הגימור חייב להיות נקי, חלק, קשתות נקיות ולא מעוות, ללא שריטות, סימני ריתוך
או מכות ומלוטש סופית בעבודות ניירוסטה כולל פסיבציה בליטוש כימי מבריק של היחידה,
השלמה לפי אישור או פסיבציה בחלקים וחיבור באתר כולל ליטוש וטיפול בקטע החיבור.
- 06.2.05 כל הקשתות יבוצעו ברמה גבוהה ללא עיוותים ויחברו אחת לשנייה או לצינור ישר
ברצף המשכי של משיק לקשת. פינות חדות של חיתוך כגון גרוג יותרו באישור מיוחד.
- 06.2.06 כל צינורות הניירוסטה המשמשים למאחזים, מעקות, סולמות וכד' יבוצעו עם רוזטות
ניירוסטה אלא אם נדרש במפורש אחרת.

06.3 **מעקות**

סעיף המעקות יכלול את כבלי הניירוסטה לרבות הקונסטרוקציה הנושאת שלהם (צינור עליון וצינור
תחתון, לרבות כל אלמנטי החיבור, הברגים הרייתוכים, החירור וכו', מאחז יד מניירוסטה כולל
קונסטרוקציה הנשיאה של המאחז מפלדה מגולוונת וצבועה, לרבות אלמנטי החיבור, הרייתוכים וכו').
כל האמור בסעיף זה כלול במחיר היחידה של המעקה ולא יימדד בנפרד.
מילואת המעקה תבוצע ע"י סטים של כבלי ניירוסטה 4 מ"מ מק"ט 10828-0400 תוצ' ג'קוב או
ש"ע. קצה אחד עם מעצור מהודק עם ראש כיפתי מק"ט 30869-0400.
קצה שני עם הברגה מהודקת מסוג "המר סוויג'ד" וויסליין מק"ט 30948-0400-25. הכבל וכל
האביזרים המחוברים אליו עשויים מניירוסטה 316. חיבור אביזרי הקצה לכבלים יעשה על ידי יצרן
הכבלים במפעלו על פי התקנים הבינלאומיים המחייבים. אביזרי הקצה יעמדו בעומס של 90%
מכוח הקריעה של הכבל. הקוטר החיצוני של אביזר ההברגה של הכבל לא יעלה על 5.5 מ"מ.
הכבלים ואביזרי הקצה שלהם יהיו מוגנים נגד קורוזיה ע"י ציפוי פולימרי רב שכבתי בגמור
שקוף מט – עובי שכבת המגן לא יעלה על 80 מיקרון – ציפוי המגן יעמוד בתקן :
480h nach DIN 50021ss
הקבלן יביא לאישור חזותי דוגמא של כבל מצופה בציפוי המגן כאמור וכן יספק אישור של מכון
תקינה רשמי לגבי עמידות הציפוי בתקן הנדרש לשביעות רצון האדריכל.
הכבלים יימתחו בין שני פרופילי מתכת המחוברים לעמודי המעקה. פרופילי המתכת יהיו: צינור
1.5 צול לפי הנחיות הקונסטרוקטור. שני הפרופילים יהיו מקבילים זה לזה ומאונכים לעמודי
המעקה.
הכבלים יהיו מאונכים לשני הפרופילים. המרחק בין מרכזי הכבלים לא יעלה על 80 מ"מ

בצינור העליון יבוצעו חורים עוברים בקוטר 6 מ"מ . ולאחר מכן יורחבו החורים בדופן העליונה של הצינור בלבד לקוטר 8 מ"מ. כמו כן יבוצע בצינורות בנקודה הנמוכה ביותר של כל קטע חור ניקוז בקוטר 10 מ"מ כנדרש למניעת הצטברות של לחות או מים עומדים בתוך הצינור. בצינור התחתון יבוצעו חורים עוברים בקוטר 6 מ"מ . ולאחר מכן יורחבו החורים בדופן התחתונה של הצינור בלבד לקוטר 8 מ"מ. כמו כן יבוצע בצינורות בנקודה הנמוכה ביותר של כל קטע חור ניקוז בקוטר 10 מ"מ כנדרש למניעת הצטברות של לחות או מים עומדים בתוך הצינור. מתיחת הכבלים תתבצע בעזרת דיסקית ואום נעילה . מתיחת הכבלים תעשה עד לנקודה שבה הדיפלוקציה של הכבל תחת כוח מאונך של 3 ק"ג המופעל על מרכז הכבל לא תעלה על 10 מ"מ. לאחר שנה ממסירת הגשר תבוצע מתיחה חוזרת של כל הכבלים בגשר על מנת להביאם לאותם נתוני דיפלוקציה כפי שהיה בעת המסירה. לאחר מתיחת הכבלים יבצע המתקין על הכבל הידוק של שרוול נירוסטה בעל קוטר חיצוני 8 מ"מ לאחר ההידוק באופן שיקשה על פעולות של וונדליזם וגניבת הכבלים. השרוול ומיקומו על הכבל לאחר אישור האדריכל. כל פרופילי הפלדה יגולונו בגילון חם לאחר ביצוע כל הקידוחים. חיבורי הפרופילים לעמודים יעשו בעזרת תושבות מוכנות מראש על העמודים וברגים כל זאת ללא ריתוכים בשטח. לאחר הרכבת הכבלים לא יורשו כל עבודות היוצרות גיצי מתכת כגון השחזות וחיתוכי דיסק או ריתוכים על הגשר ובסביבתו. המתקין ימסור למזמין העבודה על חשבונו 100 סטים רזרביים של כבלים מצופים לצורכי תחזוקה עתידית. מובהר בזאת כי לא יבוצעו ריתוכים וכל החיבורים יבוצעו באמצעות ברגים כמפורט בתוכניות.

06.4

אופני מדידה ומחירים

- בנוסף לאמור במפרט לעיל ובמפרט הכללי, מחירי היחידה יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- א. מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגון.
 - ב. כל הפירזול לרבות עינית, מעצורים הידראוליים וצילינדרים וכו' - הכל בהתאם למתואר ברשימות למיניהם, ברשימת הסעיפים, במפרטים ובתוכניות.
 - ג. שינוי מידות בגבולות 10%.
 - ד. הכנת דוגמאות לאישור המפקח.
 - ה. בדיקת דלתות אש לרבות התיקונים הדרושים.

פרק 07 מתקני תברואה

העבודה תעשה בהתאם למפרט הבין משרדי - פרק 07 (מתקני תברואה) מהדורה 2017 לרבות 2 דפי תיקון משנת 2017, לתכניות ולמפרט המיוחד.

7.1 כללי

7.1.1 תיאור העבודה

פרק זה של המכרז/חוזה מתייחס למתקני תברואה בפרויקט **תיכון לחינוך סביבתי במדרשת שדה בוקר**, כמפורט להלן לרבות אספקת כל הציוד והחומרים חומרי העזר, הרכבתם במקום וכל המלאכות לקבלת מתקן מושלם ומתפקד.

- מערכת דלוחין ושופכין.
- מערכת אספקת מים קרים וחמים במבנה.
- קבועות סניטריות.
- מערכות מים וביוב חיצוניות.
- שונות.

7.1.2 מפרטים כלליים

ביצוע העבודות יהיה כפוף למפרט הכללי לעבודות בניין שבהוצאת משרד הביטחון - בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד העבודה/מע"צ ומשרד השיכון (הספר הכחול). כמו כן, כל העבודות תעשנה בהתאם לדרישות הרשויות המוסמכות - משרד הבריאות, רשות הכבאות וכו'. המפרט המיוחד שלהלן בא להשלים ולהוסיף למסמכים שלעיל (להלן "המפרטים"), לתוכניות ולכתב הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.

העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:

- המפרט הכללי של הוועדה הבין משרדית - הפרקים, המפרטים ברשימת המסמכים וכל פרק רלוונטי אחר.
- הל"ת - הוראות למתקני תברואה.
- תקן 1205 על כל פרקיו בהוצאה אחרונה.
- מפמ"כ 349 חלקים 1 ו-2.
- כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומרים הנדרשים.
- תקן NFPA 13.
- תקנים ומפמ"כים רלוונטיים אחרים ישראליים או זרים.

7.2 מפרט טכני מיוחד

7.2.1 קבועות

הקבועות הסניטריות תהיינה בהתאם לבחירת האדריכל ובאישורו. רק עם קבלת האישור תותקן קבועה. כמו כן, כל הכלים יאושרו ע"י המפקח לפני הרכבתם. לפני תחילת הרכבת הכלים הסניטריים, על הקבלן לבצע תצוגה מדגמית בשטח ולקבל את אישור המפקח לציוד. הכיורים יורכבו בגובה אחיד מעל לרצפה בתוך אריחי הקרמיקה על זיזים מצינורות מגולוונים 1/2" צבועים בצבע שמן וקבועים בקיר או בארונות המטבח או על מערכת תלויה על קיר גבס תוצרת "אורבונד" או ש.ע.

המשטח בין הכיור והזיז ימרח בטיט מלט לבן לשם יצירת מגע מלא. במרווח בין הכיור והשיש יותקן אטם מתאים או סיליקון לקבלת איטום מוחלט בין משטח השיש לבין דפנות הכיור. הארמטורות תהיינה עשויות פליז מצופים כרום עם ראשי מתכת תוצרת "חמת" או ש.ע. בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

בהתאם להנחיות התקן הישראלי לבניה ירוקה 5281, במבנה יותקנו קבועות שרברבות ואביזרים המצמצמים את השימוש במים שפירים המבנה (לדוגמא חסכמים). אביזרים אלו יהיו בעלי תו תקן ישראלי או בינלאומי לסימון בתו כחול.

כיורי רחצה

כיורי הרחצה יהיו בהתאם לבחירת האדריכל ובאישורו ויכללו סיפון פלסטי "1 1/4" תוצרת "ליפסקי" או ש.ע., פקק ושרשרת, סוללה למים קרים בהתאם לבחירת האדריכל ובאישורו מותקנת על השיש בעלת תו כחול של רשות המים.

אסלות

האסלות תהיינה בהתאם לבחירת האדריכל ובאישורו לרבות מתקן תליה חרושתי עשוי זוויתן חיזוק לקיר ולרצפה תוצרת "חמת" או ש.ע., מזרם/מיכל הדחה דו כמותי בהתאם לבחירת האדריכל ובאישורו וכל הנדרש.

עמדת כיבוי אש

עמדות כיבוי האש תותקנה בארון (לפי פרט האדריכל) ותכלולנה ברז כיבוי "2 דגם 7, תוצרת "פומס" או ש.ע. עם חצי מצמד טיפוס "שטורץ", גלגלון רב כיווני על ציר מסתובב עם צינור גומי "4/3 באורך 30.0 מ', עם מזנק ריסוס תוצרת "להבות" או ש.ע. וברז כדורי תוצרת "שגיב" "1" או ש.ע. ציוד הנלווה כולל שני זרנוקים "2 עשויים גומי משוריין באורך 15 מ' כ"א עם מצמדי "שטורץ" ומזנק דו תכליתי, שני מטפים כיבוי מסוג בי.סי.אף. 6 ק"ג עם ראש מתכת.

7.2.2 צנרת מים

א. סוגי הצינורות

- צינורות אספקת מים בתוך המבנה בקטרים בין "1/2 ל- 3", יהיו צינורות פלדה ללא תפר, "סקדיול 40", מחוברים בהברגה עם עטיפה חרושתית לצנרת העוברת בתוך חריצים בקירות או במילוי הרצפה וצביעה לצנרת הגלויה. אביזרים וספחים לצינורות יהיו מאותו מין וסוג של הצינור, יהיו חרושתיים ולא יורשה לייצר ספחים ואביזרים באתר. צינורות מים קרים פנימיים לצריכה וכיבוי אש ע"י עמדות כיבוי העוברים גלויים בקוטר "3 ומעלה, יהיו מגולוונים ללא תפר "סקדיול 40" מחוברים בריתוך, עם צביעה חיצונית. הברגים והאומים לחיבורים של המגופים, האוגנים והאביזרים השונים, יהיו מגולוונים.

בדיקת הלחץ כמפורט במפרט זה ובהל"ת, תכלול את כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים וכולם חייבים לעמוד בלחץ הנדרש לגבי הצנרת.

- צנרת פוליאתילן מצולב - "פקסגול".
התקנת צנרת סמויה שקוטרה עד 25 מ"מ תעשה באמצעות צינור מתעל. צינור בקוטר 32 מ"מ יותקן ללא מתעל.
הצינורות במערכת יותקנו במקביל בלבד וכל נקודת קצת תהיה מחוברת ישירות למחלק, ללא מחברים נוספים.
הצינורות המתעלים יהיו מסוג צינור גמיש המאפשרים את השחלת הצינור המוביל ושליפתו.
הצינור המתעל יהיה בצבע אחיד לקטרים נומינליים 12 מ"מ ו-16 מ"מ: מתעל כחול למים קרים ומתעל אדום למים חמים.
התקנת הצינור והמתעל במעבר בין רצפה לקיר או בין קיר לתקרה תעשה ברדיוס $8D = R$ על מנת לאפשר תנועה חופשית של צינור המים בתוך המתעל כולל הכנסה והוצאת הצינור המוביל בחופשיות.
במרחק של עד 30 ס"מ לפני נקודת המעבר ואחריה יש לקבע את הצינור בבטון או בקיבוע מכני.
הצינורות המתעלים וצנרת המים בין נקודת הקצה לבין המחלק, יונחו ביחידה אחת ללא חיבורי פיצול או מקשרים.
הנחת הצינור המוביל והמתעל תעשה בדרך הקצרה ביותר ובקו רציף מהמחלק לנקודת הקצה.
בקירות גבס יעבור הצינור המתעל בניצבים בפתחים הקיימים או בפתחים שהוכנו מראש.
את הצינור המתעל יש לרתום לניצב כל 60 ס"מ ובסמוך לנקודת הקצה.
המרחק בין מחלק מים קרים למחלק מים חמים יהיה 10 ס"מ לפחות והמרחק בין רצפת הבטון למחלק יהיה 30 ס"מ לפחות.
גובה המתעלים בארון המחלקים חייב להיות נמוך מגובה קצה המתעל בנקודת הקצה.
בכל מחלק יותקן ברז ניתוק ראשי.
- צינורות פולירול - PPR - עבודות הנחת הצנרת תבוצע בהתאם למפרט מיא"מ מ-59279, לפי ת.י.,
הוראות יצרני הצינורות וכל מפרט רלוונטי אחר.
לפני קיבוע הצינורות המתעלים בנקודות בטון כנדרש במפרט מיא"מ, יקבל הקבלן את אישור המפקח לתוואי ולרדיוס הסיבוב של הצינורות.

דגשים:

- כל האביזרים הבאים במגע עם מי שתיה, יעמדו בת"י 5452.
- אין להשתמש בהברגות ארוכות וברקורדים שלא לצורך.
- לא יורשה כיפוף צינורות.
- בסיום הרכבת הצנרת יש לסתום במיידית את כל הקצוות החופשיים בפקקים מתאימים אשר ישארו במקומם עד להרכבת הארמטורות. בסיום העבודה ולפני הרכבת הארמטורות, יש לשטוף היטב את כל הקווים ולבצע חיטוי כנדרש.
- הצינורות הגלויים יקבעו במרחק של 2 ס"מ לפחות מפני הקיר המוגמר ויחוזקו באמצעות ווי קולר

עשויים מברזל מגולוון ומורכבים משני חלקים עם אפשרות פתיחה לפירוק.
• הצינורות העוברים בקירות יותקנו כך שישאר כיסוי טיח בעובי 2 ס"מ לפחות. את החריצים יש לסתום בטיט צמנט נקי ללא סיד אשר מחירו כלול במחיר הצינור.

ב. בדיקת לחץ

מערכת אספקת המים תעבור בדיקת לחץ הידראולי של 12 אטמ'. הבדיקה תערך לאחר שחרור כל כיסי האויר מהרשת וסגירת כל קצוות הצינורות בפקקים טרם הרכבת הארמטורות. הבדיקה תערך 24 שעות רצופות ללא כל נפילת לחץ.

ג. קונזולות, מתלים וכו'

כל הצנרת הגלויה תוצמד לקירות, תקרה, על הגג וכו' באמצעות קונזולות מתלים, חבקים וכו' מיוצרים חרושתית דוגמת תוצרת "UNISRU" או ש.ע. כל הקונזולות, חבקים וכו', יהיו מפלדה מצופים קדמיום. שטח המגע בין הצינור והחבק או הקונזולה, יעטף ברפידת גומי עשויה EPDM. הקבלן יתאים את סוג הקונזולה למספר הצינורות ואופן ההרכבה; צמודה לקיר, ניצבת, תלוי וכו'. לפני הרכבת הקונזולות, חבקים וכו', יובאו דוגמאות מכל סוג ומין, לאישור המפקח. רק לאחר אישור המפקח לגבי סוג הקונזולה, אופן השימוש מיקום וכו', תבוצע עבודת התקנת הקונזולות. עבור אספקת והתקנת הקונזולות וכל הנאמר בפרק זה, לא ישולם בנפרד והעלויות עבור הנ"ל יהיו כלולות במחירי היחידה להנחת הצינורות. עבור אספקת והתקנת הקונזולות וכל הנאמר בפרק זה, לא ישולם בנפרד והעלויות עבור הנ"ל יהיו כלולות במחירי היחידה להנחת הצינורות.

ד. מעבר דרך קירות

המעבר עם צינורות דרך הקירות, יעשה דרך שרוולים שיוותקנו בקירות. התקנת השרוולים תעשה באמצעות קידוח. המרווח בין השרוול והצינור יאטם בחומר אלסטי דוגמת אלסטוסיל או ש.ע. עבור התקנת השרוולים ואיטום מעבר דרך שרוולים, לא ישולם בנפרד. התקנת השרוולים תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ה. צביעת הצנרת ובידוד

כל קווי הצינורות לסוגיהם יבודדו ו/או יצבעו כמפורט להלן. מחיר הצביעה יכלל במחירי הצינורות השונים, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות. את הצביעה ובידוד הצנרת יש לבצע לאחר ניקוי יסודי

של הצינורות מכל פסולת, סיד ושמן.
בידוד לצנרת מים חמים העוברת גלויה יהא מתרמילי גומי סינטטי תוצרת "ענב" בעובי דופן 19 מ"מ
עם ליפוף בסרט פלסטי בחפיפה.
בידוד לצנרת מים חמים בתוך חריצים בקירות או במילוי רצפה יהיה מבידוד מוקצף תוצרת "רונדופלס" בעובי דופן 4 מ"מ עם ליפוף בסרט פלסטי בחיבורים בין התרמילים.
צינורות הפלדה, האביזרים והחיזוקים יצבעו שתי שכבות צבע מגן עשיר אבץ ושתי שכבות צבע סינטטי עליון.

גווי הצינורות הגלויים:

קווי מים לצריכה - כחול

קווי כיבוי אש - אדום

7.2.3 מערכת השופכין, הדלוחין וניקוז מזגנים

א. מערכת דלוחין וניקוז מזגנים

צינורות הדלוחין יהיו מפוליפרופילן לפי ת.י. 958 ופוליאיתילן בעל צפיפות גבוהה לפי תקן 349.
קופסאות הביקורת, מחסומים, שרוולים וכו' יהיו עשויים מפלסטיק כנ"ל.
יותקנו מסגרות ומכסים מוברגים עשויים פליז דגם כבד.
הצנרת והאביזרים יקבעו במקומם ע"י עטיפת בטון.

ב. צינורות השופכין

צינורות השופכין יהיו מפוליאיתילן בצפיפות גבוהה לפי תקן 349. התקנת המערכת תעשה לפי מפר"כ חלק 2 ובכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של יצרן הצנרת והאביזרים.

על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכות ביוב HDPE ובעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.

על הקבלן המבצע להמציא את תוכניות הביצוע המפורטות לאישור המתכנן לפני תחילת עבודות הייצור וההרכבה.

חיבור הצנרת וספחי הצנרת יעשה בריתוך פנים WELLING BUTT במכונת ריתוך או עם ראשי ריתוך חשמליים, עם מחברי שיקוע לרבות מחברי התפשטות או מחברי הברגה הכל לפי דרישות התכנון המפורט.

שימוש בספחים ובאביזרי צנרת שאינם מתוצרת היצרן הנושא באחריות לטיב העבודה ייעשה באחריותו הישירה של היצרן האחראי.

הקבלן המבצע אינו רשאי להרכיב צנרת, ספחים ואביזרי צנרת של יצרנים שונים ללא אישור היצרן

הנושא באחריותו וכן באישור המפורט של המתכנן.

הרכבת מחברי ההתפשטות תעשה במיקום ובכמות הדרושה לפי מפמ"כ 349 חלק 2.

הקבלן המבצע אחראי להלן על כל פתחי הצנרת בכל שלבי ביצוע ההרכבה בפני סתימת הצנרת ע"י פקקי קצה פריקים לפי הצורך.

פרק 57 מערכות מים וביוב חיצוניות
כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הכללי, פרק 57 - לקווי מים ביוב ותיעול - מהדורה שנייה משנת 2007 - של הועדה הבין משרדית המיוחדת. המפרט המיוחד בא כהדגשה או כשינוי למפרט הבין משרדי.

57.1 קווי מים

57.1.1 צינורות המים

הצינורות לאספקת מי שתייה יהיו עשויים פוליאתילן מצולב לפי ת.י. 2002, דרג 10 (עמידים בפני U.V.).

הצינורות יחוברו באביזרי "פלסאון" בשיטת הריתוך החשמלי "ELECTROFUSION", אין להשתמש בחיבורים מכאניים.

מסעפים ליציאות למגרשים מקווים הראשים יהיו רוכבי "פלסאון" בשיטת הריתוך החשמלי "ELECTROFUSION".

מחיר היחידה לצינור יכלול את כל האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשים לביצוע העבודה בשלמותה.

צינורות המים הקיימים

הצינורות הקיימים אמורים להיות שלמים עד לגמר ביצוע העבודות של הנחת קווי מים החדשים.

על הקבלן לבצע חפירות גישוש ולנקוט בכל אמצעי הזהירות למניעת פגיעה בצינורות הקיימות.

התשלום עבור עבודות אלו יהיה כלול במחירי יחידות שונות ולא ישולם עבורם ניפרד.

57.1.2 מגופים

המגופים שיורכבו בעבודה זו יהיו מגופי טריז קצרים בציפוי פנים באמייל ובציפוי חוץ באמייל/אפוקסי או רילסן. ללא שקע מתחת לטריז, עם סגר מצופה אלסטומר, מתוצרת "רפאל" (TRS) או "הכוכב" - באישור תאגיד מים ב"ש בכתב - לפני ביצוע העבודה. מצדו האחר של כל מגוף יחובר המגוף לאוגן מחליק על פליר (או לתותב אוגן מרוחק לצינור) או להסתעפות עם ניצב מאוגן (פלסאון - ריתוך), ומצדו השני - לאוגן מחליק כנ"ל. כל הברגים, האומים והשייבות, בהם ישתמש הקבלן לחיבור אביזרים ואוגנים במכרז זה יהיו מגולבנים. השוחות בהן יורכבו המגופים תהיינה בקוטר 80/60 ס"מ עם תקרה ופתח בקוטר 50 ס"מ

ומכסה יצוק, כולל כיתוב "מים". למגוף הנמצא בקצה קו יחבר הקבלן קטע צינור באורך כ-80 ס"מ עם פליירים ואוגנים מחליקים בשני קצותיו שיצא מהשוחה. לאוגן שמחוץ לשוחה יחבר הקבלן אוגן אטום (צבוע בצבע אפוקסי המתאים לשימוש במי שתייה).

57.1.3 הידרנטים

יורכבו כולל ההסתעפות מהקו, אוגן אטום בקוטר "4, מתקן שבירה, הזרוע האנכית תיקבע בגוש בטון (ב - 30) כאשר כולו מהודק מסביב בחומר התשתית. פני הגוש (40x40x40) יהיו בעומק 30 ס"מ לפחות מתחת לפני המדרכה העתידיים

57.1.4 התחברויות לצינור/מגוף קיים

בהתחברות לצינורות מים או למגופים קיימים - יגלה הקבלן את הקו או את מוצא המגוף/קטע העיגון הקיים בנקודת ההתחברות, יפרק סוף קו או אוגן אטום קיים, או יחתוך הצינור הקיים כנדרש וירתך אליו את צינור החדש באמצעות מצמד/ ריתוך ו/או מעברי קוטר/מצמד אוגן בקטר/ים הדרוש/ים. הקבלן אחראי להתאמת גובה, כיוון וקוטר בנקודת החיבור. הקבלן יביא כל זאת בחשבון במחיר שינקוב לצורך ביצוע ההתחברות. על הקבלן לתאם עם חברת מקורות משך ועיתוי הפסקת המים הנדרשות לצורך ביצוע ההתחברות.

57.1.5 פיקוח ואישור שרות השדה של יצרני הצינורות

עבודות הנחת הצינורות הן הפוליאתילן והן הפלדה, יעשו תחת פיקוח צמוד של שרות השדה של יצרני הצינורות. עם גמר העבודה הקבלן ימציא אישורים מאת יצרני הצינורות המאשרים ביצוע הנחת הצינורות לפי הנחיות היצרן, שימוש בחומרים כנדרש, עמידה בבדיקות כנדרש: לחץ, אטימות וכו' זאת בנוסף לרשום בסעיף להלן. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה לצינורות.

57.1.6 בדיקת לחץ לצינורות המים

כל קטע של הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים יש לבדוק בדיקה הידראולית בלחץ פנימי 13 אטמ'. בדיקת הלחץ תערוך בנוכחות המפקח, הלחץ ישמר במערכת שש שעות לפחות. רק לאחר אישורו של המפקח תכוסה החפירה.

את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ופקקים ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה של 12 אטמ' מבלי להיפתח בעת כניסת הלחץ לקו. יש לעשות בגמר העבודה עוד בדיקה נוספת כנ"ל, עבור המערכת בשלמותה כולל כל האביזרים.

57.1.7 שטיפת וחיטוי קווי מים

עם גמר ביצוע הקווים יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הקווים תוך הזרמת מים ופתיחת נקודות ניקוז, ברזי ניקוז וכו' להוצאת מים. השטיפה והחיטוי יבוצעו בנוכחות המפקח. לאחר

שהמפקח יבחין שהמים היוצאים מכל נקודה הם צלולים יתיר ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן. פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מגופים, צינורות, הידרנטים וכו'.

חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורית בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות, אם יהיה הריכוז בין 10-1 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל- 24 שעות נוספות. אם

הריכוז לאחר 24 או 48 שעות פחות מ- 1 מ"ג כלור לליטר יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתום 24 שעות יהיה גדול מ- 1 מ"ג לליטר.

בתום החיטוי תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור בנקודת צריכה כל שהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

57.2 קווי ביוב

57.2.1 צינורות ביוב

קווי ביוב יהיו בקטרים משתנים מ-110 מ"מ ועד 200 מ"מ עשויים פי.י.ו.סי. או פוליאתילן בעל צפיפות גבוהה כדוגמת PE100 בהתאם לתכנון ובעומקים שונים. העבודה כוללת תאי ביקורת עשויים בטון בקטרים שונים ובעומקים שונים, התחברות לתאי ביקורת קיימים, ביטול תאים, החלפת תאים קיימים בתאים חדשים, טיפול בתאים קיימים; שטיפה, תיקונים, עיבודים, טיפול פנים בתאים, איטום, תוספת/החלפת מדרגות, שרולים לקווי ביוב, הגנות מסוגים שונים על קווי הביוב בשטח פתוח וכל העבודות הנדרשות לקבלת מערכת תקינה.

57.2.2 הנחת צינורות ביוב בתעלות

הנחת צינורות ביוב בתעלות תעשה רק לאחר אישור המפקח שהחפירה נעשתה לשביעות רצונו. הצינורות יונחו על מצע חול, יעטפו ויכוסו לפי הפרטים בתכניות. הנחת הקווים תעשה בכל קטע במעלה השיפוע, כלומר מהמקום הנמוך אל המקום הגבוה. על המבצע להשתמש במכשיר לייזר לשמירת השיפועים המתוכננים.

57.2.3 תאי בקרה לביוב

תאי הבקרה לביוב בקטרים 80-125 ס"מ יבוצעו מאלמנטים טרומיים מבטון - חוליות, תחתיות, עיבודי תחתית התאים מבטון, תקרות ומכסים. האיטום בין החוליות הטרומיות יעשה עם חומר אטמיה דוגמת "איטופלסט" מתוצרת "מוזאיקה" או ש.ע. מאושר ומעליו טיט צמנט לכל אורך הרווח פנים וחץ. מחברי צינורות לתא יהיו מסוג "איטוביב" תוצרת וולפמן או ש"ע.

מכסי התאים יהיו מתאימים לעומס של 40 טון לשוחות הנמצאים בכביש או שטח פתוח ולעומס 25 טון לתאים במדרכות.

קוטר המכסים יהיה בהתאם למתואר בפרטים: 50 ס"מ לתאים עד עומק 80 ס"מ ו- 60 ס"מ לתאים מעל עומק 80 ס"מ.

לפני הצבת המכסה יש לנקות את התושבת של המכסה מכל לכלוך. כל חלק עשוי יצקת או פלדה יש לצבוע כמפורט בסעיף 11055 של המפרט הבינמשרדי (אחרי הכנה כמפורט בסעיף 11051 במפרט הבינמשרדי). הגוון יהיה שחור. אין לסגור מכסה אם הצבע אינו יבש לחלוטין.

57.2.4 מפלים

ניתן להבחין בשני סוגי מפלים:

1. מפל פנימי שגובהו אינו עולה על 40 ס"מ
2. מפל חיצוני

57.2.5 חיבור ביוב לשוחה קיימת ובניית שוחה על קו קיים

חיבור קו חדש לשוחה קיימת יבוצע בהתאם לתכניות או לפי הוראות המפקח ועל פי האמור במפרט הכללי.

חיבור הקו לוחה יבוצע על ידי קדיחת חור בקיר השוחה והתקנת מחבר "איטוביב" או ש"ע (בהתאם להנחיית יצרן הצינורות).

חיבור לשוחת ביוב קיימת יכלול טיפול בזרימה, יציקת בנצ'יקים חדשים, עבודה ברטוב וכו'. התחברות לקו ביוב קיים יכלול תאומים עם המזמין, שאיבת מי הביוב משוחה במעלה התא אליו מתחברים לשוחה במורד הקו וכל הנדרש לקבלת חיבור מושלם לתא והחזרת מצב השטח לקדמותו.

הפסקה בשירות הביוב תהיה קצרה ככל שניתן.

אמצעי זהירות:

בחיבור ביוב לתא קיים או התקנת תא על ביב קיים יש לנקוט אמצעי זהירות כמפורט להלן: העבודות תבוצענה בהתאם לכל כללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות המכון לבטיחות. בשום מקרה לא באים המפרטים הכלולים בפרק זה להוריד מאחריותו הבלעדית של הקבלן לבטיחות עובדיו, וכלפי כל אדם העלול להיפגע עקב העבודות המבוצעות ע"י הקבלן.

57.2.6 חבית ספיגה

חבית פלסטיק לניקוז מזגנים עם נקבים בקוטר 2-3 מ"מ וחצץ בתוך החבית ומסביב לה כ- 80 ס"מ.

57.2.7 בדיקת צינורות הביוב

1. שטיפת מערכת הביוב:

עם גמר העבודה ולפני ההתחברות למערכת הביוב הקיימת, תבוצע שטיפה של כל מערכת הביוב באמצעות מיכלית שטיפה בלחץ, מיוחדת לשטיפת קווי ביוב.

מודגש במיוחד שסעיף זה אינו מתייחס לשטיפה לצורך ביצוע צילומי וידאו. בכל מקרה, לפני מסירת העבודה בשלמותה למזמין, תבוצע שטיפה של המערכת והתאים. כל פסולת שתישטף במהלך השטיפה, תשאב מתוך המערכת על ידי המיכלית ותסולק לאתר מאושר.

השטיפה תבוצע בנוכחות המפקח ותאושר על ידי המפקח בכתב. שטיפה זו ואישור המפקח והמזמין מהווים תנאי לקבלת המערכת על ידי הרשות המקומית. עבור שטיפה לפני מסירת המערכת ועבור כל השטיפות במהלך הביצוע, צילומי הווידאו וכו' לא ישולם בנפרד והעלות תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

2. בדיקת קווי ביוב לאטימות:

לפני ביצוע הבדיקה יש לשטוף את הצינורות ולנקות את תאי הביקורת בהתאם למפרט הכללי. בדיקת אטימות תעשה בכל הצינורות והתאים על ידי מכון מוסמך בנוכחות היצרן והמפקח. מודגש במיוחד שהקבלן לא יורשה לבצע את הבדיקה בעצמו.

הבדיקה תבוצע בשיטה כדלקמן:

הבדיקה תבוצע בקטעים של לא יותר מארבעה תאים כאשר התא הנמוך ביותר בקטע הנבדק ימולא עד גובה התקרה. הבדיקה תבטיח בשכל תא גובה המים לא יהיה נמוך מ- 2.0 מ'. במידה ועקב השיפועים הגדולים בקטע הנבדק יתקבל תא שגובה המים בו פחות מ- 2.0 מ' או במערכת קיימים תאים שעומקם הכולל פחות מ- 2.0 מ', תאים אלו יבדקו בנפרד.

יש למלא את הקטע הנבדק במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. לאחר זמן זה יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שוחות לפחות. יש לשים לב שאם ירדת המים אינה אחידה בכל הקטע הנבדק, המשמעות היא שנעשתה טעות במדידה ויש לבצע את המדידה מחדש.

כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החילחול.

הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר מים לשעה לכל קילומטר קו לכל אינץ' של קוטר פנימי. אם איבוד המים יעלה על השיעור הנ"ל, יש לבדוק את הקו בבדיקה קפדנית: כל קטע צינור בנפרד וכל תא בנפרד ולגלות את בקטע הדולף או את התא הדולף, ולטפל בדליפות עד לקבלת תוצאות המשביעות את רצונו של המהנדס.

עבור הבדיקה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

3. בדיקת לישרות הקווים:

הצינורות ייבדקו ע"י קרן אור ומראה או בכל דרך מאושרת אחרת בין כל שתי שוחות סמוכות לשם ביטחון שהקווים נקיים, ישרים ופתוחים לכל אורכם.

4. בדיקה סופית:

לפני קבלת העבודה, על הקבלן לבצע בדיקה סופית בכל רשת הצינורות כולל שוחות הבקרה. אם אחת הבדיקות הנ"ל לא תשביע את רצון המפקח, על הקבלן יהיה לבצע את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח.

בדיקת וידאו על ידי צילום טלוויזיוני מסתובב של פנים הצינור במעגל סגור תיעשה על ידי קבלן משנה מיומן לכך בעל תעודות הסמכה בתוקף של מחלקת צילום צנרת של "הרשות הלאומית להסמכת מעבדות" ובעל ציוד וניסיון לביצוע הצילום והוצאת הדו"ח, שיאושר על ידי המתכנן והמפקח.

הסעיף מתייחס גם לצילום קווי ביוב קיימים וקווי הביוב אשר יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונם.

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטע אורך בהתאם למגבלות הציוד. המצלמה תכוון בכל קטע לכל היקפו הפנימי של הצינור. התמונות יוקרנו, בעת הצילום, על גבי מסך טלוויזיה.

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי בג שניתן לצפות בו במחשב, וכן בעזרת מיקרופון יהיה תיעוד קולי, על גוף הסרט, בו יספר המצלם על כל מפגע או ליקוי ויציין את מקומו המדויק. בכל שוחה ממנה נעשה הצילום יש לרשום בצבע בולט את מספרה (כמופיע בתכניות) כדי לאפשר זיהוי ברור של מקום הצילום.

במצורף ל-CD יוכן דו"ח מפורט שיהיה כתוב בצורה ברורה וכלול:

- נקודת מוצא וכיוון הצילום וכל סימן אחר לזיהוי המקום.
- כל מפגע ומצב חריג בצינור בציון המרחק ממקור הצילום ומקומו בהיקף הצינור.
- סיכום ממצאים וחוות דעת המצלם לגבי מהות המפגעים.
- מפגעים יצולמו ויצורפו לדו"ח.

מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולדעת את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה. הצילום יוקלט מלווה בתיאור מילולי המסביר את אשר רואים.

פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא את מקומה של כל בדיקה אחרת שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

השטיפה והבדיקות הנ"ל נכללות במחירי הנחת הצינורות ולא ישולם עבורן בנפרד.

תיקון מפגעים

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת יתגלו מפגעים ולחווה דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע תיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס. הקבלן יתקן נזקים הישירים והבלתי ישירים. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים.

דו"ח צילום

במצורף ל-CD יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "עדות". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הבצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטעי הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון

- מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
- סיכום הממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- מסקנות והמלצות.
- רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלו יצולמו מעל גבי הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

57.3 עבודות עפר להנחת צינורות ומתקני מים וביוב

עבור עבודות עפר לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים בסעיפי הנחת צינורות, אביזרים ומתקנים וכוללות סילוק עודפי עפר מחפירות התעלות למקום המאושר, גריסות, פיזור, מילוי החומר עם הידוק מבוקר ברטוב בשכבות 20 ס"מ.

57.3.1 חפירה או חציבה של תעלות להנחת צינורות

בכל מקום בו מופיעה המילה "חפירה" הכוונה לחפירה או חציבה בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבות בסלע מכל סוג שהוא בכלים מכניים מכל סוג שהוא או בידיים. עומק החפירה יהיה בהתאם לחתכים בתוכניות, כאשר אין חתכים (בדרך כלל בקווי המים), הצינור יונח בעומק מינימלי כך שהכיסוי הסופי מעל קודקוד הצינור יהיה 0.80 מ' עד 1.00 מ'. שתית התעלה תהודק הידוק מבוקר ל- 90% מוד. אאשהו בצידוד מכני מתאים. פסולת ועודפי החפירה יורחקו לאתר מאושר ע"י הרשות המקומית בתחום השיפוט של הרשות ולפי הוראות המהנדס.

57.3.2 עטיפת חול לקווים

מצע חול מתחת לצינורות ועטיפת חול סביב הצינורות יבוצעו על פי החתכים הטיפוסיים. מצע חול ועטיפת חול יבוצעו לאורך כל קווי המים. החול יהיה חול דיונות נקי, אינרטי, ללא חומרים אורגניים, אבנים או מלחים. התשלום עבור מצע ועטיפת חול סביב הקווים יהיה כלול במחירי היחידה לקווים.

שקיעות

הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתיווצרנה במילוי של החפירה לצינורות, לשוחות ולמתקנים ולתיקון כל נזק שיגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנה מיום מתן תעודת ההשלמה.

אופן מדידה

ביצוע תיקוני כבישי אספלט ומדרכות מכל סוג שהוא (אספלט, אבנים משתלבות וכו') ישולמו לפי מטר אורך.

העבודה כוללת הכל כמפורט לעיל, לרבות בדיקות צפיפות מצעים ע"י מעבדה מוסמכת. הקבלן מתחייב להחזיר את השטח לקדמותו באופן מלא וכל עבודה נוספת הכרוכה בכך ואשר אינה מצוינת בפרק זה, רואים אותה כאילו היא כלולה בסעיפי כתב הכמויות.

08.01 ביצוע תשתיות חשמל ותקשורת

- תשתיות חשמל ותקשורת מחוץ לאתר – יבוצעו בתוואים שייקבעו ע"י המזמין.
- כבלים יונחו באופן מסודר , עם שילוט סנדויץ כל 10 מטר.
- לצורך מעבר כבלים יבצע הקבלן סולמות ותעלות כפי שיתבקש ע"י המזמין.

08.02 תכנית עדות בנושא מערכות מתח נמוך (בנוסף לאמור בתנאים הכלליים)

- הקבלן יגיש תוכניות הכוללות תוואי כבלים , סוג כבל, כמות גידים.
- מיספור מוליכים ומהדקים – כפי שבוצע.
- סכמות חשמליות שיאפשרו הבנת המערכת ותיקון ליקויים.
- סכמות חשמליות – למרכזיית גילוי אש, כריזה ובקרה.
- רשימת פרטי ציוד.

מדרשת שדה בוקר בנגב (חל"צ)

בית הספר התיכון לחינוך סביבתי

מפרט טכני מס':

22923.200

עבור:

ביצוע עבודות תשתית חשמל ותקשורת
מתחם פנימייה

P0	24.03.2 4	למכרז	מוטי פוגל	דורון ויינשטיין - גפן
הוצאה	תאריך	שינויים	בוצע ע"י	אושר ע"י

תוכן העניינים

מס' סעיף **הנושא**

1.0	כללי.
2.0	היקף העבודה.
3.0	תיאור העבודה.
4.0	מקור אספקה לתאורה
5.0	טיב העבודה.
6.0	שינויים ותוספות.

כללי 1.0

במסגרת עבודה זו יש לבצע עבודות תשתית חשמל ותקשורת **במדרשת שדה בוקר**.
העבודה תבוצע בהתאם לחוק החשמל (1954) העדכני ופרק 08 - מתקני חשמל ותשתיות
מתוך המפרט הכללי לביצוע עבודות בנין בהוצאת הוועדה הבינמשרדית העדכני, הנחיות
לעבודות תכנון של משרד השיכון, מפרט זה, שרטוטים והוראות המפקח.
הקבלן יהיה בעל סיווג מתאים לביצוע העבודה הן מבחינה טכנית והן מבחינה כספית.

על קבלן החשמל לעמוד בדרישות כרשום גם בנספח "דרישות מקצועיות – קבלן חשמל" ולא תשולם לו כל תוספת בגין הרשום בנספח.

2.0 היקף העבודה

2.1 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור חשמל, כולל גומחות ללוחות חשמל.

2.2 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור כבל תקשורת, כולל גומחות ללוחות תקשורת.

2.3 הכנת תשתית למעברי שבילים תת-קרקעיים עבור כבלי החשמל.

2.4 ביצוע עבודות חשמל לתאורת שבילים בתחום העבודה.

2.5 ביצוע לוחות חלוקה ראשיים, משניים.

2.6 ניתוק פירוק תשתיות שיבוטלו כולל:

- א. ניתוק חיבורים בשני הקצוות, בידוד כבלים.
- ב. פירוק ציוד לוחות, עמודי תאורה, תאי מעבר.
- ג. פירוק כבלי הזנה עיליים או תת-קרקעיים.
- ד. הובלת כל הציוד בצורה מסודרת למתן המזמין שבתחום המדרשה.

3.0 תיאור עבודה

3.1 הכנות עבור חברת תקשורת וטל"כ או אחר

3.1.1 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור חברת תקשורת.

הכנת התשתית כוללת:

- ביצוע חפירות וכיסויים לכל תוואי תקשורת, כולל מעברי כביש/שבילים.
- אספקה והתקנת צנרת תת-קרקעית כמסומן בתוכניות ובכתב הכמויות.
- אספקה והתקנת צנרת אשר תגיע עד קו מגרשים תסתיים במכסה אטימה בקוטר המתאים לאטימה מלאה של הצינור למניעת סתימתו ע"י גופים זרים.

3.1.2 צנרת תקשורת תותקן בהתאם למפרטים הטכניים הקבלן חייב להשתמש בצנרת פוליאטילן קשיח מסוג י.ק.ע. 13.5 ועם פסי צבע אינטגרליים, כולל חוט משיכה 8 מ"מ ניילון עם סימון הייעוד בקצוות.

3.1.3 מילוי חוזר בתעלות יהיה ע"י חול דיונות נקי ומנופה ללא חומרים אורגניים או פסולת ואבנים בשכבות של 20 ס"מ לכל רוחב התעלה, עם הידוק בהרטבה עד רום השתית עד לצפיפות של 98%, כולל בדיקת מכון התקנים הבדיקה על חשבון הקבלן ללא תוספת כספית.

3.1.4 השחלת כבלי תקשורת לפי תוכנית / הנחיות ספק המערכות וחיבור בשני

הקצוות, בין אם סיב האופטי ובין עם כבלי נחושת (מותנה בהוראה בכתב ע"י המפקח).

הערות:

1. מילוי חול מלא בתעלה במעברי חציית כבישים.
2. בתעלת כבלים רגילה מילוי חול, סרט סימון 30 ס"מ מעל הצנרת ולאחר מכן חומר מנופה מקומי מהודק.

עבודות לתשתיות חשמל

3.2

- 3.2.1 הצינורות יהיו צינורות לחץ PVC קשיח עובי דופן לפי דרישות בתוכניות. עבור כבלי מתח נמוך או שרשרי דופן כפולה. הצנרת תכלול חוט משיכה מפרלון 8 מ"מ וכן סרט סימון לפי תקן ותונח בתוואים המסומנים.
- 3.2.2 הצינורות יונחו בשורות או בשכבות בהתאם לגבהים אשר יידרשו בתוכניות וירופדו במעטפת חול בעובי של לא פחות מ- 10 ס"מ מסביב לצינורות.
- 3.2.3 החיבורים בין הצינורות יבוצעו במצמדים מתאימים כולל גומיות חיבור ופקקים אטימות צד צר וצד רחב.
- 3.2.4 אין לכסות את הצינורות לפני קבלת אישור של הממונה בכתב שאמנם העבודה בוצעה בהתאם לדרישות.
- 3.2.5 מילוי חוזר בתעלות יהיה ע"י חול דיונות נקי ומנופה ללא חומרים אורגניים או פסולת ואבנים בשכבות של 20 ס"מ לכל רוחב התעלה, עם הידוק בהרטבה עד רום השתית עד לצפיפות של 98%, כולל בדיקת מכון התקנים הבדיקה על חשבון הקבלן ללא תוספת כספית.
- 3.2.6 **הנחיות להתקנת כבלים בחפירה**
 - א. כבלי מתח גבוה בעומק של לפחות 160 ס"מ עם כיסוי חול, פלטת הגנה וסרט סימון.
 - ב. כבלי מתח נמוך בעומק של לפחות 120 ס"מ עם כיסוי חול וסרט סימון.

הערה: הידוק במעברי כביש, מדרכות לפי סעיף 3.1.3.

תאורת שבילים

3.3

כללי

3.3.1

- א. יש חובה לשמור מרחקי בטיחות ממערכות אחרות כמתחייב בחוק החשמל.
- ב. עומק החפירה יהיה בעומק 100 ס"מ אלא אם כן יצוין אחרת.
- ג. מעברי שבילים יבוצעו ע"י צינורות פי.ו.י.סי. קשיח 4" ועובי דופן 3.5 מ"מ ובעומק 120 ס"מ לפחות.

ד. צינור החשמל לכבל התאורה יהיה שרשרתי דו שכבתי כדגם "קוברה" או כפיף כבד שחור לפי המצוין בכתב הכמויות ובמעברי כביש יושחל דרך הצנרת הקשיחה פי.וי.סי"4.

ה. גיד הארקה מנחושת יהיה חשוף ויונח ישירות בקרקע המקביל לצינור וכבל התאורה.

ו. חיבור גיד הארקה אל העמוד יבוצע ע"י מופה ל- $95 \div 120$ ממ"ר ובו יוכנסו גידי הארקה נכנס, יוצא, יציאה אל פס הארקה בעמוד, ביצוע המופה והחיבורים יעשה בהקפדה (ראה פירוט ייעודי לחיבור זה).

3.3.2 עמודי תאורה – עמודי התאורה והפנסים יהיו על פי הדגמים בסטנדרטים הקיימים כיום בקיבוץ כרשום לעיל ללא ש"ע.

א. סוג העמוד
עמוד פלדה מגולוון (אבץ חם) לפי ת"י 812.
אין לבצע עיבודים מכניים לאחר הגיליון – העמודים יהיו בעלי תקן ישראלי.

ב. גובה
כמסומן במסמכי הפרוייקט.

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

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

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

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

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

ח. זרועות

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

3.3.3 מגשים

המגש יכלול:

- מהדקים כפר מנחם כבים מאליהם או ש"ע מאושר עם חיזוקים נפרדים לכל מהדק עבור חיבור כבלי התאורה.
 - מהדקי פיקוד.
 - מא"זים עם מגע נוסף לניתוק האפס מדגם "C". FINGER PROOF תוצרת סימנס ABB, שניידר אלקטריק או איטן עבור כל פנס ועבור מעגל הפיקוד.
 - פס פליז להארקות.
 - מחזיק כבלים.
 - כל מגש יחוזק לעמוד עם בורג "1/4" בנוסף למתלה.
 - חיווט לפנסים יעשה בכבל 3x2.5 N2XY .
- הקבלן יגיש לאישור מגש אחד מכל סוג, מזווד ומחווט ופרשפן לכל האורך.

3.3.4 גופי תאורה – מבוססי לד חב' אור עד דגם פרימה בהספק ופוטומטריה שתחושב ע"י הספק.

גופי התאורה על פי הכמויות והתוכנית, צבע הכיפה יהיה בצבע העמוד עם דרישות טכניות כמפורט מטה.

א. מבנה גוף התאורה

יהיה מיציקת אלומיניום צבוע בצבע אפוקסי פוליאסטר שיקבע ע"י האדריכל.
כל החלקים המתכתיים יעברו טיפול אל חלד.
בית מנורה יהיה מחרסינה עם מגעים קפיציים.

ב. מערכת אופטית

תהיה בנויה כיחידה עם דרגת אטימות IP 54 .

ג. ציוד

יהיה אינטגרלי בתא האביזרים של הפנס. הטיפול בו יאופשר ללא פתיחת התא האופטי.
החשמל ינותק אוטומטית עם פתיחת הפנס.

ד. החיווט

הפנימי בתוך הפנס יהיה במוליכים מבודדים סיבי זכוכית עמידים בטמפרטורה

של 105 °C.

ה. דרייבר

יהיה מתוצרת פיליפס, MW, או אחר ברמה טכנית שווה שיאושר ע"י המתכנן.

ו. **נורות לד** יהיו מתוצרת חב' פיליפס, CREE או ש"ע טכני שיאושר - כמסומן בתוכניות.
הפנסים יחוברו למגש באמצעות כבל 2.5 x 3 NYY בחיבור ישיר לפנס (ללא התקנת שקע תקע).

3.3.5 כבלים והארקה

כבלים לתאורה מדגם התרמופלסטי N2XY ויותקנו בתוך צינורות. מערכת הארקות תבוצע בהתאם לחוק החשמל.
מוליך הארקה מנחושת חשוף שטח חתך 35 ממ"ר לפחות יותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות חשמל (ללא שום חיבורים) רצוף לכל אורכו.

יש לשלט את כל הכבלים בתוך המרכזיה ובבריכות המעבר באמצעות שלטים מאלומיניום קשורים עם חוט בחתך 2.5 ממ"ר.
ליד כל עמוד אחרון של כל קו תאורה וליד מרכזית תאורה יותקנו בריכות עם אלקטרודות הארקה מפלדה מצופה נחושת בקוטר 19 מ"מ ובעומק מתאים כך שהתנגדותה למסה הכללית של האדמה תהיה קטנה מ- 5.
יש לסמן את בריכות הארקה ואת האלקטרודות בתוך בריכה.
את המכסים יש לצבוע בצהוב-ירוק ולהתקין בתוך הבריכה.
שלט קשור עם חוט 2.5 ממ"ר "זהירות הארקה-אסור לפרק".

מרכזיית תאורה – תהיה משולבת בלוח חלוקה לחשמל

4.0

מעגלי התאורה מוזנים מלוח החלוקה כמסומן, כל עמוד יסומן וישולט לפי מספר המעגל ומספר העמוד במעגל.

4.1 ציוד חשמל בלוחות

א. אביזרי החשמל בלוחות החשמל יהיו מתוצרת חברות – איטן, שניידר אלקטריק, ABB (באם רוצה להגיש ציוד אחר יגיש הדרישה בעת הגשת הצעת המחיר).
ב. זרם קצר של הציוד בפילרים ראשיים 50 ק"א בלוחות משניים 10 ק"א.

טיב העבודה

5.0

המהנדס יהיה רשאי לבקר את ביצוע המתקן בכל עת ולדרוש ביצוע תיקונים במקרה וימצאו ליקויים בטיב העבודה או אי התאמה לדרישות התוכנית. כל הליקויים יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבון.

שינויים ותוספות

6.0

המזמין רשאי לשנות את כמויות החוזה בתחום של 50% מכל סעיף וזאת ללא שינוי במחיר יסוד של היחידה לפי החוזה. במקרה של תוספות ועבודות שלא נכללו ברשימת הכמויות ועליהן לא נחתם הסכם, על הקבלן להציע מחיר מראש ולקבל אישור המהנדס לפני ביצוע העבודה.

7.0

עבודות חשמל ותקשורת בתחום המגורים (ראה מפרט ייעודי לדירות)

7.1 פירוק תשתיות קיימות והכנת הדירות לחיבורים חדשים על פי תוכניות עדכניות חדשות.

7.2 החלפת לוחות בדירות, קווי חשמל ותקשורת לשקעים לתאורה וציוד ייעודי.

7.3 בגמר העבודות ולאחר בדיקת בודק חשמל מוסמך יחוברו המבנים, דירות למע' החשמל החדשה.

7.4

תיק פרויקט

א. כל האמור בסעיף 7.1 לעיל.

ב. את כל התוכניות של המבנים, לוחות – מבטים, חד קווי פיקוד ודגמי הציודים.

ג. פירוט הציוד האחר.

ד. שמות ספקים טלפוניים ושם איש קשר.

ה. תעודות בדיקה ותעודות אחריות.

ו. יגיש את כל התיק לאישור המחלק והמתכנן.

ז. כל הרשום לעיל כלול במחירי היחידה ולא תשולם כל תוספת בגין יישום הדרישות.

8.0

בודק מתקני חשמל

בדיקת המתקנים תבוצע ע"י בודק חשמל מוסמך סוג 3 אשר יוגש לאישור מראש למחלק החשמל בקיבוץ והמתכנן ורק על פי אישורים יופעל הבודק.

מדרשת שדה בוקר בנגב (חל"צ)

בית ספר התיכון לחינוך סביבתי

פרויקט מס':

22923.201

עבור:

**עבודות חשמל ומערכות תקשורת – בתוך
המגרש ומבני הפנימיה**

בר גפן	מוטי פוגל	למכרז	25.03.24	P0
אושר ע"י	בוצע ע"י	שינויים	תאריך	הוצאה

1. כללי

במסגרת עבודה זו הקבלן יבצע עבודות חשמל ומערכות מנ"מ במבני מגורים **לפנימיה**.
העבודה תבוצע בהתאם לחוק החשמל (1954), פרקים 08, 34, 35 - מתקני חשמל וגילוי / כיבוי
מתוך המפרט הכללי לביצוע עבודות בנין בהוצאת הוועדה הבינמשרדית, מפרט זה, שרטוטים
והוראות המפקח.

הערה כללית:

- במסגרת העבודה, הקבלן יבצע את כל הדרישות למע' החשמל, תקשורת.
- הקבלן יבצע עבודתו בהתאם לדרישות חוק הקרינה הבלתי מייננת התשס"ו 2006.
- הציוד החשמלי המותקן במבנים יהיה בעל תו תקן ישראלי או בינלאומי מתאים.
- בכל מקום שרשום חברת חשמל – הכוונה לחברת חשמל של המזמין.

2. תיאור העבודה

המתקן החשמלי והמערכות כולל, אך לא מוגבל כמפורט (ראה סכמה חשמלית מצורפת):
א. הזנת מבנה המגורים יבוצע על ידי צנרת תת-קרקעית בתוואים אותם, יש לתאם עם
מקור האספקה.

ב. בתוך הדירות יבצע הקבלן את כל התשתיות בהתקנה סמויה עד לוח החשמל
הדירתי.

ג. תשתיות מערכת תקשורת ומערכות אחרות יבוצע על פי התכנון.

ד. בתוך הדירות הכנת נקודות עד קופסאות כולל חיווט מלא ואביזרי קצה כרשום.

ה. הזנת חיבורי תקשורת למגרש תבוצע בתשתיות תת-קרקעיות.

2.1 ביצוע כל עבודות החשמל כוח, מאור, תקשורת במבנה.

2.2 אספקה, התקנה וחיבור לוח חשמל במבנה.

2.3 אספקה, התקנה וחיבור לוח תקשורת הדרושים בתוך המבנה.

2.4 השלמה של כל העבודות הדרושות עד לתפעול מלא ומושלם של הבית/מבנה.

2.5 תאום עם בודק לבדיקת מע' החשמל במבנה וחיבורה לרשת החשמל.

2.6 הכנות תשתית והתקנת מע', כגון תאורת גינה.

3. תאומים ואישורים

3.1 על הקבלן לתאם את העבודות עם הקבלנים האחרים שיועסקו באתר.

3.2 עבור כבלי מתח נמוך הצנרת תהיה בקטרים כמצוין בתוכניות.

3.3 בדיקות והפעלה של כל המערכות החשמליות והקשרים ביניהם פיקודית וכח על פי התוכניות, הנחיות היועצים כפי שהועברו בכתב ובעל פה בשלבי הביצוע השונים – הכל על מנת לעמוד בדרישות התקנות, חוקים ודרישות כל הרשויות הרלוונטיים

4. אחריות טיב ביצוע וקבלת המתקן

4.1 רישיונות

הקבלן מתחייב להעסיק באתר מנהל בעל רשיון מתאים לביצוע העבודות וכן עובדים בעלי מקצוע, בעלי רישיונות וידע לביצוע העבודה.
המזמין או בא כוחו שומר לעצמו את הזכות לדרוש הפסקת עבודתו של כל עובד באם אינו עונה לדרישות הטכניות או שאינו שומר על נוהלי העבודה והבטיחות באתר.

4.2 אחריות הקבלן

הקבלן יהא אחראי למתקן למשך תקופת הבדק של 24 חודש לאחר קבלת עבודה ע"י המהנדס ויתקן כל תקלה שתתגלה אחרי בדיקת הקבלה הסופית.
במשך תקופה זו על הקבלן לתקן כל עבודה לקויה ולהחליף כל חומר וציוד פגום על חשבונו, פרט למקרה אשר בו יאשר המהנדס שהליקוי בא כתוצאה משמוש בלתי נכון או מרשלנות בשימוש המתקן.
הבדיקות השגרתיות של המהנדס באתר העבודה אינם פותרים את הקבלן מכל אחריות שהיא.
כל שינוי אשר יבקש הקבלן לבצע ואשר אינו תואם את המסומן בתוכניות יקבל אישור מראש ע"י המהנדס.
בגמר העבודה יגיש הקבלן תוכניות מעודכנות של המתקן "כפי שבוצע" בפועל.

- 4.3 **קבלני משנה**
 על הקבלן להיעזר בקבלני משנה ובבתי מלאכה מתאימים בכל העבודות המיוחדות אשר לדעת המהנדס אינם בתחום הרגיל של עבודתו.
 במקרים אלה רשאי המהנדס לפסול כל עובד, יצרן וספק שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה.
- 4.4 **טיב החומרים**
 המהנדס רשאי לדרוש אישור מכון התקנים הישראלי על כל פריט או יחידה של החומר והציוד ולא להסתפק באישור של הטיפוס.
 על הקבלן להגיש למהנדס דוגמאות של כל החומרים, האביזרים ויתר חלקי המתקן לשם אישורם לפני ביצוע העבודה.
 כל ציוד אשר אינו נושא תו תקן ויתגלה אחר ביצוע העבודה יפורק ע"ח הקבלן.
- 4.5 **בדיקת בודק החשמל**
 על הקבלן יהיה להזמין בודק החשמל לבדיקת עבודתו כולה או חלקה כפי שהמצב יחייב, הבדיקה תכלול את כל הציוד ומרכיביו ללא יוצא מן הכלל גם במקרה שחלק מהציוד יסופק ע"י המזמין.
 כל התיקונים שידרשו ע"י הבודק, ע"י המפקח וע"י נציג המזמין יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו לא יאוחר משבוע ימים ממועד מתן ההוראה.
- 4.6 **קבלת עבודה**
 העבודה תתקבל ע"י המהנדס אחרי אישורה ע"י הבודק אולם אישור הבודק אינו הוכחה לתקינות וטיב העבודה במתקן והמהנדס יהא הפוסק הסופי לגבי העבודה ותקינותה.
5. **הנחיות והוראות ביצוע**
- 5.1 **חפירה (כמפורט במפרט תשתיות 22923.200)**
 5.1.2 על הקבלן יהיה לגדר את החפירות ואת התעלות או לכסותם במכסה מתאים ולדאוג שבשעות הלילה יוצבו פנסים או תוצב שמירה מתאימה וזאת בהתאם לצורך ולפי הוראות הבטיחות המקובלות ע"י הרשויות.
- 5.2 **הארקות יסוד והארקות הציוד**
 הארקות יסוד תבוצע בהתאם לפרטים הרשומים בקובץ התקנות 4271 הארקות יסוד 1981.
- 5.2.1 **מערכת הארקות היסוד במבנה תכלול את החיבורים כמפורט:**
 א. הארקות יסודות בודדים של המבנה לפי פרט של מתכנן הקונסטרוקציה.
 ב. פס הארקה מפס פלדה מגולוון 4 x 30 מ"מ או ברזל עגול חלק בקוטר 10 לפחות אשר מתקן כ-5 ס"מ מתחתית הבטון וירותך להארקות היסודות.
 עיין פרט בתוכנית.
 ג. פס השוואת פוטנציאלים יותקן בקרבת לוח חשמל ויחובר אל מאסף הארקה של הארקות היסוד.
- 5.2.2 במידה והתנגדות תהיה גבוהה מהחוק, יתקין הקבלן מספר אלקטרודות הנחושת קוטר 19 מ"מ.
 האלקטרודות יותקנו לעומק 6 מטר בתוך שוחות ביקורת מצינור בטון קוטר 60

ס"מ ובעומק 60 ס"מ, השוחות יהיו עם מכסי מגן כבד.

5.2.3 בתוך כל שוחת ביקורת יותקן שלט יציב ובר-קיימא בנוסח "הארקה-לא לפרק!".

5.2.4 למערכת הארקה יחוברו כל מבני הפלדה, חלקי קונסטרוקציה מתכתיים, דלתות, שערים, משטחי עבודה. אחריות הקבלן לחבר את כל האמור לעיל.

5.2.5 יבוצעו חיבורי הארקה בין המערכות הבאות:

- א. בין חוטי הארקה.
- ב. בין חוטי הארקה לאלקטרודות.
- ג. חוטי הארקה לקונסטרוקציה.

החיבור יעשה ע"י שילות או מחברים מיוחדים לחיבור הארקות ולפי סוג החיבור הנדרש.

5.2.6 חיבורי מערכות לפס השוואת הפוטנציאלים (ראה פרטים)

פס השוואת פוטנציאלים יהיה מנחושת במידות 4 x 40 מ"מ לפחות ובאורך המתאים, להלן רשימת הציוד אשר יחובר לפס ההשוואה:

- מאסף הארקה היסוד.
- פס הארקה בלוח החשמל.
- גיד אפס ממונה החשמל דרך מהדק מגשר, לפני ממסר פחת.
- כל צנרת או תעלות מתכתיות (מיזוג אויר) אשר יותקנו במבנה או בסביבתו.
- מערכות מים, מע' מתלים של תקרות אקוסטיות, קירות גבס, אנטנות, קולט שמש ואחרים

5.2.7 במידה וצנרת המים תהיה מתכתית, על הקבלן לבצע גישור הארקה בין הצנרת בבית ובין פס השוואת הפוטנציאלים ע"י שלה מתאימה כולל קופסת ביקורת לבדיקת תקינות החיבור.

5.2.8 הקבלן ישלט את כל היציאות מפס השוואת הפוטנציאלים בעזרת שלטי סנדוויץ באותיות לבנות על רקע שחור, חיבור השלטים לכבלים יהיה באמצעות סרטים (חבקים).

5.2.9 בגמר העבודה יבצע הקבלן בדיקת תקינות הארקה, רציפות הארקה ובדיקת רמת בידוד כבלים ומוליכים ומסור את ערכי המדידה שמדד למהנדס. הקבלן ישלים את כל העבודות הנדרשות על פי הנחיות המתכנן. שלמות וטיב מע' הארקה יהיו באחריות הקבלן המבצע.

5.3 הנחיות ביצוע סוגי הצנרת

הצינור יבלוט בקצוות מינימום 2 מ' מהקרקע.

הצינורות יהיו צנרת קוברה או צינורות PVC קשיח "2", "3", "4" הצנרת תכלול חוט משיכה מפרלון 8 מ"מ.

הצינורות יונחו בשורות או בשכבות וירופדו במעטפת חול בעובי של לא פחות מ- 10 ס"מ מסביב לצינורות וכן שכבות 20 ס"מ חול רטוב ומהודק עד שתית.

החיבורים בין הצינורות יבוצעו במצמידים מתאימים כולל גומיות חיבור ופקקים אטימות צד וצד רוחב.

אין לכסות את הצינורות לפני קבלת אישור של הממונה לביצוע העבודה, בהתאם לדרישות. הצינורות יוטמנו בעומק 90 ס"מ ו- 110 ס"מ מתחת לאספלט.

5.4 תשתית למערכת תקשורת

באתר יש להכין תשתית תת קרקעית עבור מע' תקשורת. התשתית כוללת אספקה והנחה של צנרת תת קרקעית ותאים סטנדרטיים של התקשורת. צנרת תת קרקעית ראשית תונח כנדרש בתכנית ותחובר לצנרת קיימת. לאורך הצנרת הנ"ל יותקנו תאי הסתעפות ומעבר מדגמים סטנדרטיים. הקבלן חייב להשתמש בצנרת פי.וי.סי, י.ק.ע 13.5 בסטנדרט בזק. הצנרת כוללת במחירה "אביזרי צנרת" מצמדות כפולות מצמדות קצרות, גומיות, משחה להחלקה, אטמים ופקקים בעת ביצוע עבודות תקשורת. הנחת סרט הסימון כלולה במחיר הנחת צנרת התקשורת.

5.5 צנרת חשמל ותקשורת

5.5.1 כל הצנרת במתקן חשמל שלא בתוך יציקות בטון יהיו חסיני אש דגם פ"נ מת"י.

הצנרת תתבצע בתקני הצבעים לזיהוי המערכות כמפורט:

חשמל - ירוק.

כיבוי אש או גלוי עשן - אדום.

מערכות תקשורת ובקרה - צהוב.

טלפונים - חום.

5.5.2 כל הצנרות תהיינה רצופות ללא חיבורי "מופה" ביניהם (להוציא צינורות "מרים", המחוברים בשיטת "תקע שקע").

5.5.3 כל צינור ריק שמור יישא:

א. חוט משיכה מניילון שזור.

ב. שלט בראשית ובסופו שיציין:

• יעדו (חשמל, פיקוד, תקשורת, גילוי אש וכו').

• מקום המוצא של הצד הנגדי.

• אטימה של הקצוות בפני חדירת חרקים ולכלוך.

5.5.4 בתוכניות סומן הנתיב הכללי של הצנרת. ההתאמה והתיאום יעשו באתר.

5.5.5 לא יהיה שימוש בבניין בצנרת בקוטר פחות מ-20 מ"מ.

5.6 גופי תאורה, נורות ונקודות מאור

5.6.1 אספקת גופי תאורה כוללת את גוף התאורה על כל חלקיו ואביזריו לרבות נורות, אמבטיה להתקנה בתקרה אקוסטית (במידה והאמבטיה מסופקת ע"י קבלן החשמל ולא קבלן התקרות), לוברים כמפורט. ציון פריט מסוים לא בא למעט בשאר אלה להגדיר אביזר מסוים.

5.6.2 ככלל, כל גופי התאורה יהיו נושאי תו-תקן ישראלי או בינלאומי ואביזריה מהאיכות הטובה ביותר.

5.6.3 יש להגיש דגם מושלם של גוף תאורה על כל חלקיו לאישור האדריכל והמתכנן.

5.6.4 הנורות

תהיינה מהדגם החדש טיפוס חוסך אנרגיה, לד הספק כבתוכניות.

צבע גוון הנורות יקבע ע"י האדריכל באותה עלות, או לד תואם לגופי תאורה לד דרייברים תוצרת פיליפס, אוסרם. נורות לד דגם פיליפס, קריי, אוסרם.

5.6.5 המוליכים יהיו 1.5 מ"מ עם בידוד ו / או כבל 3x1.5, 4x1.5, 5x1.5 כמסומן בתוכניות.

5.7 כבלים (N2XY)

- 5.7.1 כל הכבלים יהיו נושאי תו תקן עם שילוט הכבלים המוליכים.
- 5.7.2 כל הכבלים ישאו שילוט, סנדוויץ ומחוזק עם חבק בכל קצה לפחות.
- 5.7.3 בכבל עם מוליכי פיקוד יסומנו כל המוליכים, או יהיו בצבעים שונים.
- 5.7.3 כל הכבלים באם לא צוין אחרת יהיו עם חתך מעגלי (לא סקטוריאלי).

5.8 חיבור מכונות כולל (מזגן או אחר):

- 5.8.1 חיבור הכבל החשמלי כולל כל חומרי העזר.
- 5.8.2 בדיקת כיוון סיבוב, בידוד ותקינות פעולה כללית.
- 5.8.3 כיוון והתאמה של מערכת ההגנה לפי ההספק החשמלי הקיים בפועל ועדכון הרישומים.
- 5.8.4 כבלים וצינורות גמישים כנדרש.
- 5.8.5 כניסות כבלים "גלנדים" יסופקו ע"י הקבלן ויחושבו כאביזרי עזר לחיבורי הקצוות בין אם הסיום בכבל, בצינור גמיש ואחרים.

5.9 תאורת חוץ – הכנת צנרת ומפסק הפעלה בלבד.

5.10 אביזרי חשמל בלוחות חשמל

- א. בעלי תקן ישראלי או בינלאומי עם אישור לשימוש בארץ ע"י מת"י.
- ב. דגמים יהיו מתוצרת אחת החברות כמפורט: ABB, שניידר אלקטריק, איטן – לזרם קצר כמפורט במפרט (נספח לוחות), כתבי כמויות.

6. אופני מדידה ומחירים

המחירים כוללים את כל החומרים, תאומים וחומרי העזר הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה, כולל הפעלות, בדיקות ומסירת המתקנים.

6.1 נקודת מאור

כל יציאה בקיר או בתקרה למנורה תחשב ללא התחשבות בצורת הדלקה יחיד, כפול או חילוף, כולל צינור כבה מאליו, חוטים, כבלים, כולל חוט, גיד בקרת מתח לתאורת חרום קופסאות, מפסקים מכל סוג, דימרים או לחצני הפעלה כולל פנדל וחיבור בלוח. ציוד ההדלקה יהיה כדגם גביס, ביטוצ'יני, לגרנד מאושר ע"י המתכנן. צבע האביזרים יבחרו ע"י המזמין לא תהיה כל תוספת עבור גוונים שונים. נקודות המאור כוללות נורות, אביזרי עזר להפעלה מלאה של אביזר התאורה בכל תחום המבנה.

6.2 חיבור קיר

כל חיבור קיר יחשב לנקודה, כולל צנרת עם חוטים, כבלים עד ללוח חשמל הקרוב וכולל חיבור קיר תה"ט, מה"ט או בתעלה. הח"ק יהיה כדגם גביס, ביטוצ'יני, לגרנד מאושר ע"י המתכנן. המחירים יכללו שילוט שם ו/או מס' מעגל.

6.3 חיבור קיר למזגן

כל מוצא למזגן יחשב כולל צנרת וחוטים או כבלים ממוצא הנקודה ליד המזגן ועד ללוח חשמל כולל חיבור קיר 16 א' או מפסק פקט בגודל המתאים ע"י המעבה ויחידת הפעלה לפי התכנית.

6.4 חיבור קיר לתקשורת

כל ח"ק יחשב כולל צינור כבה מאליו קוטר 20 עם כבל מסוג שיקבע ע"י גורמי חב' התקשורת והשקע יהיה כדגם גביס, ביטוצ'יני, לגרנד.

6.5 חיבור קיר לטלוויזיה וטלוויזיה בכבלים

כל ח"ק לטלוויזיה יחשב כולל צינור כבה מאליו 23 מ"מ עם חוט משיכה עד לארון טלוויזיה הקרוב. המחיר כולל השחלת כבל אשר יסופק ע"י הקבלן, קופסת החיבורים הדיריתית, השקע יהיה כדגם גביס, ביטוצ'יני, לגרנד מאושר ע"י המתכנן.

6.6 הארקת יסוד

תימדם כיחידה קומפלט כולל מאסף הארקה, כולל כל הריתוכים וכל הברזלים הדרושים לגישור וריתוך. כמו כן, חיבור הארקות ע"י גישור לצנרת מים, תעלות מ.א., תקרות אקוסטיות, קורות חיזוק, סולמות וכל שאר הציוד המתכתי במבנה.

6.7 לוחות חשמל, תקשורת ומערכות

לוחות החשמל כוללים אספקה הובלה והתקנה. הקבלן יבצע התקנה וחיבור לפי התוכניות.

6.8 תשתית למערכות

תשתית עבור מערכות אחרות כגון, מע' תאורת גינה, יתומחרו וכוללים התקנת צנרת, קופסאות מעבר כולל חוטי משיכה או כבלים מנקודה לנקודה. התקנת התשתית תותקן בקירות, תקרה או מתחת לרצפה/סודות המבנה ויתקנו בזמני בניה שונים של המבנה כנדרש.

נספח א'

מפרט מנחה לביצוע עבודות חשמל בתחום מגרשי המגורים

1.0 כללי

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

הקבלן יבצע העבודה תוך עמידה:

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

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

2.0

היקף העבודה

2.1 עבודות תשתיות חוץ

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

2.2

בדיקות והכנות לחיבור החשמל בקוי החשמל החדשים

- א. כאמור לעיל, על הקבלן לבצע את כל העבודות הנדרשות על פי התקנות והדרישות העדכניות בחוק החשמל כך שבודק החשמל יבדוק ויאשר חיבור החשמל למגרשים.
- ב. לאחר סיום עבודות בתוך המבנה / חדרים יבצע בדיקת תקינות מע' החשמל והארקות לקראת הזמנת בודק החשמל לכיול ולאשר החיבור החשמלי.

3.0

פירוק רשתות קיימות

3.1

רשתות חברת החשמל

- א. על פי תאום הפירוקים והעברת המגרשים לחיבורם החדש יבוצעו ניתוקי רשתות פרטיות הן ע"י כבלי תא"מ או רשתות חשופות.
- ב. יבוצעו בדיקות נוכחות מתח לוודא ניתוק ההזנות במקומות השונים ורק לאחר מכן יבוצע ניתוק קווים ופירוק עמודי החשמל והבאתם למקום אשר יונחה ע"י המפקח.

ג. לא יבוצעו עבודות ניתוק רשתות אלא בנוכחות נציג המזמין / מפקח תוך בדיקה על חוסר מתח בקווי העבודה.

ד. גם אם ניתק את מקורות ההזנה יעבוד הקבלן לניתוק ופירוק הרשתות בתנאי עבודה של רשת מחוברת זאת משום שישנה אפשרות כי ישנם מספר מקורות הזנה לאותו קו וכן כתוצאה ממתחים חוזרים אשר יכולים להיווצר עקב חיבורים מסויימים שבוצעו בין מבנים ובין מתקנים שונים במהלך השנים.

ה. יש לנקוט בכל האמצעים, להרחיק אזרחים מאזורי העבודה כך שלא ייווצר מצב של סכנת פגיעה פיזית או חשמלית לתושבים.

3.2 תשתיות רשת טלפונים / טל"כ

א. הקבלן אשר הכין תשתית חיבורים למבנים יתאם עם החברה / גורם הנותנת שרות לקיבוצ את נושאי לו"ז לניתוק קווים ישנים לאחר החיבורים החדשים שחוברו למבנים.

ב. יש לשמור גם בתחום התקשורת על הוראות הבטיחות באזורי העבודה בעלי נוכחות אזרחים ועוברים ושבים תוך סגירת אזורי עבודה ומניעת נוכחות תושבים באותו אזור.

פרק 09-עבודות טיח

המהווה השלמה לנאמר בפרק 09 במפרט הכללי .

09.1 דרישות כלליות

09.1.01 כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 09 ובהתאם לתקן ישראלי 1920 חלק 1 . על הטיח להיות בעל תו ירוק. יש לקבל את אישור יועץ הבנייה הירוקה לגוון הטיח לחזיתות.

09.1.02 הטיח יהיה טיח מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר.

09.1.03 כל הפינות המטוייחות בתוך המבנה ובחזיתות המבנה, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.

09.1.04 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב "צמנטפלט 2" תוצרת "שחל" או ש"ע, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.

09.2 טיח פנים

09.2.01 טיח פנים יבוצע כמערכת טיח לבידוד תרמי פנימי לרבות "הרבצה צמנטית" בעובי 0.4 ס"מ, טיח לבידוד דוגמת "טיח תרמי 400" בעובי 3 ס"מ, שכבת מגן "טיח PT-2" בעובי 0.5 ס"מ ושליכט בגר בעובי כ- 0.1 ס"מ תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע .
טיח פנים יבוצע לפי סרגל בשני כוונים, גמר עיבוד לבד.

09.2.03 הפינות בין הקיר לתקרה ובין קיר לקיר, יהיו ישרות, ויכללו חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 3-4 מ"מ (חיתוך באמצעות סרגל ומשור טייחים).

09.2.04 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישירותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפינה.

09.2.05 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר יעשה בעזרת רשת X.P.M. מגולבנת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.

09.2.06 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.

09.3 טיח פנים כהכנה לחיפוי קרמיקה וגרניט פורצלן

09.3.01 על גבי קירות בלוקים ובטון יש לבצע שכבת הרבצה של מלט צמנט כאמור בפרק 09 במפרט הכללי סעיף 090212 אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי מסוג:

חומר	מינון	יצרן / משווק
SEALOPRUF	15%	רטרד
בי.ג'י.בונד 2	15%	בי.ג'י.בונד
טריקוזל נ.ד. – פלסטית	1% + 1%	כרמית
צמנטפלסט 2	10%	שחל

שכבת ההרבצה תהיה בעובי של 5-8 מ"מ.

על גבי קיר שמישוריותו לא עמדה, לדעת המפקח, בדרישות, אך המפקח אישר טיוחו בתנאי שהשטח יכוסה בהרבצת מלט, תבוצע ההרבצה במספר שכבות (שעוביין בין 5 מ"מ ועד 8 מ"מ, ולא עבות מכך), עד לקבלת משטח מישורי. שכבות ההרבצה גם במקרה זה יהיו ללא סיד ויכללו תוספת ערב כנ"ל.

09.3.02 על גבי קירות בלוקים יבוצעו שתי שכבות טיח פנים כדקלמן:
א. שכבה תחתונה: הרכב השכבה יהיה לפי סעיף 090161 א' שבמפרט הכללי אך ללא סיד ועם תוספת ערב סינטטי כמפורט בסעיף א' לעיל. עובי השכבה ועיבודה יהיו כמפורט בסעיף 090232 שבמפרט הכללי לגבי שכבה תחתונה.
ב. שכבה עליונה: השכבה העליונה תבוצע כמפורט בסעיף 090232 שבמפרט הכללי לגבי שכבה עליונה, אולם, בתוספת ערב סינטטי כמפורט בסעיף א' לעיל.

09.4 טיח חוץ וטיח צמנטי

09.4.01 פני המשטח החיצוני יהיו נקיים מחומרים זרים ומתקלפים, מיושרים וללא שקעים ובלטות.

09.4.02 יום לפני הנחת הטיח יש להרטיב את המשטח עד לרוויה.

09.4.03 השכבה התחתונה של הטיח תהיה שכבת הרבצה ממלט צמנטי ביחס 1:3 לפי המפרט בסעיף 09.02.42 במפרט הכללי ומחירה כלול במחיר הטיח.

09.4.04 אשפרת שכבת ההרבצה תעשה ע"י התזת מים במשך שלושה ימים, אשפרת הטיח תעשה באותו אופן.

09.4.05 הטיח יבוצע במלט צמנטי ביחס 1:3.5 ובתוספת ערב משפר עבירות מסוג "בי. ג'י. בונד" או "SBR" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.

09.05 טיח בגר

טיח בגר יבוצע ע"ג קירות הממ"מים, (המאושר ע"י הג"א) הטיח יהיה כדוגמת 770 של "כרמית". תכולת שק 40 ק"ג מעורבב עם 7.2 ליטר מים. יש לבצע ניקיון תשתית מלכלוך ושומנים ושטיפת הקיר. יש ליישם שכבת "טיח לממד"ים 770 בעובי כ-6 מ"מ, להטביע בשכבה הטרייה רשת שריון, לפי הנחיות מפרט פיקוד העורף ולבצע שכבה שנייה של "טיח ממד"ים 770 בעובי 4 מ"מ ולאחר עיבוד ראשוני יש לשפשף עזרת שפשפת מס' 2 לקבלת פני שטח חלקים.

09.6 מפרט טיח רחוך (וואש – פוץ)

טיח רחוך הוא ציפוי דקורטיבי מינרלי רב עובי המאופיין בשיבוץ של אגרגטים צבעוניים.

טיח רחוך מיושם בעובי של כ-12 מ"מ על גבי טיח שחור מחורץ פנים /חוץ כלול במחיר היחידה. יישום החומר מתבצע בהשלכה ובמריחת מלדג'. לאחר מספר שעות נשטפת שכבת המטריצה העליונה באמצעות מברשת שערות תוך כדי זילוף מים קל על פני המשטח. שכבת המליטה העליונה מוסרת ברחיצה זו ונחשפים פני האבן הצבעונית.

ציפוי טיח רחוך משווק בגוונים שונים ובשלובי אגרגטים שונים. שכבת הציפוי עמידה מאוד בכל תנאי מזג אויר ובעלת קיים ארוך מאוד.

הרכב: צמנט לבן, מלאנים, אגרגטים צבעוניים, מוספים מיוחדים וחומרי איטום.

נתונים טכניים:

משקל מרחבי של האבקה: כ-1.6 ק"ג/ליטר.

חוזק לחיצה: בגיל 28 יום < 45 ק"ג/סמ"ר.

תשתית: שכבת טיח מיישר עשירה בצמנט, מיושרת בסרגל מסור בשני כיוונים וחרוצה במסמרים שתי וערב פנים או חוץ כלול במחיר היחידה.

אריזה: שקי נייר של 30 ק"ג.

אחסון: מקום מוצל ויבש.

טמפ' יישום: $5^{\circ}\text{C} < T < 35^{\circ}\text{C}$, אין ליישם בימי חמסין, בנשוב רוחות חזקות, או כאשר צפוי גשם ב-24 השעות הקרובות.

אופן היישום:

1. יש להמתין לפחות שבוע מסיום הטיח השחור, יש להימנע מיישום על קירות רוויים במים (לאחר גשם). יש להמתין לייבוש מלא של הקיר הרווי.
2. יש להוסיף לכל שק את כמות המים המתאימה ולערבב עד לקבלת תערובת אחידה בסמיכות הנכונה. התערובת הרטובה מתאימה ל-3 שעות עבודה. תערובת שהתקשתה אין לערבב שנית. יש להקפיד על ערבוב עם כמויות מים זהות בכל תערובת. יש להכין תערובת שתספיק למכסימום 3 שעות של עבודה.
3. יש להרטיב את הקיר כ-15 דקות לפני היישום.
4. יש ליישם בהשלכה, באמצעות כף טיחים (מסטרינה) ולהדק את החומר לקיר וליישרו, באמצעות מלדג' עד לקבלת העובי הרצוי.
5. להבטחת עובי מבוקר של השכבה ניתן לקבוע סרגלי עץ במסמרי פלדה במרחקים מתאימים. סרגלי העץ יבלטו מהטיח השחור בעובי השכבה הרצוי. פני החזית המיושמת יחולקו לשדות בהתאם לאופי המבנה וגודל החזית.
6. מספר שעות לאחר סיום המריחה (בכפוף לתנאי מזג האוויר, ספיגות התשתית ומהירות יבוש השכבה) ישטפו פני השטח בזרם מים דק תוך שפשוף במברשת שערות מתאימה. בתהליך זה נשטפת המטריצה הדקה שמכסה ומקיפה את פני האבנים והן נחשפות. יש להימנע משטיפת יתר של המטריצה שתשפיע על המרקם וכן עלולה לגרום להשתחררות אגרגטים ונפילתם תוך כדי יצירת חורים.
7. יש להקפיד על שטיפה וחשיפה אחידה של פני השטח.
8. יש לתכנן את מהלך העבודה כך שבחלקו הראשון של היום מורחים ובחלקו השני רוחצים.
9. החל מיום לאחר היישום יש לאשפר את הקיר המצופה במים נקיים במשך 3 ימים, 3 פעמים ביום. האשפורה תעשה בערפל מים ובאופן אחיד מלמטה למעלה, פיגום, פיגום. יש להתיז את המים על הקיר עד לקבלת גוון רטוב של פני השטח. כמויות מים גדולות מדי אינן רצויות.
10. יומיים לאחר סיום האשפורה מומלץ ליישם סלוקסאן CS בכמות של כ-1/3 ליטר/מ"ר בריסוס.

09.7 אופני מדידה

- בנוסף לאמור במפרט לעיל ובמפרט הכללי, מחירי היחידה יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- א. תיקונים וסתימות אחרי העברת צנרות, הרכבת שיפולי ריצוף וכיו"ב.
 - ב. יישום במעוגל.
 - ג. חיזוק פינות כמפורט בסעיף 09.1.03 לעיל.
 - ד. פסי חלוקה בטיח חוץ.
 - ה. כל הנדרש ע"י היצרנים השונים כהכנה להדבקת אריחים.
 - ו. רצועות פיברגלס וכיסויי X.P.M. כמפורט לעיל.
 - ז. יצירת קנטים, גליפים, פתחים, פינות, רצועות צרות וכיו"ב.

- ח. במקומות כמסומן בתוכניות יבוצע טיח צבעוני אקרילי של טמבור או שווה ערך כולל שכבת טיח הרבצה תחתונה, כולל שכבת יסוד, כל השכבות כנדרש, שילוב גוונים ודוגמאות וכו'. הכל קומפלט לפי מפרט היצרן.
- ט. שכבת טיח חוץ מתחת לשכבת השליכט הצבעוני תכלול: הרבצה תחתונה אוטמת, שכבת טיח מיישרת ושכבת שליכטה שחורה, לרבות בפנים מעקות הגג.

פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי

כללי

11. כללי
12. סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח. כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 החדש (אפריל 2005), ומסומנות בתו התקן. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל המרצפות. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
13. מידת כל המרצפות תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל המרצפות. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
14. צורת הנחת האריחים – לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.
15. יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.
16. במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזזיתן פליז שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב.
- 10.1.06 הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות:
- א. בכל מקום שלא נאמר אחרת – יבוצע ע"ג חול מיוצב + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף צמנטפלסט 2 או ש"ע להגדלת העבידות בכמות של 10% ממשקל הצמנט. תכולת הצמנט בתערובת – 200 ק"ג למ"ק.
- ב. בחדרים רטובים ובבריכות יבוצע בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי (משנת 2001).
- הטיט והדבק להדבקה יהיו על בסיס שחלקריט 472 מתוצרת שחל ו/או ש"ע. סוג הטיט והדבק יאושר ע"י המפקח לפני תחילת היישום. הבצוע בהתאם להוראות היצרן.
17. מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.
18. בכל הריצופים והחיפויים הקשיחים כאשר השטחים גדולים מ- 6.0/6.0 מ' ו/או בהתאם למפורט בתוכניות, יש לבצע מישקי התפשטות ברוחב כ- 8-10 מ"מ ו/או כפי שיקבע ע"י המפקח בעזרת חומר גמיש על בסיס סיליקון RTU-1 מסוג NOVASIL 70 (תוצרת OTTO CHEMIE) בגוון שיקבע ע"י המפקח. התכנון של מיקום המישקים יובא לאישור המפקח.
19. על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא. האישור יכלול את:
- א. סוג האריחים.

ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה.
המשטח לדוגמא יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.

20. הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 10 שנים מיום אישור המפקח בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרוייקט, לאחריותו על עבודות הריצוף. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של מומחה מטעם המזמין. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באיזור מסוים או בשטח כולו.

הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה, עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

21. השיפולים יהיו מסוג המרצפות, גובה השיפולים 7 ס"מ. השיפולים בעלי שפה עליונה מעוגלת. מישקי השיפולים יהיו המשך של מישקי הריצוף. מקצועות השיפולים בפינה ינוסרו בזווית של 45 מעלות ("גרונג"). במקום שאין טיח יהיו השיפולים בעלי מקצוע עליון מעובד והם יודבקו לקיר בעזרת דבק מאשר ע"י המפקח.

22. חיתוך אריחים והתאמתם למידה המבוקשת תבוצע משני צידי האריח בניסור. הנ"ל כלול במחיר היחידה ולא ישולם בנפרד.

23. ריצוף במרצפות טרצו

24. סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת האדריכל. המרצפות תהיינה בעלות תו-תקן ישראלי ומסומנות בתו התקן. בהיעדר דרישה אחרת יתאימו המרצפות לסוג 1 בת"י מבחינת השחיקה וסוג א' מבחינת הפגמים המותרים.

25. פני האריחים יהיו חלקים מלוטשים פעמיים עם פזה נקיה ואחידה.

26. עובי שכבת החול 5 ס"מ לפחות. יש להקפיד על ניקיון ויובש החול לפני תחילת הריצוף. הטיט יהיה בעובי 2 ס"מ. תכולת הצמנט בתערובת 200 ק"ג למ"ק.

27. חיתוך מרצפות להתאמת קווים בפינות או קירות ייעשה בניסור בלבד ובקו ישר ונקי.

28. מחיר הריצוף כולל ליטוש-הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.

29. מחיר הריצוף כולל ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכדו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.

30. ריצוף באריחי גרניט פורצלן

31. בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.

32. צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

33. הכנת האריחים להדבקה

לפני ביצוע ההדבקה מכינים מראש את האריחים המיועדים להדבקה. יש לשטוף את גב האריח במים ולשפשף במברשת כדי להסיר את האבק או את אבקות ה"חילוץ" מגב האריח. הסבר: אריחים תעשייתיים עשויים בכבישה בתבנית. לצורך חילוץ מהיר של האריח מן התבנית, משתמשים היצרנים באבקה "מחליקה" (כגון טאלק למשל). אבקה זו, כשהיא נמצאת בכמויות גדולות על גב האריח, מפריעה במידה משמעותית לקשר שבין הדבק וגב האריח, ויש להסירה, לפני ההדבקה. המצאות האבקה, ניכרת בקלות שכן ניתן לנגבה ביד. על מנת להסירה, יש לשטוף היטב את גב האריח, או לפחות לשפשף בערת מטלית רטובה, לפני יישום שכבת דבק כל שהיא. בזמן ההדבקה צריכים הלוחות להיות נקיים מאבק ויבשים. ניקוי האריחים יכול גם את הפאות הניצבות המיועדות לקלוט את מילוי המישקים (רובה או כוחלה). הריצוף בגרניט פורצלן חייב להעשות רטוב על רטוב ולאחר מריחת כל גב האריח בדבק איתו מדביקים את האריחים בשכבה דקה 1-2 מ"מ.

34. מילוי מישקים

רוחב מינימאלי של המישקים האנכיים והאופקיים, חייב להיות אחיד ברוחב 4 מ"מ לפחות וממולאים בחומר כיחול רובה אפוקסי תוצרת "שחל" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" – עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ. נדרש להשתמש בחומר מילוי מישקים, מוכן מראש ע"י היצרן, בגוון המוזמן. אין לאלתר ולהשתמש במגוון או פיגמנט, בשטח. לפני מילוי המישקים יש לסלק מהמישקים את הפסולת והדבק הקשוי לעומק 10 מ"מ. הפסולת תסולק ע"י שואב תעשייתי.

35. חיפוי קירות באריחי קרמיקה, גרניט פורצלן

36. האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314(2) בגוונים ומידות לפי בחירת המפקח.

37. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח פנים, כמפורט בפרק 09 לעיל, בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית" או ש"ע. יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן. הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.

38. הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים – ראה סעיף 10.3 לעיל.

39. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.

40. בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" או ש"ע.

41. עבודות ריצוף וחיפוי בחדרים רטובים

42. כללי

1.1 להלן מערכת החומרים ליישום הפסיפס בשלושת הבריכות:

1.1.1 דבק תוצרת Laticrete דגם 73.

1.1.2 רובה תוצרת Laticrete דגם Spectralock.

1.1.3 סיליקון תוצרת Otto Chemie, דגם S70.

1.2 כל תהליך ההכנה והיישום ילוו ע"י המחלקה הטכנית של ספקי הדבקים והרובה (אוראנטק גטאור, רח' האשלג 22, ת.ד. 25575, חיפה 31253, טל. 04-8419789, פקס. 04-8429999).

43. הכנה

2.1 מישוריות הקיר

2.1.1 יש לחפות על משטח/קיר בטון יצוק לפחות 60 יום לאחר היציקה.

2.1.2 יש לחפות על טיח לפחות 14 יום לאחר היישום.

2.1.3 לבדוק את מישוריות הקיר בעזרת חוטים הנמשכים על פני החזית/רצפה הנותנים אומדן מדויק של עובי ההדבקה הדרוש בכל חלק של הקיר. נקודה זו חשובה במיוחד בקירות שבהם תיעשה הדבקה ישירה אל הקיר ללא שכבת טיח מפלסת. עובי ההדבקה לא יעלה על 15 מ"מ!

44. הכנת הקיר

לבדוק ולהסיר בליטות ושאריות מיץ תבניות מפני הבטון, לסלק מסמרים, חוטי ברזל וברזלי תבניות (אותם יש לחתוך במישור הקיר ואין להסתפק בכיפופם בלבד!)

45. ניקוי שמן תבניות

לבדוק אם הקיר (או כל בטון המיועד להדבקה) אינו ספוג בשמן תבניות! בדיקה זו נעשית ע"י התזת מים על הקיר. קיר ספוג בשמן ידחה את המים. במקרה זה, יש להסיר את השמן ע"י ליטוש הקיר בדיסק או ע"י ניקוי בדטרגנט חזק המיועד לסלק את השמן ולשטוף היטב את הקיר במים עד להסרת כל שאריות השמן והדטרגנט. למען הסר כל ספק, אין בבדיקת התזת מים על הקיר הוכחה מוחלטת להעדר שמן תבניות בבטון, ולכן יש לבצע טיפול להסרת השמן בכל מקרה. ניתן להסיר את השמן גם באמצעים מכניים אחרים כגון הסרת השכבה העליונה של הבטון ע"י התזת חול או מים בלחץ גבוה.

46. ניקוי אבק

אין לעבוד על משטחים מלוכלכים ו/או מאובקים. יש לשטוף את המשטח המיועד לחיפוי/ריצוף זמן קצר ככל האפשר לפני היישום. השטיפה גם מורידה את טמפרטורת המשטח. בהדבקת אבן נסורה, שיש, גרניט וכו' חובה לשטוף גם את גב האבן ולהסיר ממנה כל אבק ולכלוך לפני ההדבקה.

10.5.03 ערבוב

3.1 להשתמש בכלים נקיים ללא שאריות חומר מעורבב.

3.2	יחסי התערובת נמדדים ביחסי נפח ולא משקל. לעוביי הדבקה שונים יש להתייעץ עם המחלקה הטכנית.
3.3	<u>יישום דבק לטיקריט 73 – ערבוב חומרים ויישום ע"פ הוראות היצרן.</u>
3.4	לכמות קטנה ניתן לערבב ידנית, אחרת מומלץ להשתמש במערבל חזק במהירות נמוכה.
3.5	לערבב עד לקבלת תערובת אחידה ללא גושים.
3.6	לתת לתערובת לעמוד כ- 5-10 דקות ולערבב שוב למשך זמן קצר.
3.7	להתאים את העבידות ע"י תוספת נוזל או אגרגטים.
10.5.04	<u>יישום</u>
4.1	לשטוף את הקיר ולנקות את גב האריח / האבן. <u>יש לעבוד על תשתית לחה ולא רטובה</u> ! בריצוף יש להימנע משלוליות מים.
4.2	למרוח שכבת הדבקה דקה תוך כדי לחיצה אל גב האריח (יש להקפיד על כיסוי מלא של גב האריח, כולל הפינות).
4.3	למרוח שכבת הדבקה דקה תוך כדי לחיצה אל הקיר/רצפה עם הצד השטוח של המאלדג'.
4.4	למלא שכבה עבה (לפי מישוריות הקיר/רצפה) תוך כדי לחיצה. אין למרוח שטחים גדולים !
4.5	לסרק הקיר/רצפה במרית משוננת (מאלדג') בעל מידות שיניים המותאמות לעובי היישום הנדרש – היוועץ במחלקה הטכנית.
4.6	בהדבקה על קיר, לשנן את הדבק בקווים אופקיים ולא אנכיים.
4.7	<u>חובה להדביק את האבן/אריח כאשר הדבק על הקיר ועל גב האריח עודנו רטוב. אם הדבק התייבש, יש להסירו ולהדביק מחדש!</u>
4.8	ללחוץ את האריח אל הקיר/רצפה, לרטט ולהציבו במקומו.
4.9	לפלס ע"י פטיש גומי או עץ.
4.10	יש לפרק מדי פעם אריח / אבן אקראית לוודא כי כל גב האריח / אבן מכוסה בדבק ושיני ההדבקה שטוחים.
4.11	לנקות את פני האריח משאריות טיט הדבקה כל זמן שהחומר טרי ורטוב. הניקוי במטלית, ספוג או סקוטש רטוב.
4.12	בדיקה נוספת של טיב היישום תיעשה 24 שעות לפחות אחרי ההדבקה. הבדיקה ע"י הקשה בגוף מתכתי על פני שטח האריח/אבן. אם אותר חלל בין האריח והקיר/רצפה יש להסירו ולהדביק מחדש.
4.13	בריצוף, ניתן לדרוך על המשטח המרוצף אחרי ייבוש מוחלט של ההדבקה (כ- 24 שעות).
10.5.05	<u>מילוי מישקים (רובה)</u>
5.1	מילוי מישקים: ניתן לבצע כ- 24 שעות לאחר היישום.
5.2	על המשטח להיות נקי ויבש.
5.3	<u>יישום רובה אפוקסית לטיקריט Spectralock, ע"פ הוראות היצרן.</u>
5.4	אין ליישם רובה בטמפרטורה מעל 35°C מעלות צלזיוס או מתחת ל 0°C .
5.5	ניקוי כלים – במים לפני התייבשות הדבק.
5.6	בחיפוי בריכות שחיה ו/או מאגרי מים, ניתן למלא מים 14 יום לפחות מגמר מילוי המישקים.
10.5.06	<u>דגשים</u>

- 6.1 את מריחות הדבק על הקיר ועל גב האריח יש לבצע ברציפות, כך שכל המריחות הבאות במגע אחת עם השנייה תהינה, עד ההצמדה לקיר, מדבק טרי ועביר. במקרה של מריחה שהתייבשה, יש להסירה ולמרוח מחדש.
- 6.2 ליישם רק בטמפרטורת תשתית $4^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$!
- 6.3 יש להקפיד להשאיר מרווחים בין האבנים/ אריחים ברוחב של כ- 4 מ"מ. המרווחים ימולאו ברובה.
- 6.4 יש להקפיד על תפרי התפשטות במיקום ובמידות בהתאם לתכנון המהנדס ועל אחריותו.
- 6.5 **איטום תפרים ומסביב לכל הפתחים (צנרת, מסגרות וכו') ע"י סיליקון תוצרת Otto Chemie, דגם S70, בגוון לבחירת האדריכל.**

47. הרכבת תעלת הגלישה תהיה על גבי משטח מיושר ותעשה ע"י יישור במאזנת עד דיוק 1 מ"מ ל-4 מ' (לכל אורך הברכה דיוק עד ל-2 מ"מ מקסימום). הרכבתה תעשה בטיט דבק כמו בקרמיקה ותתאים להמשך רצוף של חיפוי קרמיקה בקירות ובהתחשב בקטעי קשתות, פינות, אביזרי אינסטלציה ואחרים, על פי התוכניות. המחיר כולל חיתוך.

הרכבת האלמנטים תעשה עם מישקים של 5-7 מ"מ ותיושר בהקפדה בחזית הברכה כמו כן תתאים להנחת גריל עליון בקו ישר ובגובה אחיד.

בין הבטון ובין תעלת הגלישה שמאחוריו יאטם המרווח ע"י אלסטוסיל למניעת מעבר מים על פי תוכנית או הנחיות.

48. במפגש בין אריחי הדפנות לאריחי הקרקעית יהיה אביזר פינה מעוגל. אריחי החיפוי בין אבנים אלו בשתי הדפנות היחידות יהיו אריחים שלמים (הטולרנס יבלע במישקים).

49. במקומות בהן הקירות מעגולים ברדיוס קטן, לפי אישור, יש לדאוג לביצוע חיפוי באלמנטים צרים או חתוכים על מנת לקבל עגול נכון ומדויק. לא תשולם תוספת עבור כך.

10.6 **בקרת איכות**

10.6.01 הפיקוח יעשה ע"י מפקח צמוד אשר יבדוק את טיב החומרים ואת תהליכי הביצוע כולל הכנת הדבק, צורת ההדבקה וביצוע המישקים.

10.6.02 **הבדיקות הנדרשות**

בדיקת תקינות ההדבקה

א.

בדיקות תוך כדי ביצוע, של המפקח, ע"י פירוק אריחים בצורה אקראית כל עוד הדבק רך ולראות את רמת המילוי. מדביקים את הלוחות המפורקים למקומם תוך חזרה על כל תהליך ההדבקה, תוך הקפדה מלאה על סילוק הדבק הישן ממקומו ומגב האריח.

50. **בדיקות "שליפה"**

בדיקות "שליפה" שיעשו ע"י מכון מוסמך, כגון: מכון התקנים, איזוטופ ועוד. בבדיקות אלה חותכים גליל מאריח החיפוי, בקוטר 5 ס"מ או ריבוע בצלע 5 ס"מ. החיתוך עובר את כל השכבות ומגיע עד 3 מ"מ בתוך התשתית. בשליפה החוצה מתקבל חוזק המתיחה של ההדבקה וכך מזהים את החלק החלש במערכת.

יש לבצע 6 בדיקות לכל 500 מ"ר חיפוי או ריצוף, מהן 3 תיבדקנה כעבור 4 ימים מביצוע החלקים הראשונים של אותם 500 מ"ר וכן כעבור 28 ימים. בדיקת 28 ימים יכולה להתבצע באותו אריח שנבדק כעבור 4 ימים. אריחים שנבדקו, יוחלפו.

בנוסף, תערכנה בדיקות לקביעת טיב הדבק – בדיקות חוזק וגמישות. בדיקות אלה תערכנה מראש, לפני ההדבקה, ע"י היצרן ותוצאותיהן יוצגו ויאושרו **לפני** אספקת החומר.

51. בדיקות הקשה על גבי האריחים לבדיקת חללים

ניתן לזהות מקומות שאינם מודבקים, ע"י הקשה או שפשוף. אסור לעבור 15% חללים. בדיקות כאלה תעשנה כל יום ע"י המפקח וירשמו ביומן העבודה.

52. אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים:

- א. ניקיון וקירצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- ב. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- ג. שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל התאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- ד. הכנת השטח לריצוף לרבות חול מיוצב ו/או בטון שיפועים כמפורט לעיל.
- ה. סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכו"ב.
- ו. הגנה על הריצוף לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה.
- ז. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
- ח. יצירת מישקים וסתימתם ברובה בריצוף וחיפוי באריחי קרמיקה, גרניט פורצלן ושיש.
- ט. איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.
- י. יישום במעוגל.
- יא. הברקה קריסטלית, ("פוליש") ודינוג ("ווקס") שתבוצע לאחר ליטוש וקירצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.

53. כל שכבות הביצוע כנדרש ע"י היצרנים השונים.

54. קבלת אישור המפקח על כל חומרי הביצוע ואופן היישום.

55. כל הבדיקות כנדרש.

פרק 11 – עבודות צביעה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 11 במפרט הכללי .

11.1 כללי

11.1.01 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.

11.1.02 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות).

11.1.03 בחירת הגוונים תיעשה ע"י המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:

- א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.
- ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').
- ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים – אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).
- 11.1.04 חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- 11.1.05 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.
- 11.1.06 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה. כל הגוונים – לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלן הגוון המבוקש.
- 11.1.07 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

11.2 טיפול בצבעים

- 11.2.01 כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.
- 11.2.02 את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.
- 11.2.03 כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.
- 11.2.04 במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.
- 11.2.05 אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.

11.3 בטיחות

- 11.3.01 כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בצידוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.
- 11.3.02 אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.

11.4 תיקוני צבע

11.4.01 ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.

11.4.02 צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.

11.5 צביעת טירבנות

מצב נתון – רצפת בטון שעברה אשפחה של 28 יום

הכנה:

יש ליישם שכבה של מדה מסוג F-BOOL 3001 המשווקת על ידי טמבור בניה את המדה יש ליישם בעובי של 3 מ"מ יש להמתין לייבוש במשך 7 ימים.

יישום מערכת קלייסטון:

א. יסוד – צביעת "אפיקטלק S.L." בכמות של 1 ליטר ל 5 מ"ר והמתנה של 11-82 שעות לייבוש.
ב. יישום שכבה ראשונה של קלייסטון בעובי של 1-1.5 מ"מ באמצעות מאלג' טיחים והמתנה של 18 שעות לייבוש.

ג. יישום שכבה שנייה של קלייסטון באמצעות מאלג' נירוסטה בעובי של 1-1.5 מ"מ.

ד. יישום שכבת מגן

□ ברק מד – הידרופלור

□ ברק משי – מגן אקווה טופ

□ ברק גבוה – פוליקולד 111

לגבי כל אחד מהמוצרים המפורטים לעיל, יש לעיין בהוראות היצרן המפורטות על גבי האריזה ובדפים הטכניים של כל אחד מהמוצרים וליישם החומרים בהתאם לאמור בהם. בנוסף, יש לפעול כאמור בהוראות התקן הישראלי המתייחסות לאמור לעיל.

אין לערבב חומרים שלא הומלצו על ידינו בכתב ובמפורש.

11.6 אופני מדידה מיוחדים

בנוסף לאמור במפרט לעיל ובמפרט הכללי, מחירי היחידה יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:

- א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.
- ב. הגנה על כל פרטי הבניין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאטילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
- ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
- ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
- ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל.
- ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.
- ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.
- ח. יישום במעוגל.
- ט. יישום על כל רקע שהוא כגון טיח (הן פנים והן חוץ), לוחות גבס, צמנט בורד וכדו'.
- י. הכנת השטחים לצביעה כמפורט בסעיפים לעיל, כולל יישום בשטחים קטנים, רצועות, גליפים וכו'.
- יא. צביעת מוצרי נגרות ומסגרות.

פרק 12 – עבודות אלומיניום

המהווה השלמה לנאמר בפרק 12 במפרט הכללי .

12.1.0 מהות העבודה

עבודות האלומיניום נשוא בקשה זו לקבלת הצעת מחיר/חוזה, מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בהמשך (במפרט המיוחד ותאור הפריטים) וברשימות האלומיניום, כדלהלן;

1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום.
2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
3. הצגת כל הדגמים לסוגי החומרים השונים, כנדרש.
4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
5. ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות הזיגוג.
6. ביצוע כל עבודות התשתית הדרושות להתקנת פריטי האלומיניום השונים המפורטים ברשימות האלומיניום, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.

12.2.00 תכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן להמציא לפני תחילת ביצוע העבודות

1. תכניות ביצוע (DRAWINGS SHOP) של הקבלן שיתארו את כל הנדרש לייצור והתקנה של הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן;
 - 1.1 תכניות כלליות עם מידות לבצוע.
 - 1.2 תכניות בקנה מידה מתאים, לכל פריט המהווה יחידה שלמה,
 - 1.3 תכניות ייצור והרכבה לפריטים המתארים את החבורים השונים.
2. חישובים סטטיים של הפריטים שיערכו ע"י מהנדס רשוי ויבדקו ע"י מהנדס הפרוייקט והיועץ.
3. תקנים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם.
4. דוגמאות של חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
5. דוגמאות של אביזרים לאישור האדריכל והיועץ.
6. דוגמאות של גימורים כגון אילגון וצביעה לאישור האדריכל.

כללי

כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה של הקבלן, ייבדקו ויאושרו ע"י האדריכל, היועץ ומהנדס הפרוייקט.
הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע"פ הערות לתכנון, כנ"ל.
התכניות המתוקנות תהוונה אסמכתא להתחלת הייצור, רק אחרי קבלת אישור בכתב של המנהל.
לאחר אישור בכתב של התכניות המפורטות ותכניות הייצור, על ידי האדריכל והיועץ, שיימסר ע"י המנהל.

12.3.00 הנחיות כלליות לביצוע

56. דוגמאות

במסגרת הכנת תכניות הבצוע יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי מעטפת ומוצרים שלמים, כפי שיידרש, לאשורו המוקדם של האדריכל והמנהל למשל:

דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור של האלומיניום, קטעי חלונות, ויטרינות, דוגמאות לאביזרי פרזול, וכו'.

57. דגמים מושלמים

- א. הקבלן יתחיל ביצור פריטים רק לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
- ב. הקבלן יבצע על פי דרישת המזמין וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא, UP MOCK FULL-SIZE מכל יחידת מוצר טיפוסית שתיבחר.
- ג. ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה, על פי התכניות המאושרות לביצוע כנ"ל.
- ד. הקבלן ירכיב את הדגמים, במדויק ועל פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.

58. בדיקות

המנהל רשאי להורות לקבלן לבצע בדיקות הנדרשות עפ"י התקנים על מנת להבטיח את טיב המוצרים.

כל החומרים ושילבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות כנ"ל ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר כפי שיידרש.

ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא של יחידות טיפוסיות (באתר או במבדקה) לבדיקת אטימותם למים, לחדירת אויר ועמידות לכוחות אופקיים ואנכיים.

הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלוונטיים, דרישות המפרט הטכני, הוראות האדריכל והיועץ ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות.

המוצרים והדגמים ימסרו לבדיקה בזמן, כך, שלא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע המעטפת כולה.

בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבון, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם או הופרשו הדוגמאות.

האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד').

12.4.00 תקנים נדרשים

כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים הרלוונטיים לכל פריט ופריט וזאת מעבר לדרישות התקן הישראלי 1068 לחלונות אלומיניום ורמת התקן הנדרשת וכן ע"פ הוראות המפרט הכללי פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום).

- א. תקן 324 לציפויים אנודיים.
 - ב. תקן 412 לעומסים אופייניים בבניינים
 - ג. תקן 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.
 - ד. תקן 938 לזיגוג.
 - ה. תקן 265 לציפוי מתכות ברזליות.
 - ו. תקן 1142 לבטיחות ומעקות.
 - ז. תקן 1099 לזיגוג מהדורה עדכנית ליום הביצוע.
 - ח. תקן 918 לגליון מתכות.
 - ט. תקנים אחרים שיאוזכרו במסגרת מפרט זה ותיאור הפריטים, בהמשך.
- בהעדר תקנים ישראליים לפריטים מסוימים, יחולו התקנים הזרים הרלוונטיים כמוגדר בפרק 12.00 למפרט הכללי.

* לפני תחילת ביצוע עבודות האלומיניום על הקבלן להציג תעודת תו תקן של מוצרי האלומיניום לאישור המפקח.

הרכבה 12.5.00

הרכבת פריטי האלומיניום תבוצע על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות אלומיניום מסוג העבודות נשוא בקשה זו.

ציוותי ההרכבה יהיו מצוידים בציד המדידה כנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.

קבלן האלומיניום, יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבנין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד.

חוזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.

מערכות העזר שיתכנן וירכיב הקבלן לצורך חיזוק וייצוב הפריטים בשלבי ההרכבה השונים, יפורקו עם תום העבודה בכל שלב ושלב, על מנת לאפשר ביצוע סדיר של עבודות אחרות.

הקבלן יבטיח תנאי אחסון מתאימים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים.

באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.

לא יתוקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.

הקבלן יהיה אחראי בלעדית להתאמת מוצריו לבנין, על כן, ימדוד את הבנין לפני תחילת הייצור וישמור על התאמת המידות של המוצר למבנה, ההוצאות הכספיות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, יחולו על הקבלן.

איטומים בפריטי אלומיניום וזכוכית 12.6.00

אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת רוח, אבק ומי גשמים, הנה דרישת ביצוע בסיסית. דרישות המינימום הן לפי תקן ישראלי 1068 במהדורתו האחרונה, המיוחד לדרישות עמידות לחדירות אויר ומים.

מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הנ"ל במפגשים שבינם לבין עצמם, בינם לבין שלד הבנין. וככלל במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.

הקבלן יביא לאישור המתכננים באמצעות המנהל שיטות ותהליכים לאיטום הפריטים כמו כן יציג הקבלן בפרטים, את החללים להשוואת לחצים ואופן ניקוזם.

האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים הנה בלעדית של הקבלן.

כל האלמנטים המתוכננים לתפעול, יאטמו עם אטמים רציפים (STRIPS WEATHER), מהחומרים המעולים ביותר. האטמים יהיו מותאמים בתוך חריצים מתוכננים מראש בפרופילים, ובשום מקרה לא בהדבקה.

תכנון מוצרי האלומיניום יאפשר ניקוז מים, (SYSTEM WEEP) העלולים להצטבר בחלקים הפנימיים של המוצרים, כגון מי-גשם ומי-עיבוי.

בפריטים המורכבים בקיר בטון עם חיפוי אבן, יש לאטום את המפגש בין המלבן הסמוי לבין קיר הבטון, עם יריעות איטום בהדבקה לאורך כל היקף המלבן.

בדיקת איטום ההרכבה של המעטפת, כולל חלונות, פינות וחיבורים, תעשה על ידי הקבלן ובאישור היועץ. הבדיקה תעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי.

התגלתה, בבדיקה חדירה של מים, יתוקן האיטום ויבדק שנית.

ליקויים אופייניים יתוקנו בכל היחידות הדומות במעטפת.

חומרים 12.7.00

59. פרופילי אלומיניום

פרופילי אלומיניום החלולים יהיו מסגסוגת באיכות מעולה ולפי דרישות ת"י 1068 והמתאימה לסוג הגימור הנדרש, אין להשתמש בחומר גלם ממוחזר בכל שיעור שהוא.

הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, אילגון, הובלה וכו'. כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות. עובי הסופי של דופן הפרופילים הקונסטרוקטיביים בקירות המסך יהיה כמתחייב מהחישובים הסטטיים.

60. פחי אלומיניום

כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת AL-3 MAG, בעלת עמידות אנטי – קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש. עובי פחי האלומיניום לשימוש לא קונסטרוקטיבי, יהיו בעובי של 2 מ"מ לפחות. (שפולים לויטרינות וכד') תהליך כפוף פח האלומיניום יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית.

61. משקופי עזר

משקופי עזר (משקופים סמויים) יבוצעו בפח פלדה מגולוונת בעובי שלא יפחת מ 2 מ"מ ובחתך המתאים לדרישות היועץ, לתנאי הסיבולת של הבניין ולתנאי הסביבה בה מותקנים משקופי העזר.

62. פלדה

כל חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור) יהיו מגולוונים חרושתית.

63. פרופילי פלדה, עוגני פלדה וחלקי מבנה אחרים שאינם מבוצעים בפחי פלדה יהיו מגולוונים בגליון חם; טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר/מ"ר (GALVANIZING HOT-DIP) בהתאם לת"י 918.

חלקי הפלדה יגולונו רק כמוצרים מושלמים, לאחר כל פעולות החיתוך, קידוח וריתוך.

חלקים שנפגעו באתר, בעת ההרכבה יתוקנו בצבע עשיר באבץ בצביעה בשתי שכבות.

2. פחי פלדה יהיו מגולוונים חרושתית.

64. זכוכית

נוסף לאמור בת"י 1099, 1068 יחולו גם הדרישות המפורטים בסעיפים דלהלן:

א. סוג הזכוכית בכל אלמנטי האלומיניום תהיה זכוכית בידודית 6+4+6 ס"מ.

ב. הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT, ובתכונות הנדרשות מכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.

ג. כל חלקי הזכוכית יזוגו בשיטה התואמת את דרישות המפרט ע"פ הגדרות השיטה בתיאור הפריטים, ע"פ מפרט והנחיות ייצרן הזכוכית ועל פי התכנון המפורט.

ד. אחריותו של הקבלן היא כי הזכוכית תתאים לת"י 1099, בכל האמור לעובי הזכוכית באזור סכנה, וכן סוג הטיפול הנדרש.

65. פרזול ורשתות

כל אביזרי הפרזול יהיו מדגם ע"פ תקן, כפי שנדרש ברשימות האלומיניום, במפרט ובתיאור הפריטים אך בכל מקרה יובא לאישור על ידי היועץ, מנהל הפרוייקט, האדריכל.

אביזרי הפרזול יהיו בגימור זהה לזה של מוצרי האלומיניום בבניין.
אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע של כל הפעולות הנדרשות לתפעול נוח ובכוח סביר.
כל חלקי הפרזול יחוברו לאלומיניום בברגים או תפסים מתאימים.
החיבור יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה.

גלגלונים, מסבים וכו', יהיו מחומר בלתי מחליד כגון אוקולון או חומרים שיקבלו טיפול נגד קורוזיה.

מנגנונים להגבלת פתיחת החלונות ולקביעתם במצב פתוח, יהיו מפלב"ם 316.
מוצרי האלומיניום יכללו מנגנוני נעילה איכותיים אשר יובאו לאישור המפקח לפני הרכבתם.

בכל החלונות הנפתחים יותקנו רשתות זבובים עפ"י הרשימות.

7. הרכבת הפריטים בקירות גבס

- החלונות והדלתות בקירות הגבס יותקנו בתוך משקוף עיוור אשר בנוי מעמודים וקורות RHS 70x70.
- כל חלקי משקוף העיוור יהיו מגולוונים באמבט חם.
- עמודי ה-RHS יחוברו אל רצפת וקורת בטון ע"י זוג ברגים מיתדים קוטר 12 מ"מ.

12.8.00 גימור מוצרים

1. גימור מוצרי האלומיניום

מוצרי האלומיניום יהיו מוגנים על ידי אילגון או צביעה ע"פ הגדרת המפרט המיוחד ותיאור הפריטים.

כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני יישום הגימור הסופי.

כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכניות, כימיות וקרינה U.V. כיסוי המגן יישאר על גבי המוצרים לפי הוראות ספק חומר הגלם.

גימור פרופילי אלומיניום באילגון ו/או בצביעה ע"פ אחת השיטות או יותר כמוגדר במפרט.

אילגון ו/או צביעה יבוצעו על ידי מפעל תקני ומאושר לבצוע עבודות צביעה/אילגון.

גימור פחי אלומיניום בצביעה מסוג PVDF בלבד.

66. גוונים

גוון לצביעת פרופילים ופחים יבחר ע"פ לוח גוונים מסדרת RAL ו/או לוחות גוונים אחרים.

עובי צביעה לא יפחת מ 60 מיקרון לצביעה באבקה.

גוון האילגון יבחר על ידי האדריכל מתוך לוח גוונים לאילגון. עומק האילגון יהיה 20 מיקרון וע"פ הסטיות המותרות על פי התקן.

לאחר תהליך הצביעה ו/או האילגון יהיו שטחי האלומיניום חלקים לחלוטין, משריטות, קווים או פגמים אחרים ובגוון אחיד, כל פריט בפני עצמו וכל הפריטים ביחד. על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד.

12.9.00 חיבורים למיניהם

חיבורים מכניים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או שיטה סמויה אחרת. כל החיבורים המכניים ו/או בין הברגים לתברג, יבוצעו על ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה בשיטה "רטובה". יש להסיר מיד את שיירי החומר מבלי לפגוע בגימור המוצרים. בורגי החיבור יהיו מסגסוגת פלב"ם מתאימה. לא יעשה שימוש בברגים גלויים לעין כלפי חוץ ו/או חשופים לאקלים בחוץ. חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגים דרך שרוול אוקולון ואומים עם דסקיות אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט חיבור, דרושים אישור המוקדם של האדריכל. חיבורי אלומיניום ופחים בריתוך בגז ארגון (או דומה), מותרים רק במקומות סמויים מעין ובתנאי שלא יופיעו כתמים במקומות גלויים לעין, לאחר הריתוך.

67. חיבורי פינות

חיבורי הפינות יעשו באמצעים מכניים סמויים או בריתוך, על ידי אביזרי פינה או בלעדיהם. בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה, שיטת החיבור תבטיח כי האטום וההידוק, יישמרו ולא יפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת.

68. חיבורים לשלד הבניין

כל החיבורים של מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין, יאפשרו כוונן נוח מתוך הבניין. הקבלן יספק ויתקין את אביזרי החיבור מפלדה, הדרושים להרכבת הפריטים. האביזרים יהיו מגולוונים בטבילה חמה, כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכד'.

69. התקנת זיגוג

הזכוכית תוצב על גבי מייצבים הממוקמים סימטרית לציר המרכזי, במרחק מהפינה של רבע מהאורך. אורך המייצבים – 30 מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 3.0 מ"מ לפחות. המרווחים שבין קצה הזכוכית לחלקי המתכת, יאפשרו התפשטות טרמית של הזכוכית וימנעו מגע בין הזכוכית למתכת.

70. ניקוזים

יבוצעו קדחים וחורי ניקוז ע"פ דרישות התקנים המתאימים ועל פי הוראות ספק הפרופילים.

71. אטמים ומברשות

אטמי הזיגוג יהיו מתאימים לתפקוד הנדרש, ובטיב מעולה, עמידים לאורך שנים בתנאי מזג אויר קיצוניים וקרינת U.V. האטמים יהיו עשויים כיחידה אחת, לא יתקבלו אטמים המחוברים ממס' קטעים.

12.10.00 ניקוי סופי, הוראות אחזקה

1. הקבלן יתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל פריטי הביצוע במועד שייקבע על ידי המזמין וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזיגוג וזאת כהתחייבות בלתי נפרדת מהצעתו.

72. הקבלן יצרף תכניות עדות (MADE AS), הוראות תחזוקה שוטפת לפריטים, ובמיוחד תאור סוגי הסולבנטים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים.

12.11.00 תכולת מחירים – (כולל אך לא מוגבל ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 12.00 ובתאור הפריטים

בנוסף לאמור במפרט לעיל ובמפרט הכללי, מחירי היחידה יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:

1. את כל העבודות והחומרים הדרושים לקבלת כל הפריטים באיכות הנדרשת במפרטים ובתכניות המאושרות לביצוע.
2. התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד, לרבות פקוח עליון מצד מתכנני הקבלן.
3. משקופי עזר ומשקופים סמויים ואיטומם אל הבניין.
4. פרופילים, פחי חיפוי ופחי גמר מאלומיניום.
5. זיגוג לסוגיו השונים.
6. פרזול לסוגיו השונים.
7. גימור מוצרי האלומיניום בצבע או אילגון.
8. אטמים, יריעות איטום, חומרי איטום ובידוד, מברשות, בדיקות אטימות.
9. הכנת דוגמאות ודגמים מושלמים והרכבתם באתר.
10. הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמתה.
11. התקנת פריטי האלומיניום במבנה, בהתאם לסיבולת הבניין.
12. הכנת תכניות עדות (MADE AS) ע"פ דרישת היועץ.

כמו כן, יכלול המחיר את כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת הפריטים על פרטיהם, כשהם מותקנים במקומם, מושלמים ומתפקדים כהלכה.

למען הסר ספק:

המידות המצוינות במפרט, ברשימות האלומיניום ובתכניות האדריכל, הן מידות גודל חיצוניות של פריט האלומיניום המוגדר.

מידות הפריט המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות פתחים בבניה, דהיינו מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווח בקירות מסך ופריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמשים לסגירת המרווח שבין פריט האלומיניום וחלקי הבניין.

פרק 15 - עבודות מיזוג אוויר

15.01 היקף העבודה:

הקבלן יבצע מתקני מיזוג אוויר מפוצלת ו/או מרכזית לפי הפירוט העיקרי הבא:

- יחידות מפוצלות עיליות.
- תעלות, תריסים, מפזרים, מדפי אש ומדפי וויסות.
- עבודות חשמל, פיקוד, בקרת DDC ולוחות הפעלה מרחוק.

15.02 תיאור העבודה

מדרשת בן דוריון בנגב מבצעת חידוש מתחמי מעונות, בהתאם התבקש הקבלן לפירוק יח' מיזוג קיימות, אספקה והתקנת יח' מיזוג עיליות מפוצלות בהתאם לאישור והנחיית מנה"פ/מפקח. עבודות הפירוק כלולות במחיר קומפ' לפירוק והריסה בכתב הכמויות!

15.03 תנאי תכנון

א. תנאי אקלים חיצוני:

בקיץ:

תרמומטר יבש לתכנון - 42.3°C

תרמומטר לח לתכנון - 25.7°C

בחורף:

תרמומטר יבש לתכנון - 7.5°C

ב. תנאי פנים לתכנון:

בשאר האזורים

בקיץ: $23^{\circ}\text{C} \pm 2$ 55% ללא בקרת לחות

בחורף: $21^{\circ}\text{C} \pm 2$

ג. מפלסי רעש פנימי מותרים

מפלס הרעש כתוצאה מפעולת מפוחי יניקה, לא יעלה על 65 dbA, מדוד במרחק 1 מטר מן היחידה. מפלס הרעש מיחידת מפוח נחשון, לא יעלה על 40 dbA, מדוד במרחק 1 מ' מהיחידה במהירות הגבוהה.

מפלס הרעש כתוצאה מפעולת יחידת טיפול באוויר, לא יעלה על 55 dbA, מדוד במרחק 1 מטר מן היחידה (SOUND PRESSURE LEVEL) בסקאלה A.

מידת הרעש כתוצאה מפעולת המזגנים לא יעלה על 42 dbA, מדוד בכל מקום בחללים הממוזגים. אם לא יתקבלו מפלסי רעש הנדרשים יוסיף הקבלן על חשבון, משתיקי רעש, בידוד אקוסטי, בולמי רעידות וכד' – עד לקבלת רמת רעש הרצויה.

15.04 תוכניות עבודה ומפרטי ציוד

בנוסף לאמור בסעיף 150042 במפרט הכללי יספק הקבלן תוכניות עבודה :

- שרטוטי ייצור והרכבה של כל התעלות.
- שרטוטי ייצור בחירת המפוחים, חישוב תפוקת הסוללות והעמדה של יחידות הטיפול באוויר.
- פרטים וקטלוגים מפורטים ומלאים של כל ציוד חדש המסופק ע"י הקבלן בתוך הקטלוגים יש לציין את כל הפרטים השייכים לדגם המוצע.
- במידה והקבלן יציע יחידות השונות במידותיהן מן המידות שבשרטוטים - אזי יכין תוכניות העמדה של הציוד - לאישור היועץ .

15.05 תפר בין קבלנים

עבודות חשמל

- קבלן החשמל יבצע לוח חשמל חלוקה ראשי למתקני מיזוג אויר בכל בנין, אשר ימוקם בחדר חשמל ומשם יזין את לוחות מיזוג האוויר, את יחידות מפוח הנחשון, את המפוחים שאינם מוזנים מלוח מיזוג האוויר, את יחידות המפוצלות ויחידות סינון האב"כ.
- חיבור ההזנות של לוחות החשמל יבוצע ע"י קבלן מיזוג האוויר וכלול במחיר עבודתו. ליד יחידות מפוח הנחשון והיחידות המפוצלות קבלן החשמל יכין שקע חשמלי מתאים.
- קבלן המיזוג יתאם עם קבלן החשמל את המיקום המדויק של כל ההזנות בשטח בהתאם לציוד אשר יאושר לו .

עבודות אינסטלציה

במסגרת עבודות אינסטלציה בבניין, תוכננו זקפים לניקוז מ"א .
ההתחברות לזקפים- תהיה חלק מעבודות קבלן מיזוג האוויר.

ג. עבודות בניה

- כל הפתחים בבטונים , יוכנו ע"י קבלן הבניין . כל שאר פתחים בקירות פנלים , בלוקים או גבס , יבוצעו ע"י קבלן מ"א . באחריות קבלן מיזוג האוויר לסמן הפתחים הדרושים לו מקבלן הבניין .
- בכל מעבר תעלה או צנרת דרך קיר תבוצע ע"י קבלן המיזוג מסגרת עץ עבר אימפרגנציה, לאחר ביצוע מעבר התעלה או הצנרת, באחריות קבלן מיזוג האוויר לאטום המעבר ע"י בידוד אקוסטי דחוס במרווח בין המסגרת לתעלה ומסגרת פח מגולוון. יש להקפיד שלא יהיה מגע בין מסגרת הפח לתעלה או הצנרת.
- בסיסים לציוד מיזוג אויר ואורור יוכנו ע"י קבלן הבניין אך באחריות קבלן המיזוג להכין תוכנית בסיסים לביצוע אשר תוגש לאישור מוקדם .
- קדחים או חציבות בבטונים לא יבוצעו ללא אישור בכתב מיועץ הקונסטרוקציה במבנה .
- מעברי צנרת בקירות הממדים יאטמו ע"י קבלן מיזוג האוויר לאחר התקנת הצנרת המבודדת ע"י חומר אטימה כדוגמת MCT או שווה ערך מאושר ע"י פיקוד העורף.

15.11 מזגנים מפוצלים עיליים

היחידות תהינה מוצר מוגמר של יצרן ידוע כדוגמת חברת "אלקטרה", "תדיראן", "LG", מיצובישי או שווה ערך מאושר בעלת תו תקן ותו אנרגיה A או B ממכון התקנים.
היחידה תהיה עילית דקורטיבית כפי הנראה בתוכניות האדריכלות להתקנה על הקיר בגובה מאיידים יותקנו לקיר ע"ג פרופילי "L" מפולסים היטב.

היחידה החיצונית תועמד ע"ג קונסטרוקציית פלדה מגולוונת בחם לאחר הייצור עם סידור נעילה או סורג ומנעול מתאימים לתקן ישראלי דוגמת שחקים או ש"ע.

צנרת מחברת תיעשה מנחושת רכה מחוברת בהלחמות כסף . קוטרי הצנרת בהתאם להנחיות ייצור היחידות, לפי גודל היחידה. עובי הדופן יתאים ליחידות עם גז קירור R410 A. האלקטרודות להלחמה יכילו לפחות 20% כסף.

הצנרת תוגן ע"י יציקת בטון מפני פגיעות במהלך הבניה. צנרת שתינזק או תמערך תוחלף מיד וכולל ההוצאות הנלוות כולל פירוק והתקנה מחדש של הצנרת, הטיח, הריצוף, האיטום וכו' יהיו על חשבון הקבלן.

הצנרת תבודד בארמפלקס בעובי 12 מ"מ, עם ליפוף סרט בסילפסט עטיפה כפולה. קטעי צנרת גלויים לעין יכוסו בנוסף בתעלת פח לבן, צנרת חיצונית תתוקן בתוך תעלת פח מגולוון. צנרת חיצונית גלויה תלופף בסרט סילפסט מלופף כפול. קטעי הצינורות, סוג כבל חשמל וכבל הפיקוד- יתאימו להוראות ייצור המזגנים. כיפופי צנרת יעשו אך ורק במכונה. צינור שיכופף ידנית ויקבל הצרה יפורק ויוחלף.

המזגנים יופעלו מפנל הפעלה חוטי מורכב על הקיר או שלט רחוק לפי בחירת המזמין.

15.12 מזגנים מפוצלים מיני מרכזיים

היחידה תהיה מוצר מוגמר של יצרן ידוע ומנוסה מתוצרת "אלקטרה" או "תדיראן" או "אוריס" או "יוניק" בלבד בעלת תו תקן של מכון התקנים הישראלי. היחידה הפנימית תיבנה מפח מגולוון, במבנה קשיח, חופשי מרעידות. כל פנלי היחידה יבודדו בבידוד אקוסטי פנימי "1 לפחות.

המפוח יהיה צנטריפוגלי, שעבר איזון סטטי ודינמי, שקט לחלוטין. המנוע יתאים לפחות לשתי מהירויות בהספק מתאים מבנה היחידה החיצונית, יהיה צבוע בצביעה אלקטרוסטטית ובתנור. הסוללות יהיו מצינורות נחושת, עם צלעות אלומיניום, מתאימות לתפוקות.

צנרת הגז בין יחידה חיצונית לפנימית תהיה מנחושת דרג "L" מחוברת בהלחמות כסף בקוטרים לפי הנחיות ייצור. הצנרת תבודד בארמפלקס בעובי 12 מ"מ לפחות, ועם ליפוף סרט PVC דביק בחפיפה של 50%. **צנרת חיצונית תלופף בסילפסט עטיפה כפולה**. קטעי צנרת גלויים לעין יכוסו בתעלות פח לבן. צנרת בקרקע תותקן בתוך שרוול מצינור פי.וי סי.

היחידה הפנימית תותקן ע"ג מוטות תלייה לתקרה וקפיצים בעלי שקיעה סטטית של 1".

היחידה החיצונית תועמד ע"ג מתלה פלדה מגולוון מתאים לתקן ישראלי, וע"ג בולמי רעידות מגומי. כל יחידה תופעל מפנל חוטי על הקיר.

15.13 הוראות הפעלה ואחזקה::

הקבלן יספק חוברת מתקן לכל המערכת בשלושה עותקים. בכל חוברת ימצא:

- שרטוטי ביצוע של ציוד מיוצר
 - שרטוטי המתכנן מעודכנים ע"י הקבלן כמבוצע
 - קטרוגים מפורטים של הציוד המסופק
 - הוראות הפעלה לרמת מפעיל לא מקצועי
 - הוראות אחזקה מפורטות: טיפולים תקופתיים מונעים, טיפולי שוטפים.
- מחיר אספקת החוברת לא ימדד בנפרד אלא יהיה כלול במחיר הקבלן.

- א. הקבלן יבצע במשך שנתיים של הבדק, החל מיום קבלת המתקן את כל פעולות האחזקה והשירות הדרושים לרבות: שימון וגירוז מיסבים, בדיקת הגנות מדחס ושאר ההגנות החשמליות הקיימות, מתיחת רצועות, החלפת מסננים, תיקוני אטמים, טיפול במים, פירוק וניקוי וכו' - הכל לפי הסכם שרות המצורף כנספח למפרט טכני זה.
- ב. אחריות לשנתיים
- אחריות הקבלן על המתקן תהיה לשנתיים. התאריך הקובע יהיה החל מקבלת המתקן ע"י המפקח. תוך תקופה זו, חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולת המתקן וזה יעשה על סמך קריאת המפקח תוך 12 שעות ממועד הקריאה. הקבלן יחליף במקום כל חלק שנתגלה כלקוי בתוך תקופת הבדק ויתקין חלק חדש במקומו, במקרה ויידרש ע"י המפקח. אם לא יבוא הקבלן לבצע התיקון במועד הנ"ל, יבצע המפקח את העבודה באמצעות עובדים אחרים ויחייב את הקבלן בהוצאות.

15.15 אופני מדידה מיוחדים

- א. כל העבודות והמתקנים המתוארים בתכניות - מתייחסים לאספקת והתקנת פרטי ציוד מושלמים, לרבות הובלות, הרמות ע"י מנוף במידת הצורך וכל האביזרים הדרושים להפעלת המערכת בצורה תקינה ומושלמת.
- ב. יחידות מפוח נחשון ויחידות מפוח נחשון מתועלות - היחידות יכללו בתוכם את כל החלקים והאביזרים הדרושים לפעולתה התקינה של היחידה, תרמוסטטים, ברזי פיקוד, שסתומי ניתוק, צנרת באורך עד 1 מטר, עבודות השתקה ומשתיקים ליחידות טיפול אוויר במידת הצורך, חיבורי חשמל ופיקוד, חיבור לניקוז, חיבורים לתעלות.
- ג. יחידות טיפול - יכללו בתוכם את כל החלקים והאביזרים הדרושים לפעולתה התקינה של היחידה, עבודות השתקה ומשתיקים ליחידות טיפול באוויר במידת הצורך, חיבורי חשמל ופיקוד, חיבור לניקוז, חיבורים לתעלות.
- ד. צינורות ניקוז למזגנים יבוצעו ע"י הקבלן ויכללו את הקשתות הסתעפויות, חיבור למחסום, סיפונים ליד היחידות.
- ה. תעלות - יכללו מתלים וחיזוקים, מסגרות עץ או אלומיניום במעבר דרך קיר, פתיחת פתחים בקירות בלוקים במידת הצורך, אטימת המעברים. בתעלות מרובעות - שטוצים, מכסים, פעמוני אטימה וכד' - הכל כלול במסגרת עבודת הקבלן.
- ו. העבודה תכלול הפעלות והרצות, שלוטים וויסותים, שרות ואחריות לשנתיים, וספר מתקן.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

22.1 מחיצות וציפויי גבס

22.1.01 כללי

ביצוע עבודות בלוחות גבס על מחיצות הגבס להיות בעלות תו ירוק יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד השיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה. יש להקפיד על האיטומים הנדרשים. כל הלוחות יהיו עם ארבע פאזות.

22.1.02 מחיצות גבס חד-קרומיות

מחיצת גבס הבנוי על גבי שלד פח מגולוון ברוחב כולל כמצוין בתכניות וכנדרש ביחד לגובה המחיצה. ציפוף הניצבים בהתאם לגובה המחיצה, בכל מקרה המרחק בין הזקיפים לא יעלה על 40 ס"מ. המחיצה מצופה משני צדדיה בלוח גבס וכוללת מילוי צמר סלעים בעובי 2" ומסוג המתאים למחיצות גבס.

22.1.03 מחיצות גבס דו-קרומיות

כמו מחיצה חד-קרומית אך מכל צד יהיו 2 לוחות גבס. יש להקפיד שהתפר בין הלוחות לא יהיה חופף אלא במדורג.

22.1.04 ערכי בידוד במחיצות

מחיצות חד-קרומיות יהיו בעלות ערכי בידוד של DB 38 לפחות.
מחיצות דו-קרומיות יהיו בעלות ערכי בידוד של DB 45 לפחות.
המחיצות יבוצעו כמפורט "במדריך למחיצות גבס" כולל איטום כל החריצים במרק אלסטי וכד'.
המפקח יבצע בדיקות קבלה לקביעת ערכי הבידוד ע"י מדידות אקוסטיות. במחיצה אשר לא תשיג את ערכי הבידוד הנדרשים, יהיה על הקבלן לבצע, על חשבונו הבלעדי, תיקונים עד השגת הערכים הדרושים. כדי להבטיח מניעת פרצות אקוסטיות במחיצות הגבס, יש גם להקפיד על מספר נקודות עקרוניות, כמפורט להלן:

- א. יש לבצע את המחיצות באופן רציף מהרצפה ועד התקרה הקונסטרוקטיבית. כלומר, מבחינת סדר העבודה, יש לבצע קודם כל את המחיצות ורק לאחר מכן תקרות אקוסטיות.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לאטימת כל המרווחים שבין מחיצת הגבס לבין הצינורות, לאחר התקנת הצינורות.
- ג. יש להימנע מהתקנת שקעים, מפסקים וכד' גב אל גב בתוך מחיצת הגבס. כדי למנוע פרצות אקוסטיות דרך קופסאות החשמל השונות יש להתקין במרחק של 60 ס"מ לפחות זו מזו. באופן כזה ימנעו גשרי קול בין החדרים.
- ד. יש למנוע מעברי רעש אפשריים דרך תעלות חשמל ותקשורת. לשם כך יבוצע קטע תעלה קבוע וסגור אשר יבלוט מכל צד של הקיר. לאחר התקנת המכסה תבוצע השלמת איטום של המרווחים שבין התעלה לבין מחיצת הגבס באמצעות מרק אלסטומרי.

22.1.05 אלמנט לדוגמא

מודגש בזאת שבכל אחד מהאמצעים האקוסטיים שפורטו לעיל יבוצע תחילה אלמנט אחד לדוגמא ולאישור האדריכל. רק לאחר אישור האדריכל יורשה הקבלן לייצר ולהרכיב את המחיצות.

22.1.06 עיבוד פתחים

עיבוד הפתחים ייעשה באמצעות שבלונות (מסגרות) מיוחדות. על השבלונות יוקם השלד שימשח כחלק מקיר הגבס וכמשקוף עיוור למשקופי הדלתות והחלונות.
אופן ביצוע עיבוד הפתחים יהיה כדלקמן:

א. קביעת השבלונה במקומה, פילוסה וייצובה, בנית שלד המחיצה בהקיפה לרבות עמודים וקושרות.

ב. קביעת העמודים והקושרות לרבות כל החיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. רק לאחר מכן תפורק השבלונה ממקומה.

22.1.07 ציפוי קירות ויישור קירות משופעים בלוחות גבס

הציפוי יבוצע ע"ג קונסטרוקציה ניצבים ומסילות.

באזורי מגע של לוחות גבס עם פרופילי אלומיניום יחוברו לוחות הגבס אל פרופילי האלומיניום כאשר החורים בפרופילי האלומיניום ו/או המשקופים יקדחו מראש. לכן על הקבלן לקדוח קודם חורים מובילים בפרופילי האלומיניום ורק לאחר מכן לחבר המחיצות. בכל מקרה שלוח גבס מותקן על קירות חיצוניים יבוצע חוסם אדים מיריעות פוליאטילן בעובי 0.2 מ"מ בצד הפנימי של הלוח הכלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

22.1.08 על הקבלן להכין פתחים לכל הצנרות אשר יעברו דרך המחיצות והציפויים. עלות הכנת הפתחים על חשבון הקבלן.

22.2 תקרות אקוסטיות ו/או תותב

22.2.01 דרישות כלליות

א. כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 22, אלא אם נאמר אחרת.

ב. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל נסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.

ג. הקבלן יגיש למפקח דוגמא מהתקרה לאישורו לפני רכישת התקרה.

ד. הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו וניבדקו.

ה. חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.

ו. מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעומדים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בצידוד מקצועי ויאושר ע"י המפקח.

ז. לכל אורך היקף התקרות הגמרים יהיו $Z + L$ (מפגש פינות חתוך בגרונג).

22.2.02 תקרות אקוסטיות עשויות מגשים מפח, מחוררים ו/או אטומים

- א. על הקבלן לספק ולהתקין באיזורים שונים בבנין בהתאם לתכניות, תקרות אקוסטיות עשויות ממגשי פח מגולוון, מחוררים (אקוסטיים) ו/או אטומים. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ, עם כיפוף פנימי של 10 מ"מ. עובי המגשים 0.8 מ"מ.
- ב. קוטר חור 1.5-1.8 מ"מ (מיקרו), אחוז החירור במגשים המחוררים יהיה 22%. החירור יהיה מיקרו CNC.
- ג. גיליון הפח יבוצע בשיטת הטבילה "HOT DIPPED" עם 275 גרם אבץ לכל מ"ר.
- ד. הפח יהיה צבוע בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של הפחים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- ה. המגשים והאריחים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ו. קונסטרוקצית העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים. החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.
- ז. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אור. הפרופילים (L + Z) חייבים באישור מוקדם של המפקח והיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים (L+Z) יהיו בעובי של 2 מ"מ.
- ח. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.

22.2.03 תקרות אקוסטיות - מינרליות

- א. תקרות אקוסטיות יהיו מלוחות מינרליים (צמר זכוכית דחוס) חצי שקוע כמפורט בכתב הכמויות מאושרים ע"י האדריכל, במידות שונות.
- ב. האריחים יהיו מטופלים בצבע מסוג "AKUTEXT" (סילקוני) לרבות החלק העליון. השוליים יהיו מוקשים בסיליקון. החלק הגלוי של הלוחות יהיה צבוע בצבע אקרילי יצוק. כל האריחים לאחר עיבוד ליד קורות ופתחים יעברו טיפול זהה של הקשחת השוליים.
- ג. הנחיות ביצוע - ראה סעיף 22.2.03 ה', ו', ח', ט' לעיל.

- 22.2.04 תקרות וקרניזים מלוחות גבס
- א. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ, כל הלוחות יהיו עם 4 פזות.
- ב. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית. במקרה של דרישה לקרניזים מעוגלים יש להשתמש בחומרי שלד ולוחות גבס מתאימים. במידת הצורך תבוצע קונסטרוקציה עזר לתליית תקרה אקוסטית ומערכות באולם.
- ג. בתקרות הגבס יעשו כל ההכנות עבור הרכבת גופי תאורה, ספרינקלרים, גלאים, גרילים למיזוג אויר וכיו"ב. בקרניזים דקורטיביים יש להקפיד על הרכבת פינות מגן חיצוניות מפס פלדה מגולוונת בפניה אופקית ואנכית.
- ד. בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם להנחיות האדריכל.
- ה. חיפוי לוחות ע"ג קורות בטון קיימות יבוצע ע"ג קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי אומגה מגולוונים ו/או בהדבקה בשטח מודבק שלא יפחת מ- 50% משטח הלוח. סוג הדבק "פרלפיקס/קנאוף" תוצרת "אורבונד" או ש"ע.
- 22.2.05 בתקרות שידרש (פח מחורר, גבס מחורר, עץ וכדו') יבוצע בידוד אקוסטי. על גבי התקרות יונחו מזרונים צמר סלעים בעובי 2" ובמשקל מרחבי 50 ק"ג/מ"ק ו/או מזרונים צמר זכוכית בעובי 2" ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, המזרונים עטופים ביריעות פוליאטילן חסין אש ומצופים בבד סיבמין שחור. במידה ויאושר ע"י יועץ האקוסטיקה תבוצע במקום המזרונים יריעה מפחיתת רעש שתודבק לתקרות, סוג היריעה תאושר ע"י היועץ. מחיר היחידה יהיה זהה למזרונים צמר סלעים, צמר זכוכית ו/או היריעה, גם אם מצוין בכתב הכמויות "מזרונים צמר סלעים".

22.3 דוגמאות

- 22.3.01 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של תקרה, המורכבת במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותה במקום עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.
- 22.3.02 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק: את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.
- 22.3.03 הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.
- 22.3.04 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח.

22.3.05 בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות ולכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות: סרגלי גמר, ברגים, פחים וכו'.

22.4 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

22.4.01 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינונים וכו')

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם.
- ב. עיבוד פתחים כנדרש.
- ג. את כל האיטומים למיניהם.
- ד. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חיזוקים דיאגנליים, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.
- ה. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ו. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ז. עיבוד במעוגל.

22.4.02 תקרות אקוסטיות

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם.
- ב. הכנות לתעלות ומפזרי מיזוג אויר, גלאי עשן וכיו"ב ולמערכות אחרות כנדרש.
- ג. חומרי עזר וכל המוצרים והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה.
- ד. כל פרופילי הנשיאה מפח מגולוון לרבות פרופילי גמר ליד הקירות "Z" ו/או "L" ו/או "T" ו/או L+Z ו/או "אומגה".
- ה. חיזוק התקרות כנגד רעידת אדמה הכל עד לביצוע מושלם של העבודה בכפוף לדרישת התכנית ו/או האדריכל.
- ו. עיבוד במעוגל.
- ז. כל הנדרש ע"פ תקן פיקוד העורף.

22.4.03 מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש ע"י היצרנים השונים עד לקבלת מוצר מושלם לשביעות רצון המפקח.

22.4.04 מדידת מחיצות, ציפויים ותקרות אקוסטיות תהיה נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.

מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.

פרק 24 - הריסות התיכון לחינוך סביבתי
ומתחם מעונות במדרשת שדה בוקר בנגב מפרט טכני מיוחד

תנאים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 00 - תנאים מיוחדים

כללי

העבודה במסגרת מכרז / הצעת מחיר זו כוללת הריסה ופינוי תשתיות וחומרי גמר קיימים במבני המעונות ופנויים למטמנה מאושרת, לרבות: תשתיות חשמל ואינסטלציה, פרגולות, רצפות, גדרות מברזל, ריצופים למיניהם, סככות, מדרגות בטון אלמנטי פיתוח שונים כגון אספלט, אבנים משתלבות, אבני שפה, אלמנטי בטון, ספסלים ספסלי בטון, קירות בטון ובלוק, אלמנטי פלדה / עץ שונים, תשתיות ואלמנטים שונים במתחם לרבות כל פסולת הבניה הקיימת באתר, כמפורט בתוכניות ובסיור הקבלנים.

כל הנ"ל יבוצע בשלביות כמפורט בתוכניות ובמפרטים ועפ"י הנחיות המפקח והמתכננים. כל זאת תוך הקפדה על הפרעה מינימאלית לצורך אפשרת המשך הפעילות במתקנים סמוכים לפי שלביות הביצוע **ושמירה על גידור המתחמים השונים להפרדה מלאה.**

00.01 תיאום

ביצוע העבודה מחייב תיאום ואישור המפקח למועד ולאופן ביצוע העבודה וזאת מבלי לגרוע מאחריות הקבלן כמפורט במסמכי המכרז השונים.

00.02 הגדרות

מבלי לפגוע בחוקיות וכלליות ההגדרות במסמכי הסכם זה (מסמך א'), מובאות להלן הגדרות לצורך הבהרת המונחים והגדרות בעלי התפקידים השונים כפי שהם מצוינים להלן במסמכים. מודגש בזאת בכל מקרה, עדיפות ההגדרות המובאות במסמכי ההסכם (מסמך א') על ההגדרות להלן: "המזמין" - כפי שמצוין במסמכי החוזה.

"הקבלן" - להלן "הקבלן" ו/או "הקבלן הראשי" פירושם: הגוף, האיש, או האנשים שהצעתם נתקבלה, והעבודות או חלקן נמסרו להם לביצוע ע"י המזמין, לרבות נציגיו של קבלן, מורשיו המוסמכים ולרבות כל קבלני המשנה המבצעים את העבודות בשבילו או בשמו.

"המתכנן" - פירושו – אדריכל ו/או מהנדס אשר מונו ע"י המזמין למילוי תפקידי האדריכל והמהנדס או באי-כוחם המוסמכים לרבות היועצים הטכניים למיניהם.

"המפקח" - פירושו מהנדס או חברה אשר מונתה ע"י המזמין להיות בא-כוחו המקצועי של המזמין לשמש בתפקידי תאום ופיקוח צמודים.

00.03 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים הקיימים שלא לפירוק, המתקנים ומערכות התשתית שבתחום העבודה, בשטחי ההתארגנות ובכל אתר בו הוא עובד בתחומי המדרשה ויתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם כתוצאה מביצוע העבודה.

עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודת הקבלן, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול בו.

על הקבלן לברר אצל הרשויות המוניציפליות את מיקומם של מתקנים תת-קרקעיים העלולים להיפגע תוך מהלך עבודתו, ולוודא כי אין כבלים או צנרת אחרת כגון: כבלי טלפון, כבלי חשמל, צינורות מים, ביוב וכו'.

הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הן הישירות והן העקיפות שנגרמו כתוצאה מהגילוי הנ"ל.

00.04 אתר הבניה ותנאי

בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר את אתר הבניה ובדק באופן יסודי את צורתו, את סוג הקרקע, את הגישה אליו, את השטח הפנוי לעבודה ולאחסנת חומרים, את מקום צינורות המים הראשיים וקווי החשמל והטלפון, את הכבישים וכו' לרבות בדיקת תנאי העבודה הנדרשים מעבודה באתר זה.

כמו כן מאשר הקבלן כי למד את כל הדרוש לידיעתו בקשר לתנאים הנ"ל וכל יתר העבודות המשפיעות על העבודה. המחיר שיציע הקבלן בכתב הכמויות ייחשב ככולל את כל ההוצאות הכלליות והמקריות שתידרשנה בגלל התנאים הנ"ל של אתר הבניה וסביבתו.

00.05 בטיחות בזמן הביצוע

על הקבלן לכלול בהוצאותיו הכלליות: שמירה, גידור ושילוט שטח הביצוע סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש – הכל בהתאם לתנאי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. על הקבלן לעשות את כל הנדרש על מנת לשמור על בטיחות ובטחון כל צד שלישי ואחר באזור הקשור ושאינו קשור ישירות לביצוע העבודות. על הקבלן למלא את כל חובותיו ע"פ דרישת הרשויות, החוקים והתקנות. האחריות לכך חלה במלואה על הקבלן. הנ"ל לא ישולם בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בהקשר זה – במחיר ההצעה.

00.06 חומרים באתר הבניה

פרט אם צוין אחרת במפרט ובכתב הכמויות, יישארו כל חומר ועצם שהיו באתר הבניה ובסביבתו לפני התחלת העבודות או שהוצאו מתוך הקרקע בעת החפירות והחציבות, רכושו של המזמין.

00.07 עדיפות בין המסמכים

על פי חוזה המדף הממשלתי 3210 – נוסח תשס"ה 2005

00.08 אחריות לביצוע

יוציא הקבלן לפועל עבודות לפי טעות או סתירה שבמסמכים, או לפי פרטי ביצוע אשר לא קיבלו אישור מוקדם בכתב של המתכנן, הוא יוחזק אחראי לכך ויהא עליו להרוס או לשנות על חשבונו ובהתאם להוראות המפקח.

00.09 עדיפות ביצוע

המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר עדיפויות לביצוע חלקי מבנה שונים, להקדים ביצועו של חלק זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר חלקים – הכל כפי שיקבע על ידו וזאת תוך תקופת ביצוע המצוינת בחוזה ומבלי שתעמוד לקבלן זכות לתבוע או לבקש פיצוי.

00.10 החזרת השטח למצבו הקודם

בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח ולהחזירו למצבו הקודם ע"י סילוק כל השיירים והפסולת ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודות וכל הפסולת וחומרי הבניה הקיימים באתר ולהעלים את עקבות עבודתו מעל פני השטח לשביעות רצונו הגמורה של המפקח. כל זאת כלול במחירי יחידה, על חשבון הקבלן וללא תוספת תשלום.

00.11 מידות בתכנית

על הקבלן לבקר את כל התכניות והמידות הנתונות בתוכניות ובכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, במפרט, או בכתב הכמויות עליו להודיע על כך מיד למהנדס או לאדריכל אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. החלטת המהנדס בנדון תהיה סופית ומכרעת. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.

אם הקבלן לא יפנה מיד למפקח ולא ימלא אחר החלטתו, הוא יישא בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל התוצאות האפשריות, בין אם הן נראות מראש ובין אם לא.

00.12 אחריות בפני נזקים

עם מסירת צו התחלת העבודה לקבלן, הופך הקבלן האחראי היחיד להשגחה, טיפול ואחריות בפני נזקים לגבי כל העבודות שייעשו בשטח בתחומי עבודות ו/או בתחומים ובדרכים שבהם ישתמש לצרכיו. אחריות זו תכלול את אחזקתו והטיפול של כל שטח תחומי העבודה, לרבות כל הדרכים בהן ישתמש הקבלן.

00.13 אישורים ורשימות ותקנות ממשלתיות ומקומיות

הקבלן אחראי לקבלת כל האישורים הנדרשים הן מהרשות המקומית, הן מהמשטרה והן מרשויות אחרות לצורך ביצוע עבודתו, מעברים בכבישים ו/או סגירת כבישים לצרכי העבודה, ניתוק התחברות למים, חשמל וכו'.

הקבלן ימלא בדיוקנות את הוראות כל תקנות העבודה הממשלתיות והעירוניות / מקומיות שנקבעו על ידי השלטונות בקשר לביצוע העבודות ובטיחות הפועלים.

לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על סמך טענה שלא ידע את התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כל שהיא עקב אחור שנגרם על ידו מפאת אי מילוי של ההוראות והתקנות הנ"ל.

00.14 יומן עבודה

על הקבלן לנהל יומן עבודה בשלושה העתקים, וימציא למפקח שני העתקים ממנו. ביומן יירשם: מזג האוויר, מספר הפועלים, חומרים שנתקבלו, התקדמות העבודה, הערות הוראות המפקח לקבלן, הערות הקבלן וכל עניין אשר נוגע לביצוע עבודות. היומן יחתם ע"י הקבלן והמפקח.

00.15 קבלת העבודה

אחרי שהקבלן גמר לפי דעתו את העבודה הנ"ל, עליו להודיע על כך בכתב למנהל הפרויקט וזה יקבע את יום קבלת העבודה. אם מנהל הפרויקט יקבע שכל העבודות הוצאו לפועל לפי התכניות, הפירוטים, תיאור העבודה ושאר ההוראות ושהן גמורות בהחלט, תינתן לקבלן תעודת גמר בכתב בה הוא מודיע על קבלת העבודה הנ"ל. תיקונים שלפי דעת מנהל הפרויקט אינם מעכבים את קבלת העבודה, ירשמו בפרוטוקול והקבלן מתחייב לתקנם בזמן שייקבע לכך על ידי המפקח.

00.16 מים וחשמל

על הקבלן לדאוג לעצמו ולבאים מטעמו לאספקה סדירה של מים וחשמל ממקורות ראשיים לצורך ביצוע כל העבודות. הקבלן יתקין על חשבונו מערכת קווים הנחוצים להעברת המים והחשמל מהמקורות הראשיים למקום העבודות הספציפיות, וכן יתקין אביזרים ומערכות מונה לצורך הפעלה מסודרת ותשלומים בגין הצריכה. הקבלן ישלם על צריכת החשמל והמים לצרכי עבודתו באתר.

00.17 עבודות שכלולות בתכולת העבודה הפאושלית :

- תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שהעבודות המפרטות מטה לא תימדדנה ולא ישולם בעדן.
- על הקבלן לכלול אפוא את הוצאותיהן של עבודות אלו במחירי היחידה המוצגים על ידיו:
- א. אמצעי זהירות למניעת הפרעות, תאונות ותקלות לפעילות הקיימת בסביבה.
- ב. תיאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח.

- ג. מבני עזר - מחסנים, מבנה למפקח, שלטים וכד'.
- ד. מדידות, סימון, פירוק וחידוש סימון.
- ה. עבודות אחזקה תוך תקופת הביצוע.
- ו. ניקוז ארעי ודרכים ארעיות.
- ז. סילוק עודפי חומרים ופסולת. לאתר פסולת מוסדר ומאושר, לכל מרחק מהאתר.
- ח. טשטוש עקבות העבודה ושיקום השטח ע"פ הנחיות המפקח.
- ט. כל העבודות האחרות והשירותים למיניהם אשר מחייבים תנאי החוזה ואינם נמדדים בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות.
- י. עבודות בשטחים מוגבלים ובגבהים.
- יא. ביצוע אלמנטים בצורות גיאומטריות בלתי 'רגולריות' ובכל גובה שהוא.
- יב. שמירה, השגחה, ביטוחים, עלויות ניהול, ועלויות צוות האתר.
- יג. רווח ותקורות הקבלן מכל סוג שהוא.
- יד. בירור גישוש וסימון קווי תשתיות קיימים והימנעות מפגיעה בהם.
- טו. תמיכות זמניות וכל אמצעי הבטיחות הנדרשים ומחויבים ע"פ החוק.

00.18 עבודות נוספות

במידה ותהיינה עבודות נוספות אשר אין להן ביטוי למחיר במפרט זה ואשר יידרשו ע"י המפקח, מחירם יחושב כדלקמן:

- מחיר סעיפים מתאימים במכרז ("פרוריטה" למחירי חוזה).
- מחירון של "דקל" ("דקל" לעבודות בניה ולא 'דקל שיפוצים') פחות 20% וללא רווח קבלן ראשי ותוספות עבור מרחק, היקף ביצוע וכד'.
- בהעדר סעיף מתאים במחירון דקל יבוצע ניתוח מחיר ע"י המדרשה.

00.19 תיאום עם קבלנים נוספים

במידה ובעת ביצוע העבודות יבוצעו באותו מתחם ובאותו אתר עבודות פיתוח נוספות ע"י קבלנים אחרים, יבצע הקבלן תאום עם הקבלנים האחרים וזאת בנוסף לתיאום אשר יבוצע ע"י המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין תיאומים אלה. לא תאושר תוספת לזמן הביצוע בגין תיאומים אשר יבוצעו ע"י הקבלן ו/או המפקח אלא באישור בכתב מהמפקח.

00.20 תקופת ביצוע

תקופת הביצוע תהיה כפי המופיע בהצעת הקבלן. על כל יום חריגה מלוח הזמנים ינוכה מחשבון הקבלן סכום של 10,000 ₪ כפיצוי מוסכם מראש, זאת מעבר לפיצויים אחרים שהמזמין שומר לעצמו את הזכות לדרוש.

00.21 תנאי תשלום

על הקבלן להמציא בסיום עבודתו ובצירוף לחשבון, אישור הטמנת פסולת מאתר פסולת מאושר ע"י הרשות. מובהר בזאת כי לא יאושר חשבון הקבלן ללא אישור זה.

פרק 24 - הריסות ופירוקים

מהות העבודה:

ביצוע עבודות הריסה גריסה ופינוי קומפלט של כל הבינוי והפיתוח במתחם המעונות הקיים לרבות: מבנים, פרגולות, רצפות בטון, ריצופים למיניהם, סככות, ספסלי בטון, מדרכות, אבני שפה, אספלט, קירות, שבילים, משטחים, גדרות, כל אלמנטי המבנים והפיתוח כולם וכו' הכל כמפורט בחוזה, בתכניות ובמסמכי המכרז.

הקבלן יהווה קבלן: עבודות הריסה.

אין להתחיל בביצוע העבודה לפני השלמת הנושאים הבאים וכל המפורט במפרט כלול במחירי היחידה:

קבלת אישור בכתב מיועץ הביטוח של המזמין לפוליסת הביטוח .

העברת העתק הודעה למשרד העבודה על מינוי מנהל עבודה/מהנדס אחראי בטיחות לעבודות ההריסה באתר למפקח (כולל תעודת מנהל העבודה/מהנדס).

קבלת תוכנית מאדריכל הנוף העירוני הכוללת סימון העצים: לשימור, להעתקה ולעקירה באישור קק"ל, לביצוע.

תאום עם הרשויות בנושא פינוי פסולת בניין מהאתר בהתאם לדרישות הרשויות . עליכם להגיש למהנדס / מפקח מטעמנו, לא יאוחר משבוע ימים ממסמך זה את המסמכים הבאים:

דרכי ביצוע ולוח זמנים להתקדמות העבודה עפ"י השלבים השונים.

ערבות ביצוע בהתאם לתנאים הקבועים בחוזה .

רשימת קבלני משנה לביצוע עבודות ההריסה ועקירת העצים ע"ג טבלה שתועבר על ידנו לאישור החברה המנהלת.

העתק מהיתר הבניה ימסר למנהל הפרויקט מטעמכם, הנכם נדרשים לפעול להסדרת כל הנושאים עפ"י היתר הבניה עם הרשויות: בזק- קבלת אישור על ניתוק הקווים הקיימים באתר, חח"י – קבלת אישור על ניתוק זרם החשמל לאתר מהקו הראשי, טל"כ – קבלת אישור על ניתוק הקווים הקיימים באתר.

בהתאם לסיור באתר בנוכחות כל הגורמים ובהתאם למוסכם, הנכם מתבקשים לבצע העבודות, עפ"י הנחיות הבאות:

בטרם כניסה לעבודות ההריסה בכל יום יבוצע סיור מקדים לבדיקת אי נוכחות של אנשים או בעלי חיים במבנה.

עבודות הריסת המבנים יהיו בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור: ההריסה תחל מפינות המבנה תוך התקדמות בציר המבנה מתקרה עליונה ועד לרצפה ויסודות, אין להשאיר אלמנטים רופפים במעבר מקצה לקצה, עליית כלי ההריסה מותרת על שברי ההריסות במפלס הקרקע בלבד, חל איסור מוחלט לעלות עם כלי ההריסה על תקרות, בעת עבודות ההריסה יהיו נוכחים כלי ההריסה בלבד וכמו כן, חל איסור מוחלט להימצאות עובדים ואו גורמים זרים בשטח ההריסות.

עבודות עקירת העצים יבוצעו בהתאם להנחיות אדריכל הנוף ולתוכנית אדריכלית כמו כן, יבוצע סימון העצים: X- להעתקה, מ - לשימור, 0 - לעקירה באישור קק"ל באחריות הקבלן .

עבודות ההריסה, הגריסה ופינוי הפסולת בשטח האתר יבוצעו עד למפלס הקרקע הקיימת כמו כן, חל איסור מוחלט לבצע עבודות חפירה לעומק מחשש לפגיעה בתשתיות תת"ק קיימות אלא באישור מפקח וקבלת כל אישורי ניתוק התשתיות.

בטיחות- פקודת בטיחות בעבודה (תש"ל – 1970) ותקנות הבטיחות בעבודה (בתשמ"ח 1988) מגדירות את "מבצע הבניה" (הקבלן) כאחראי על הבטיחות באתר הבניה ובכלל זה מילוי החובות המוגדרות בפקודה ובתקנה. הקבלן יבצע העבודה תוך שמירה על חוקי ונוהלי הבטיחות בעבודה ובתנועה, כולל התקנת שלטי אזהרה וכל הנדרש ע"פ החוקים.

24.01 אמצעים לביצוע העבודות

ביצוע עבודות הנ"ל תעשה בכל ציוד שיבחר הקבלן, אך באישורו של המפקח.

אופן ביצוע העבודות הנ"ל ומועדן יעשה בתיאום הדוק עם המפקח.

בנוסף לאמור לעיל מודגש בזאת לצורך ביצוע עבודות ההריסה ישתמש הקבלן בכלים מכאניים שונים לרבות, ניסור במסור מתאים, מנופים, כלי צמ"ה שונים ("באגרים" וכדומה), משאיות שונות כגון משאית עם מטוטלת, משאיות פינוי, מגרסות, ציוד גריסה, נפות וכל ציוד שהוא שיוצא ע"י הקבלן וכדומה – כל הציוד הדרוש יכלל במחירי היחידה ולא ישולם בגינם תוספת מחיר.

24.02 אישור לביצוע העבודה

אין להתחיל בעבודות פירוק, סיתות והריסה ללא אישור המפקח מראש.

24.03 הריסה, גריסה ופינוי

כל העבודות באתר יכללו הריסה, גריסה ופינוי לאתר מוסדר ומאושר.
הריסה - הכל האמצעים המכאניים וידניים אשר ידרשו
גריסה - גריסת כל פסולת הבניה במגרסות מתאימות והעברתה בנפה נדרשת- נפה 50, הכל כמפורט בתקנים ישראלים ובתקנים ת"י 1865 ו ת"י 1886 בפרט.
פינוי - פינוי כל הפסולת לאתר פסולת מאושר ומוסדר לרבות הצגת אישור הטמנה בגמר הביצוע.
כל הנ"ל כלול במחירי יחידה ללא תוספת תשלום לקבלן.

24.04 הריסת מרצפים

העבודה תכלול גם את קורות היסוד והיסודות מתחת לפני הקרקע הקיימת לרבות מבנים תת קרקעיים לרבות הזיון וכל אלמנט המחובר לרצפה.
העבודה כוללת סילוק הפסולת לאתר מאושר.

24.05 הריסת קירות ומחיצות

עבודת ההריסה של קירות ו/או מחיצות בנייה מכל סוג שהוא, תכלול סיתות והריסת עמודים, קורות, חגורות הבטון, הזיון, לרבות החיפויים, הציפויים, האביזרים וכן כל שעל הקירות המחיצות וכן צנרת החשמל הטמונה בקירות, טלפון וצנרת העוברים דרך הקיר, דלתות, חלונות לרבות המשקופים, סורגים וכל האלמנטים המחוברים לקירות. העבודה כוללת סילוק הפסולת לאתר מאושר.

24.06 הריסת תקרות

עבודת ההריסה של תקרות מכל סוג שהוא, תכלול סיתות והריסת קורות הבטון, הזיון, לרבות הציפויים, האביזרים וכן כל שעל התקרות וכן צנרת הטמונה בתקרות, איטום הגג וכל האלמנטים המחוברים לקירות. העבודה כוללת סילוק הפסולת לאתר מאושר.

24.07 הריסת קונסטרוקציות פלדה

עבודת ההריסה של קונסטרוקציות פלדה שונות, תכלול פרוק האלמנטים לרבות חיתוכם, העמודים, הברגים, הפחים התעלות הקרויים, גופי התאורה וכן כל האלמנטים המחוברים לגגות.
העבודה כוללת סילוק הפסולת לאתר מאושר ו/או למחסני הקבלן.

24.08 הריסת תשתיות ומתקנים

הריסה ופינוי מלא של כל התשתיות והמתקנים הקיימים באתר וזאת לאחר קבלת אישור הרשויות לסילוקם. מובהר כי באחריות הקבלן קבלת כל האישורים מהרשויות, מחברת בזק, חברת החשמל, כבלים וכדומה.

24.09 פירוקים ו/או הריסות "מיותרים"

כל אלמנט שיפורק ע"י הקבלן ללא שנתבקש לכך במפרט, בתוכנית או בהוראת יומן מהמפקח, יידרש להיבנות מחדש ע"י הקבלן לרמתו התפקודית - "כחדש" - עפ"י המפרט הכללי ובמפרט המיוחד, כל

זאת ייעשה על חשבון הקבלן ובאחריותו.

24.10 הריסת תשתיות קיימות קומפלט לרבות אלמנטי בטון תת קרקעיים וביסוס

אופני מדידה מיוחדים

- א. כללי
- (1) מחיר עב' הריסה, הגריסה והפירוק כולל גם את כל הנדרש עפ"י תוכניות, כתבי הכמויות, מפרטים, בתקנים הישראליים וכן את כל האמור לעיל.
 - (2) מחירי העבודה כוללים גריסת כל הפסולת וניפוייה בנפות מתאימות.
 - (3) מחיר עב' הריסה, פירוק, כולל גם חיתוך פלדת הזיון.
 - (4) מחירי הריסות כוללים את כל החלקים הנמצאים בתוך האלמנט המיועד להריסה וגריסה ועל פניהם כגון: צנרת אינסטלציה, קווי חשמל, מפזרי אוויר וכד', וכן את כל הציפויים כגון: צבע, טיח, חרסינה וכד' ועל האלמנטים והציפויים.
 - (5) מחירי עבודות ההריסה כוללים פינוי כל הפסולת לאתר מאושר.
 - (6) מחירי העבודות השונות כוללים גידור האתר בגדר איסכורית בגובה של כ-2 מ' אשר תפורק בגמר העבודה.
 - (7) מחירי היחידה כוללים מדידת AS-MADE בגמר עבודות ההריסה, אשר תבוצע ע"י מודד מוסמך על כל שטח המגרשים.
 - (8) מחירי היחידה כוללים הסדרת שיפועי הפיתוח לרבות עבודות חפירה/ מילוי כנדרש והבאת הפיתוח לגובה הפיתוח המתוכנן ע"פ תכנית ההגשה.

פרק 40 – פיתוח האתר

40.1 קירות תומכים/ קירות כובד

40.1.1 עבודות עפר

40.1.101 כללי

במסגרת פרק זה יבוצעו חפירות מקומיות לקירות תומכים/קירות כובד.

40.1.1.02 חפירה מיותרת

בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מאושר על ידי המפקח בשכבות בעובי 15 ס"מ והידוק מכני עד צפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.

כל חלל שנוצר עקב חפירת ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן.

עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.

40.1.1.03 פינוי פסולת בניין וניקוי השטח

האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן, על חשבון, למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה, לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.

35% מפסולת הבניין תפונה למחזור באתר שקיבלת הרשאה ע"י המשרד להגנת הסביבה. לרשימת אתרי פסולת בניין מורשים ראה "תכנית לניהול סביבתי של אתר הבנייה" בנספח בנייה ירוקה

40.1.1.04 אופני מדידה מיוחדים

- בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם את המפורט להלן:
- א. את כל עבודות הלוואי הדרושות כגון העמקות מקומיות וסידור שיפועים.
 - ב. החזרת חומר מילוי מאושר אל החפירה לאחר פירוק התבניות והידוק בשכבות.
 - ג. הרחקת שארית החומר החפור והפסולת למיניה למקום שפך מאושר.

סוג הציוד בו ישתמש הקבלן לצורך החפירה לא ישנה את מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות, לרבות עבודת ידיים.

המדידה:

מחיר היחידה של קירות תומכים/כובד יכלול את כל עבודות העפר כגון, חפירה/חציבה לרבות מרווחי עבודה, הידוק שתית, מצעים מהודקים בתחתית הקיר, מילוי בגב הקיר ובחזית הקיר מתחת לפני המים, הכל עפ"י הנדרש בכתבי הכמויות, בפרטים ובתוכניות, ולא ישולם בגינם תשלום נוסף.

40.1.2 עבודות בטון

40.1.2.01 סוגי הבטון

סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-30 לקירות תומכים מבטון מזוין ולקירות כובד. עבור בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250, מקדם חשיפה לכל אלמנטי הבטון בפרויקט הינו 4, מחירי הבטונים יכללו דרישה זו. כל האמור בפרק זה מתייחס לעבודות שיבוצעו בקירות תומכים, קירות כובד, קירות ניקיון, גומחות לאשפה ואלמנטי בטון שונים בפיתוח האתר.

40.1.2.02 איכות הבטון והיציקות

תנאי בקרה:

תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.

ציפוף הבטון:

יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.

מניעת סגרגציה:

יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.

אשפרה:

אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבת הבטון ברציפות במשך 7 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב- CURING COMPOUND לפי הוראות המפקח, במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע"י יריעת פוליאיתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.

בדיקת הבטון

לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

40.1.2.03 גמר בטון חשוף - לבידים

בחירת סוג גמר בטון אדריכלי חשוף אך ורק לפי דרישות ואישור אדריכל

א. סוגי הבטון החשוף המוצגים בתוכניות ובמפרטים של מכרז/חוזת זה הינם:

1. פלפוני (סרגלי) עץ ברוחב 5 ס"מ ובעובי 22 ס"מ מוקצעים מכל צידיהם.
2. פלפוני עץ כנ"ל אך ברוחב 10 ס"מ.
3. פלטות מעץ לבוד.

ב. העבודה תבוצע בכפוף לאמור בסעיף 0208 במפרט הכללי.

ג. הבטון יבוצע בבטון חשוף חזותי, בטפסה עשויה משתי שכבות.

- ד. לפני תחילת בצוע עבודות הבטון חשוף יבצע הקבלן יציקה ניסיונית של כל סוגי הבטון חשוף במידות של 2*2 מ' לכל דוגמה לאישור המזמין. רק לאחר בדיקת הדוגמאות תשארנה עד גמר כל העבודות לצורך השוואה. הבטון החשוף יהיה זהה לדוגמאות המאושרות. הקבלן יגן על הדוגמאות מפני פגיעה ולכלוך.
- ה. כל סוגי הבטון יתאימו לחשיפה רגילה אך גם בטון זה טעון הוכחה להתאמה של התערובת לדרישות המפרט. התערובת תוכן ותתועד ע"י ספק הבטון ותוצא לאישור מוקדם של המפקח. תערובת הבטון תהיה ללא אפר פחם, עד 30% מהצמנט בתערובת יהיה צמנט לבן.
- ו. תערובת הבטון החשוף תתוכנן על ידי טכניים של מפעל הבטון מטעמו של הקבלן, התערובת תכלול את כל התוספים הדרושים לקבלת בטון חוף בגוון ובצורה הנדרשת, כל זאת כלול במחיר מ"ר בטון חשוף בכתב הכמויות.
- ז. אופן ביצוע הטפסנות
1. הבטון החשוף יבוצע ע"י טפסה כפולה כמפורט במפרט הכללי. הטפסות התומכות יהיו מלוחות עץ לבוד. רוחב הסרגלים והלוחות (לפי הנדרש) יהיה לפי תוכניות האדריכל. הסרגלים יהיו מוקצאים מ-6 צדדים ומסוג עץ אחד, ללא פגמים וללא רווחים במישקים. כל המישקים האופקיים יהיו בקו גובה אחד ולא יהיו "קפיצות" בין שני לוחות צמודים. הסרגלים והלוחות יחוברו לפלטות העץ הלבד מאחור ע"י מסמרים, ראש המסמרים יהיה בשורות ישרות לחלוטין (מרחקי השורות – באחריות הקבלן). יש להקפיד על הרטבת הסרגלים והלוחות משך כל זמן קשירת ברזל הזיון וסגירת הטפסנות. המפקח באתר רשאי לאשר או לפסול את הסרגלים והלוחות לשימושים חוזרים. אין להשתמש בסרגלים ובלוחות שאיבדו מאיכותם. מריחת הטפסנות בחומר שיומלץ ע"י ספק הבטון והמפקח ויאשר סופית רק ע"י דוגמת היציקה (ראה פרוט שמנים בהמשך).
 2. כל הטפסנות תהיה יציבה ומתוכננת ע"י מהנדס הביצוע מטעם הקבלן.
 3. חידוש פנל טפסנות יבוצע בהחלפת כל הסרגלים. לא תאושר החלפת סרגלים בודדים.
 4. סידור הסרגלים והלוחות יהיה כמפורט בתוכניות.
 5. חיתוך וניסור הסרגלים והלוחות יעשה בנגריה ובאמצעי ריתוך מתאימים. אין לבצע חיתוך במשור ידני או נייד. עבודות נגרות תבוצענה באתר על משור שולחני מצויד בסרגל כיוון. הפינות תהיינה חדות, בזווית 90 מעלות, ללא קיטום. קיטומים, אם סומנו בתוכניות, יבוצעו ע"י סרגלי עץ, לפי הפרטים. עובי הסרגלים והלוחות יהיה מדויק ואחיד.
 6. סדקים בין לוחות, שדרכם תתאפשר נזילת מי מלט יהוו עילה מספקת לפסילת הטפסות. כמו כן, תובטח אטימות תחתית הטפסות באמצעים אשר יקבלו אישור המפקח מראש.
 7. שומרי המרחק לעובי הקירות יהיו מצינורות פלסטיק קשיח PVC בקוטר 20 מ"מ ובאורך אחיד. לא יותר שימוש בחוטי קשירה או מוטות 6 לקשירת התבניות. חורים ל-TIE - RODS, ימוקמו לפי פרישות החזיתות. לאחר פרוק התבנית, ישלפו הקונוסים מצידי הבטון והחורים יסתמו מבפנים ובמחוך לפי פרטים ובחומר המומלץ ע"י המפקח.
 8. כל חלקי ברזל הזיון יורחקו מפני הבטון לא פחות מ-3 ס"מ.
 9. יש להקפיד על ניקוי תחתית התבניות משאריות ופסולת בניין לפני התחלת קשירת הזיון, וניקוי סופי לפני סגירת טפסנות צד שני. יבוצע באמצעות אויר דחוס. בפינות

- ובכל מפגש בין לוחות עץ הלבד, יש להקפיד על ניקוי ואיטום הטפסנות בחומרים אלסטיים מתאימים (סיליקון וכד') על מנת למנוע סגרגציה ובריחת מי צמנט.
10. כל תבנית שתוצב על גבי /ואו בהמשך ליציקה קיימת, תחפוף לפחות ב-60-80 ס"מ את היציקה הקיימת והברגים יורכבו בחורים הקיימים.
11. יש לאטום אטימה מוחלטת את תחתית התבניות (למניעת "בריחת" מי צמנט).

ח. אופן שימון ומריחת תבניות

1. שטח הטפסה הבא במגע עם הבטון ירווה מים לפני היציקה.

ט. יישום הבטון

1. אספקת הבטון לאתר תהיה ממפעל אחד, במרחק נסיעה קצר, משך זמן הערבול מייצור הבטון ועד יציקתו לא יעלה על הדרוש בתקן, ההפרש בין משך זמני הערבול של הערבולים השונים לא יעלה על 10 דקות.
2. הרכב הבטון ושיטת היישום והגיון הסופי – עפ"י דוגמא מאושרת.
3. גודל אגרגט מקסימלי – 0.2 יש להשתמש באגרגטים רחוצים באופן מיוחד קודם שיוכנו לתערובת בחלק מהכנת תערובת הבטון.
4. יציקת הבטון בין הפסקות היציקה המתוכננות תהיה תמיד ברצף ללא הפסקות.
5. פרטי מישקים, הפסקות יציקה, אטימה, מישקים ותפרים ורצפות הזיון לפי פרטי התוכניות באחריות הקבלן להתריע בזמן, לפני ביצוע יציקה, על פרטים חסרים או בלתי שלמים, ולדרשם מהפיקוח.
6. גיברציה תעשה באופן קפדני לפי הוראות יצרן הבטון והמפקח וכפי שיבוצע בדוגמא. השימוש במרטטים ובפטישי גומי יעשה לפי הצורך והנחיית המפקח.
7. בקיץ – יציקה בשעות הבוקר בלבד. זמן יציקה: מיידיית לאחר הרכבת תבנית וסגירתה. יש לתכנן היציקה באופן שימנע היווצרות תפרים קרים.
8. אשפורה – תבוצע לפי תקן ו/או לפי הנחיות המפקח. שימוש בתערובות מיוחדות לאשפורה יותר רק אישור המפקח ובתנאי שלא תפגע חזית הבטון ו/או דרישות הגמר.
9. פרוק תבניות יעשה לפי המוסכם והמאוסר בדוגמא ובתקנים (ראה פרוט בהמשך, בכל מקרה נדרש אישור המפקח בטרם פרוק הנ"ל).
10. לאחר פירוק התבניות יש לעטוף אלמנטי הבטון החשוף בניילון ולהגן על הפינות באמצעות פינות עץ.

י. אופן ביצוע פתחי יציקה

1. פתחים זמניים יותקנו בעורף של קירות ועמודים בכדי להקל על הניקוי ועל הבדיקה לפני היציקה.
2. בטפסה עשויה סרגלים יהיה הסרגל התחתון ניתן לפרוק קל ונוח לכל אורך הקיר.
3. בטפסה עשויה מלבידים, מותקן בתחתית הקיר, ולכל אורכו, פס מלבידים שרוחבו 15 ס"מ הניתן לפירוק כנ"ל.

יא. זמני פרוק התבניות

1. טפסות בטון חשוף לא יפרקו בטרם עבור 7 ימים לפחות מגמר היציקה והפירוק יבוצע לאחר שניסו ונוכחו שאינו פוגם בפני הבטון. שאר הדרישות לגבי מועדי הפירוק – כמצוין בפרק משנה 0206 במפרט הכללי ובהנחיית המפקח.
2. הפירוק יבוצע בזהירות כדי למנוע זעזועים ולשמור על שלימות הפינות והמקצועות של הבטון.

יב. הנחיות

1. סדר היציקות, ההתקדמות ומהלך שימת הבטון, הפסקות יציקה וכו' יהיו טעונים אישור המפקח מראש.

2. שיטת השימה תבטיח קבלת פני בטון בעלי מראה אחיד חופשי מקיני חצץ ופגמי שטח אחרים – כגון נזילת מי הצמנט וכו'. כל נזילת מי צמנט שהתגלה מחוץ לטפסה תישטף או תנוגב מיד במברשת רכה והטפסה תתוקן במקום הנזילה.
3. הבטון יושם ברציפות בשכבות אופקיות בעלות עובי שיקבע המפקח, אך בשום מקרה לא יעלה עובי השכבות על 60 ס"מ. על הקבלן להביא בחשבון בתכנון היציקה וקיצבה כי לא יורשה לצקת אלא בשכבות אופקיות כנ"ל.
- לא תהא כל הפסקה ביציקה של חלקים שלמים שבין מישקים מתוכננים.
4. יש לצקת את הבטון דרך צינורות או מש.... אנכיים בצורה המבטיחה שלא תחול הפרדת הבטון ושלא יגע בדרך נפילתו בטפסות או בזיון.
- היציקה תהיה רק עם משאבת בטון, יש להוריד את הצינור הגמיש בקצה המשאבה לתוך הטפסות עד למקום השימה.
- בזמן היציקה קצה הצינור או משפך יהיה כ-20 ס"מ בתוך הבטון הטרי ויורם תוך התקדמות היציקה. בכל מקרה לא תורשה נפילת הבטון שלא בצנורות מגובה פעולה על 60 ס"מ.
5. יש להכין מעבר עבור צינור משפך יציקה במידות לפחות 6" או בחתך מלבני לכמות 20X10 ס"מ.
- מראש היציקה לתחתית היציקה ללא מכשולים.
- המעברים יבוצעו במרחק של כ-1 מ'.
6. בנוסף לריטוט הרגיל, יקפידו על דפיקות על הטפסה מבחוץ, בפטיש עץ או גומי, הריטוט יעשה על ידי פועלים מקצועיים בעלי הכשרה מתאימה. לשם הפעלת המרטטים ושליטה עליהם יש להשאיר פתחים בטפסות במקומות שיקבלו את אישורו של המפקח. הציפוף בידיים טעון אישור מראש של המפקח.

ג. אופן קיבוע ברזל הזיון

- הזיון לא ייתמך על ידי חלקי מתכת הנוגעים בטפסות החיצוניות.
- לא יוכנסו מסמרים או כל אמצעי חיבור אחרים לתוך הטפסות למטרת חיזוק או ייצוב.
- לשמירת הרווח בין הטפסות לבין הזיון, יש להשתמש בשומרי מרחק מחומר פלסטי, שומרי המרחק טעונים אישור המפקח, לגבי החומר, הכמות והצורה, כיסוי הזיון, ובכלל זה כיסוי חישוקים ומוטות חלוקה, יהיה 3 ס"מ לפחות מפני בטון חשוף.

ד. אופן אשפורה והגנת הבטון החשוף לאחר יציקתו

1. הבטון היצוק יוגן מיציקות בטון ומכל שאר עבודות הבנייה על ידי הכיסוי המתאים.
2. בטון חשוף לא ישמש לחיזוק טפסות או לתמיכת פיגומים וכד'. הרטבה יעילה למטרת אשפורה של קירות בטון חשוף תיעשה על ידי הרפיית הטפסה והזרמת מים מראש הקיר בין הבטון לבין הטפסה.
3. ניקוי הבטון החשוף בגמר העבודה יבוצע על הבניין בשלמותו, ולאחר שנסתיימו כל ההשלמות וההתקנות.

ט. פסילת בטון

1. למען הסר ספק, מודגש בזאת כי בטון חשוף אשר לא יענה על הדרישות ולא יאושר ע"י המפקח ייהרס מיידית ויבוצע מחדש ע"י הקבלן ועל חשבוננו, ללא תוספת תשלום עבור ההריסה, הפינוי והיציקה מחדש. כל זאת יעשה בתאום עם המפקח.
2. בשום אופן אין לתקן בטון חשוף פגום.
3. במקומות שתידרשנה הפסקת יציקה בבטון חשוף יבוצע תפר שיערה כדלקמן:
- פני הבטון של היציקה הראשונה בקו הפסקת היציקה יוצקו לגמר קו חד וישר באמצעות טפסה מתאימה. לאחר התקשות הבטון ילוטשו פני הבטון (במלשטת חשמלית) הפסקת היציקה, לגליף חד וישר, סטייה לאורך של סרגל שאורכו 3 מ' לא

תעלה על 2 מ"מ. רק לאחר בדיקת הגליף ויאשוּרו ע"י המפקח יותר לקבלן לבצע את היציקה השנייה.

טז.

הגנה על הבטון

ע"ג הבטון לאחר השפרתו ולאחר שיתייבש ייושם סילר הגנה מסוג סילוקסן או ש"ע בשיעור 400 גרם למ"ר. לפני יישום הסילר יערך טסט במטרה לקבוע שהסילר אינו משנה את גוון הבטון. אם קיים שינוי בגוון יוחלף הסילר באתר ש"ע שאינו משנה את הגוון. רק לאחר קבלת אישור מהמפקח בכתב ניתן יהיה ליישם את הסילר ע"ג כל פני השטח. יישום הסילר יעשה ברצועות אופקיות מלמטה למעלה.

יח.

אופני מדידה

בטון חשוף מסוג כמצוין בתוכנית יימדד לפי שטח במ"ר ויכלול הכל כמפורט במפרט המיוחד לעיל בחלוקה כמפורט בתוכניות לרבות עבוד בשיפוע, עיבוד אפי מים, סילר וכו' רק תפר הפסקת עבודה מסוג שורה יימדד בנפרד לפי אורך במ'.

40.1.2.05

דרישה מיוחדת לדיוק היציקות

על הקבלן לקחת בחשבון כי לקירות הבטון נדרש דיוק מרבי של אנכיותם המוחלט, פילוסם האופקי ולרבות של כל צורה אחרת. על הקבלן לבדוק את המידות ואת הפילוס הנדרש בזמן הרכבת הטפסות בעזרת מכשירי מדידה מדויקים (תיאודוליט וכד') באמצעות מודד מוסמך. הסיבולת שהיא הסטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה המתקבלת למעשה לא תעלה על דרגה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (טבלה מס' 1). אי עמידה בדרישות המוגדרות לעיל תהווה עילה לפסילת אלמנטי הבטון כמוגדר בסעיף ב' של המפרט הכללי. כל ההוצאות ו/או הפסדי זמן שיגרמו כגון הריסת האלמנטים ויציקתם מחדש ברמה הנדרשת, הישר והמפולס של הקירות יהיו על חשבונם של הקבלן.

40.1.2.06

פלדת הזין

פלדת הזין תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות, על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונם. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.

40.2.07

פירוק אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח. באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח, כל הנ"ל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר יבוצע על חשבון הקבלן.

40.1.2.08

אופני מדידה מיוחדים

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם את המפורט להלן:

- א. הובלת ושימת הבטון והזין בטפסים בכל הגבהים לרבות מנופים מיוחדים.
- ב. תכנון וביצוע כל התמיכות למיניהם.
- ג. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים, תפרים כמוגדר בתוכניות ובפרטים.
- ד. עיצוב חריצים, בליטות, קיטומים, שרולים, ניקוזים, שקי חצץ, איטומים וכד'.
- ז. קביעת צינורות מי גשם בתוך תבניות הבטון לפני יציקתו.
- ח. זין הבטון לרבות הכנת רשימות ברזל.

- ט. סיתות וסילוק עודפי בטון החורגים מהסטייה המותרת.
- י. כל המוספים הדרושים, כל הסידורים, כל הבדיקות המוקדמות, האשפורה וכו'.
- יא. בטון רזה בתחתית הקיר.
- יב. עבודות עפר כמוגדר בסעיף ובתתי סעיפים פרק 40.1
- יג. גמר בטון חשוף עפ"י פרט.
- יד. אלמנטים מבוטנים למעקות.

עבור קירות כובד - המדידה נטו במ"ק נפח הבטון בלבד.
עבור קירות תומכים - המדידה נטו במ"ק נפח הבטון בלבד.

פרק 40 - עבודות פתוח (אדריכל נוף)

40.01

עבודות עפר

א. אדמה גננית

אדמת גן שתסופק על ידי הקבלן ובהוראות המפקח, תהיה חפורה משכבות עליונות ופוריות ובעומק שלא יעלה על 1.5 מ'. האדמה תהיה טרה רוסה (חמרה) קלה עד בינונית ובשום אופן לא חרסיתית, נקייה מכל חומר זר, מעשבים רב שנתיים וחופשייה ממחלות ומזיקים. הפיזור יבוצע בכלי מכני ו/או בעבודת ידיים. יישור מדויק בהתאם לגבהים מתוכננים. עובי השכבה מינימום 30 ס"מ (בהתאם לתכנית). על הקבלן חלה החובה להכנסה, פיזור ויישור, גם בחלקות המוגבלות המחייבות ביצוע בידיים בלבד. לאורך שבילים, אבני שפה וכו', יבוצע יישור לגובה מינוס 5 – 3 מפני האלמנט הנ"ל, או כל מידה אחרת בהתאם לתוכניות. באם המפקח יהיה סבור שהאדמה הודקה יתר על המידה, תהיה קביעתו סופית ועל הקבלן יהיה לבצע חריש לביטול ההידוק, לעומק של 40 ס"מ בכלי מכני או עבודת ידיים. לאחר פיזור האדמה ולפני שקבלן החל בהכשרת הקרקע, על הקבלן להשקות את השטח (ע"י פרישת מערכת השקיה זמנית), להנביט את העשבייה ולהשמידה במידה והיא צמחה, בחומרי הדברה המותאמים לסוג העשבייה ובמינון לפי הוראות היצרן. כל הנ"ל ללא תמורה נוספת. עבור הנבטה והדברה של עשבייה בקרקע קיימת ישולם לקבלן לפי הסעיף המתאים בפרק 41 של כתב הכמויות. מקור, סוג וטיב האדמה מחייבים בדיקה ואישור. כמו-כן, חלה על הקבלן חובה לתאם, קבלת אישור ותשלום אגרות בגין הנ"ל למנהל מקרקעי ישראל בהתאם לנדרש בחוק ובתקנות האחרונות. אספקת אדמת גן תתבצע אך ורק באישור המפקח ובמידה ותחסר אדמת גן מעודפי החפירה.

40.02

קירות

- א. הקירות יבוצעו עפ"י חוברת הפרטים. הקירות עשויים תערובת בטון על בסיס תערובת צמנט לבן ואפור עם פיגמנט לפי בחירת האדריכל. תרכיב התערובת המדויק ייקבע על סמך דוגמאות שיוכנו באתר. חוזק הבטון יהיה ב-20. דוגמאות לאישור מכון התקנים תישלחנה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ב. **דוגמאות**
העבודה כוללת ביצוע לפני תחילת העבודה של מס' דגמים קטנים מריכוזי תערובת שונים לפי הנחיית האדריכל בגודל שלא יקטן מ 50X50X50 ס"מ.
- ג. לאחר קבלת אישור האדריכל למרכיבי התערובת, יקים הקבלן דגם ברוחב 1 מ' ובגובה 2 מ' ובעובי 40 ס"מ לאישור האדריכל. על הקיר יבוצע עיבוד גמר כמפורט. כל הדוגמאות יבוצעו באתר, במקום שלא יפריע לביצוע יתר העבודות, ויפונו מהאתר בתום העבודה ע"י הקבלן.

ד. תערובת

אחוזי התערובת המדויקים ייקבעו על סמך הדוגמאות, והיא תכלול חול, חול מחצבה, חצץ דק מסוג "גלעדי" בגוון וורוד, שלא יעלה בגודלו על 6 מ"מ. כ-50% מלט לבן ו-50% מלט אפור, 5%-20% שבירי חרסים גרוסים מגודל בינוני, מתוצרת "חסין אש" (07-6277311) או ש"ע ואבקת חרס גרוסה כפיגמנט.

א. הכנות

במקומות הדרושים יש להשאיר פתחים לצורך התקנת שרולים, מגרעות למעבר צנרות וכו'. כל זאת במסגרת עבודות בניית הקיר.

ב. אשפרה – הגנה

יש להשקות את הקירות ואת הבטונים כל בוקר לפני התחלת ותיקון העבודה. ניקוי האבנים מנטפי מלט, בטון או סיד וכו' ייעשה באמצעות כלי סיתות מתאימים, מברשת ברזל ומים חמים, אבן קרבורונדום, התזת חול וכיו"ב. השימוש בחומרי ניקוי כימיים טעון אישור המפקח. אבנים סדוקות או פגומות יוחלפו באבנים תקינות.

ג. פירוק אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקוי אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להוראות המפקח. באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שימסרו ע"י המפקח. כל הנ"ל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר, יבוצע ע"ח הקבלן.

ד. הפסקות יציקה

הפסקות יציקה תעשנה לפי השלבים הנדרשים ובהתאם להוראות המפקח והמהנדס. לא תשולם כל תוספת עקב דרישות להפסקות יציקה במקומות מסוימים. כמו כן לא תשולם כל תוספת בגין דרישה לצקת אלמנטים מסוימים ללא הפסקות יציקה.

40.03 בטונים חשופים

תבניות

א. היציקה תתבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם צוין כך במפורש בתבניות (יציקות ציפוי)

ב. כל חלקי המבנים העשויים בטון מזוין יצוק באתר יעמדו בדרישות עבור אלמנטים מקבוצה א עפ"י המוגדר בסעיף 02.01.03.05.01 - בחינה לפי תנאי השירות והחשיפה לתנאי הסביבה (מיון רכיבי המבנה על פי המדדים המפורטים בת"י 466 חלק 1 טבלה 3.2)

ג. פני כל הבטונים הגלויים במצב הסופי יהיו ברמת בטון חשוף חזותי. בטון חשוף חזותי יעובד בתבניות פלדה ו/או בלבידים מצופים פורמייקה ו/או בלוחות לרבות עיבוד חריצים, הכל בהתאם למתואר בתוכניות ולהנחיות המפורטות במסמך זה.

ד. בניגוד לאמור בסעיף 02.01.08.03 בפרק 02 של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה יאושר שימוש בלוחות חדשים בלבד לצורך עיבוד פני בטון חשוף חזותי בתבניות לוחות אנכיים.

ה. התבניות יהיו בשתי שכבות כמפורט במפרט הכללי בחלקן מלוחות חדשים מהוקצעים משלושה צדדים (2 קנטים והצד הפונה החוצה), בעלי עובי ורוחב אחיד, ובחלקן מלבידים חדשים חלקים ונקיים. יש להניח את התבניות באופן שתתקבל הטקסטורה הנדרשת בתכניות האדריכלות בשלמותה ובצורה רציפה.

ו. חיבור הלוחות לאורך יהיה לסירוגין ועם חפיפה אחידה לכל הבניין ולרוחב יהיה בקווים ישרים בהתאם לאשור המפקח. כל הפינות תהיינה קטומות במידות 1.5X1.5 ס"מ, או בהתאם לפרטי האדריכל.

- ז. יש לשים לב ולבצע בהתאם להערות ושרטוטים המופיעים בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה והמתייחסות לנושאים הבאים: סרגלים, שקעים, חריצים, אפי מים, כיווני לוחות וכו'.
- ח. על הקבלן לתאם אופן יציקת האלמנטים וסומך הבטון, לקבלת אופי שווה של האלמנטים.
- ט. יש להכין באתר דוגמא של בטון יצוק חזותי לאישור המתכנן, וזאת יעשה הקבלן לפני התחלת עבודות היציקה של האלמנטים. הדוגמא תישמר עד לגמר העבודה ומסירתה.

שלבי יציקה

- א. יש לצקת בהתאם להפסקות היציקה המוכתבות בתכניות הקונסטרוקציה.
- ב. כל הצעה אחרת טעונה אישור המתכנן והמפקח.
- ג. קשירת התבניות תהיה ע"י מחברי "פטנט", ולא באמצעות חוטי קשירה. המרחק בין הקונוסים יהיה קבוע לכל הבניין (עבור כל כוון וכוון) ובשורות אופקיות ומסודרות, הכול באישור האדריכל והמפקח.
- ד. הגודל המרבי של האגרנט הגס בבטונים החשופים יהיה 12 מ"מ (עדש).
- ה. יציקת התקרות תעשה לאחר בניית קירות חוץ מאיטונג או בלוקים.

40.04 עבודות ריצוף ושפות שונות

- סעיף זה בא לתת מענה לעבודות ריצוף בכל סוגי אבני ריצוף מאבן טבעית של רחבות, שבילים, מדרגות ולהנחת אבני גן. ראה המפרט הכללי לעבודות בנייה, פרק 10, פרק 14, פרק 40 ובנוסף:
- א. עבודות הריצוף לרבות צורת ההנחה ודוגמת הריצוף יבוצעו בהתאם לפרוט בתוכניות, מסמכי החוזה והנחיות המפקח.
- ב. בנוסף לאישור דוגמאות האבן יש להכין באתר דוגמא של ריצופים שונים לאישור המתכנן ויועץ בניה ירוקה, וזאת יעשה הקבלן לפני התחלת הריצוף באבן. הדוגמא תישמר עד לגמר העבודה ומסירתה.
- ג. העבודה כוללת, התחברויות לריצוף ו/או משטחים קיימים. ההתחברויות יבוצעו תוך שמירה על מישוריות נאותה וללא שברים והפרשי גובה לאורך קווי החיבור.
- ד. יש לבצע 10 מ"ר ריצוף דוגמה לאישור המתכנן. הנחת הריצוף תחל מהשפה. הריצוף יונח מן המפלס הנמוך אל הגבוה. אבן הריצוף תהיה סוג א'.
- ה. חתוך אבנים יבוצע רק ע"י מסור או גילויטינה. אין להניח אבנים שבורות ולא שלמות במשטח.
- ו. במרווחים בלתי נמנעים יש לצקת השלמות מבטון בגוון הריצוף. יחס צמנט \ חול – 4:1.
- ז. בכל מקום בו אין גמר באבן שפה, תבוצע חגורת בטון סמויה.

40.05 ריצוף Studiobeton®

דגם: Parkways London / Parkways

אפיון הרצפה:

מכלול חומרי מליטה ואגרנטים אצילים המסופקים בתערובת רטובה ישירות ממפעל ההכנה לאתר ביציקה מקשית מזוינת בברזל על-פי דרישת קונסטרוקטור ובליווי טכנולוגי. עובי מינימאלי 8 ס"מ בטון. התערובת מושבחת באתר בפורמולת- Studiobeton®, חומרים מינרליים המשולבים ומיושמים על פי מפרטי רצפות Studiobeton® מדגם Parkways / parkways 'London' או שווה ערך או ציפוי כורכרי. על שווה הערך להיות מוצר בשיטת השימה הרטובה. פני המרצף יהיו מחוספסים ו/או מגורענים במראה פראי ובגוון כורכר – טבעי ומשתנה ומתאימים

לדרישות התקן כדוגמת Parkways של Studiobeton® נהלל, בסיווג V [תרומת המשטח הרטוב במים לסיכוי להחליק: נמוכה מאד].

אופני הביצוע

בניית טפסנות בחתך הנדרש בעובי של כ- 10 ס"מ וקביעת מובילי גובה שימוקמו בעזרת ציוד מדידה אלקטרוני. רשת 6 כל 20 מוגבהת.

הפסקות יציקה

הפסקות יציקה יזומות ייקבעו במשותף ע"י הקונסטרוקטור והמבצע וכך גם ניסורי תפרי הדמה שיבוצעו לא יאוחר מ-12 שעות מסיום היציקה, בעובי של 3 מ"מ לעומק של 3 ס"מ.

אשפרה

אשפרה תבוצע ע"י המבצע בהתאם להוראות הקונסטרוקטור. על המבצע להציג אופני יציקה שיאשרו ע"י האדריכל והקונסטרוקטור לקבלת המרקם והגוון הנדרש. כמו כן טכנולוגיית חישוב פני המרצף והרכב האגרטים וחומרי הגמר העליונים כדוגמת Parkways של Studiobeton® - נהלל.

תנאי סף

- על הקבלן המבצע להיות רשום ובעל ניסיון מוכח של מעל 10 שנים בתחום יציקות.
- על המבצע להגיש רשימת ממליצים ופרויקטים שיבדקו על ידי המזמין.
- על המבצע לייצר דוגמה לאישור האדריכל בגוון ובטקסטורה המבוקשת.
- על הקבלן להציג מסמכי בדיקות כדלקמן:
 - א. אנטי סליפ [Anty slip] : קביעת דרגת התנגדות להחלקה של משטחי הליכה.
 - ב. שחיקה : עמידות בשחיקה מעל לדרישות התקן.
 - ג. התגבשות מלחים : עמידה בבלייה.
 - ד. חוזק בלחיצה ובדיקה חזותית: חוזק העומד בדרישות התקן [כ-30 מגפ"ס].

40.06 ריצוף אבן תעשייתית

ארגון העבודה

- א. קבוצת עבודה רגילה מונה 3-4 אנשים. ההספק של קבוצת עבודה מנוסה הוא כ- 150 מ"ר ליום (באמצעות "מכונות הנחה" ניתן להגיע להספק של 400-600 מ"ר ליום).
- ב. התקדמות עבודת הריצוף תהיה לכיוון מצע החול המיושר. אספקת אבנים תבוצע אך ורק מכיוון השטח שכבר רוצף, אספקת החול תבוצע אך ורק מכיוון הנגדי. יש לספק אבנים להישג ידו של הרצף באופן שוטף, כדי לאפשר לו עבודה רצופה.
- ג. טיב האבן יהיה בהתאם לתקן ישראלי מס' 8.

פיזור החול ויישור

- א. לאחר קבלת תשתית מוכנה (מצע מהודק מכורכר, חומר מחצבה, או אגו"ם) מפזרים חול דיונות נקי ויבש בעובי של 4-5 ס"מ. החול יפוזר בשכבה אחידה ומיושרת ללא הידוק.
- ב. היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע"י סרגלים ("שבלונות"). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שבעת ההידוק שוקעות האבנים כסנטימטר אחד לתוך שכבת החול.
- ג. יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר הפיזור והפילוס לפני הנחת האבנים. רצוי ליישר מדי פעם שכבת חול המספיקה לעבודה של שעה-שעתיים בלבד כדי למנוע קלקול משטח החול המיושר בעת העבודה.

הנחת הריצוף

- א. ביצוע הנחת הריצוף יתחיל בכל מקרה מאבני השפה או התיחום באבנים שלמות – "אבני קצה" ו/או "חצאים", הכל לפי הדוגמה הנדרשת, לעבר אבן השפה הנגדית. יש להתחיל לרצף מהפלט הנמוך לעבר המפלט הגבוה (למניעת זחילה של האבנים).
- ב. בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווחים של 2-5 מ"מ, לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים, ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.
- ג. אין להשתמש באבנים פגומות או שבורות אלא לצורך חיתוכים והשלמות.

השלמת שולי המשטח

- א. יש לשאוף במידת האפשר (על-ידי תיאום מידות) לכך שהגמר יהיה באבנים שלמות. יש צורך להשתמש באבני ריצוף חתוכות, על מנת להשלים משטח מרוצף בצורה נקייה ומדויקת עד לקו אבני השפה, הערוגות, מכסי הביוב וכו', הנמצאים לעיתים במרכז המשטח.
- ב. חיתוך האבנים נעשה ע"י ניסור או באמצעות "גיליוטינה" מיוחדת, שהיא מכשיר קל ופשוט להפעלה. יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים, עם דופן ניצבת וישרה.
- ג. השלמה ביציקת בטון תיעשה אך ורק במקרים בהם המרווח שנשאר בין האבנים השלמות לבין אבני השפה אינו עולה על 3 ס"מ. לצורך יציקה משלימה יש להכין תערובת בטון מצמנט וחול ביחס של 1:4. אם המשטח הוא צבעוני, ניתן לקבל במפעל פיגמנט מתאים.
- ד. התאמה טובה של המשטח המרוצף אל השוליים התוחמים נועלת את המשטח ומבטיחה את יציבותו. במשטח שאינו תחום בשוליים עלולה להיווצר "זחילה" של החול והאבנים, שתגרום להתרחקותן זו מזו ולתפוררות המשטח.

40.07 ריצוף באבנים משתלבות רגילות - גודל 30/30 ס"מ ומטה (קטנות יותר)

1. פילוס והידוק שכבת המצע. עובי השכבה ומס' השכבות יקבע ע"י המהנדס.
2. פיזור חול יבש ופילוסו. עובי שכבת החול לאחר הפילוס בין 3-5 ס"מ.
3. מתיחת חוטי סימון לקביעת קו הריצוף.
4. תיחום המשטח המרוצף באבני סף.
5. ריצוף ע"פ הדוגמה הנבחרת, כולל השלמה והתאמת חיתוכים.
6. ביצוע הידוק ראשוני באמצעות פלטה ויברציה.
7. פיזור חול יבש ע"ג המשטח, והחדרתו למישקים באמצעות מטאטא.
8. טאטוא החול מפני המשטח, מילוי סופי של המישקים בחול יבש וניקוי יסודי של המשטח.
9. ביצוע הידוק שני באמצעות פלטה ויברציה.
10. במקרה הצורך, פיזור נוסף של חול יבש למילוי המשיקים.

40.08 המלצות לאבנים בעיבוד מסותת, מלוטש, מעורבל, סדרות: פרובנס, נטורה, פאבולה, אריחים של פעם, סנטרום. בגודל 30/30 ס"מ ומטה (קטנות יותר)

מוצרים אלה יונחו בהתאם להוראות הריצוף בסעיף א' – בשינויים הבאים:

1. ההידוק הראשוני (סעיף א-6) יבוצע באמצעות פלטה ויברציה מרופדת גומי.
2. ההידוק השני (סעיף א-9) יבוצע באמצעות פלטה ויברציה מרופדת גומי.
3. על אבנים אלו מומלץ לבצע סילר מיד לאחר ניקיון יסודי וסופי, לצורך הקטנת ספיגות האבנים ואפשרות לתחזוקת המשטח בצורה טובה יותר.
4. טרם שימוש בסילר יש לבדוק את התאמתו לחומר הריצוף. שימוש וביצוע סילר יתבצע בהתאם להוראות והמלצות יצרני הסילר.

40.09 הנחיות לאבנים משתלבות הגדולות מ- 30/30 ס"מ

מוצרים אלה יונחו בהתאם להוראות הריצוף בסעיף א' – בשינויים הבאים:

1. הריצוף מתבצע כאשר כל אריח מרוצף בנפרד, ומובא לגובהו ולמיקומו הסופי באמצעות פטיש גומי. בריצוף אריחים אלה אין להשתמש בפלטה ויברציה לצורך ביצוע הידוק.

2. גובה הריצוף וקווי הריצוף נקבעים באמצעות חוט.
 3. מומלץ לבצע סילר מיד לאחר ניקיון יסודי וסופי, לצורך הקטנת ספיגות האבנים ואפשרות לתחזוקת המשטח בצורה טובה יותר.
- טרם שימוש בסילר יש לבדוק את התאמתו לחומר הריצוף. שימוש וביצוע סילר יתבצע בהתאם להוראות והמלצות יצרני הסילר.

הידוק הריצוף

- א. בגמר יום העבודה יש לבצע הידוק ראשוני של השטח המרוצף. ההידוק יבוצע באמצעות פלטה ויברציונית בעלת שטח של 0.3-0.5 מ"ר. ההידוק יבוצע על ידי שלושה מעברים לפחות, עד השלמת שקיעת האבנים לתוך שכבת החול. בעת ההידוק אין להתקרב למרחק קטן יותר ממטר אחד מקצות המשטח שעדיין אינם חסומים. ההידוק משקע את האבנים אל תוך שכבת החול עד כדי ס"מ אחד ומיישר את פני השטח. החול הממלא את המרווחים בין האבנים נועל אותן במקומן ויוצר משטח אחיד ויציב.
- ב. אחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. לאחר פיזור החול יש להמשיך בהידוק באמצעות הפלטה בשלושה מעברים נוספים. יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע רק מספר ימים לאחר גמר העבודה.
- ג. הידוק אקרסטון – ע"י מהדקת ויברציונית עם תחתית גומי בלבד.

סטיות בביצוע

- א. הסטייה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.
- ב. הסטייה במישוריות (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל. אלומיניום של 5.0 מ' לא תעלה על 7 מ"מ).
- ג. הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

הוראות כלליות

- א. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב- 5-10 מ"מ מעל גובה אבן השפה.
- ב. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום עבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
- ג. אין לעלות עם כלי-רכב על המשטח לפני גמר ההידוק ומילוי החול.
- ד. ההידוק ייעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת כדי למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת החול.
- ה. כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר, וזאת ע"י חיתוכים וניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות ("אבני קצה "חצאים").

שלבי ביצוע הריצוף

1. פילוס והידוק המצע.
2. פיזור חול ופילוס ע"י שבלונה.
3. התקנת הריצוף, כולל השלמות ע"י חיתוכים.
4. הידוק בעזרת פלטה ויברציונית.
5. פיזור שיכבת חול עליונה.
6. הידוק חוזר בעזרת פלטה ויברציונית.
7. השלמות ריצוף ע"י תערובת בטון.
8. פיזור סופי של חול, טאטוא ומילוי מישקים.

ב. גומות לעצים

ביצוע גומה לעץ תכלול:

חפירה בעובדות ידיים בתוך גומה לעומק 1 מטר ולקוטר של 2-3 מטר. דפנות בהמשך האלמנט למטה תהיינה אנכיות. סילוק חומר שהופק מהחפירה. מילוי הבור באדמה חקלאית מהטיב הנדרש כנ"ל.

ג. פרטים קטלוגיים – ספסלים, מתקני אופניים, אשפתונים, שבכות ניקוז, בור חלחול

יהיו לפי פרטים אדריכליים, כמצוין בתוכניות.

הצבת הספסלים תיעשה על גבי ריצוף, אספלט או יסודות בודדים לרגליות באדמה או במקום אחר, הכל לפי תוכנית. ההתקנה לפי הפרטים, החיבורים יעשו בעזרת ברגים מגולוונים. אורך הספסלים ומידותיהם לפי הנדרש בכתב הכמויות ובתוכנית.

ד. מאחז יד

מאחז יד יבוצע מצינור נירוסטה בקוטר "6. כמצוין בחוברת הפרטים ויכלול גם חפירה וביטון העמודים בגושי בטון ב- 20 למידות מתוכננות. אם לא נאמר אחרת בתוכנית, עובי דופן הצינור הנשוא יהיה בעובי לא פחות מ- 3.6 מ"מ. כל חלקי המתכת יהיו במידות מתוכננות ללא סטיות. הנירוסטה תהיה מסוג L 316 מלוטש מט או מבריק. כל החיבורים יהיו סמויים ובחיבורים לרצפה יהיו רוזטות נירוסטה.

ה. עבודות מסגרות ונגרות כללי

עבודות מסגרות והנגרות תבוצענה גם על פי המפורט בפרק 06 ופרק 19 של המפרט הכללי לעבודות בניין. התוכניות המצורפות למכרז אינן תכניות עבודה מפורטות. תכניות אלו מחייבות פירוט סופי ע"י הקבלן (תכניות ייצור shop drawings), כולל השלמת כל הפרטים והשבילות הנדרשות לבית המלאכה לביצוע מדויק. הקבלן יכין תכניות עבודה לנ"ל ויעבירן לאישור המפקח לפני ביצוע העבודה.

גלון

כל חלקי המתכת שיסופקו במסגרת מכרז חוזה זה יגולונו כמכלולים לאחר בצע העיבודים והריתוכים, הסרת שלקות וליטוש. הגלון יבצע בחם, בטבילה באמבט, או בהתזת אבץ (לאלמנטים העשויים מפרופילים דקים) כשעובי הגלון המזערי הוא 100 מיקרון, הכל לפי דרישות ת"י 918. הגלון יחשב ככלול במחירי העבודה ולא יימדד בנפרד.

צבע כללי

עבודת הצבע יבוצעו גם לפי הנחיות יצרני הצבע ויכללו גם את שכבות היסוד וההכנה הנדרשות. כל הצבעים למיניהם שיסופקו על ידי הקבלן במסגרת מכרז/חוזה זה יהיו בגוון לפי בחירת האדריכל. עבודות הצבע של מוצרי מסגרות תבוצענה ע"י מפעל מאושר לפי תקן ISO 9002.

צביעת משטחי מתכת חדשים

1. בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת.

הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני או באמצעות דטרגנט חם בהתזה, או באמצעות אלקלי חם בהתזה.

התזת גרגירי פלדה מסוג GRIT (ANGULAR) GL 40 בגודל 0.5 – 1.0 מ"מ.

ניקוי באמצעות אוויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.

בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.

במידת הצורך ליטוש במקומות כשל של ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36.

על פי החלטת המפקח מוצר פגום בגלון יפסל ויוחזר לגלון.

2. צביעה

איבוק בשיטת ה- TRIBO (FRICTION) או בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH BILD) בעלת תכונות OUT FREE GASING בעובי 80 מיקרון לפחות

בשכבה אחת. האבקה תהייה מתוצרת אוניברקול סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה או שווה ערך.

3. הקלייה

קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 155° - 140° למשך 10 דקות. לאחר מכן 220° - 180° למשך 20 דקות נוספות.

4. קירור

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 40° C - 35° לפחות. טמפרטורת המתכת לא תפחת מ- 185° למשך 15 דקות.

5. בקרת איכות

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.
בבדיקת אדהיזה עם משרט במרווחים 1 מ"מ לא יהיה קילוף.
מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר תימדד

1. אופני מדידה

- א. ריצופים מהסוגים השונים ימדדו לפי מ"ר נטו בניכוי כל הפתחים. המדידה תיעשה בין אבני גן, שפה או שפות יציקות אחרות. מחיר הריצוף כולל את החומרים הדרושים מעל המצע.
- ב. אבני שפה שונות ימדדו לפי מטר ויכללו יסוד ומשענת בטון, הכל כנתון בכתב הכמויות ובמפרט.
- ג. ספסלים, פחי אשפה וכו' ימדדו לפי יחידה כנתון בסעיפי כתב הכמויות.
- ד. יסודות למתקני רחוב כגון ספסלים, כיסאות, וכו' לרבות חפירה בטון, זיון וכו' מגבילי שורשים לעצים ימדדו לפי יחידה בהתאם לסוג הנדרש בכתב הכמויות.
- ו. הסעיפים שבכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את כל האמור במפרט המיוחד וגם את כל המתואר בתוכניות אף אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.

פרק 41 - גינון

- א. העבודה תבוצע לפי תוכניות, מפרט מיוחד ומפרט כללי, פרק 41, וכן לפי הנחיות המפקח באתר.
- ב. הגנן המבצע יהיה גנן בעל:
 1. אישור תקף גן מספר 3 (סוג 1 - חדש).
 2. אישור תקף רשום בתא קבלני הגינון של הארגון לגננות ונוף.
 3. בעל נסיון מוכח והמלצות לאישור טיב עבודתו.
- ג. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים בסוג השתילים, העצים, קוטר, גזע וכמויות (בהפרשים של מאות אחוזים), או ביטול סעיפים בשלמות. הפחתות מחיר או תוספות ישולמו לקבלן בהתאם להפרש קטלוג:
- ד. עם קבלת תכניות לביצוע על הקבלן להזמין את הצמחייה על מנת להבטיח אספקה סדירה של כל כמויות השתילים.
- ה. יש להתאים את השתילה לעונה המתאימה בפרט בעת העברת עצים בוגרים מהקרקע, בהתאם להנחיות.
- ו. כל האמור במסמכים המצורפים למכרז זה כגון: תוכניות, מפרט מיוחד, מוקדמות, או מסמכים שאינם מצורפים כגון: מפרט כללי פרק 41, מפרט מיא"מ, כלול במחירי היחידה לרבות אספקת כל החומרים, הצמחייה, המוצרים ותקופת תחזוקה ואחריות כמוגד במפרט מיוחד זה.
- ז. המפקח רשאי לקבוע מאיזה משתלות יסופקו הצמחים, שיחים שונים ועצים, הכול על סמך בדיקות משותפות עם הקבלן.
- ח. עצים, שיחים, מטפסים, בני שיחים וכד' שבהם ישתמש הקבלן לצורך הוצאת העבודה הנדונה לפועל, יהיו כאלה שגודלו על מצע נקי במשתלות נקיות ומוכרות, העומדות תחת פיקוח משרד החקלאות.

- ט. כל הצמחים, הדשאים, הדשנים והזבלים וכו' שיובאו לאתר על ידי הקבלן יהיו חופשיים ונקיים מכל מחלות עלה ושורש ונקיים מעשבים רב שנתיים.
- י. על הקבלן חלה חובת הצגת צמחים לאישורו של המפקח מבחינת התפתחותם, גודלם וכו'.
- יא. הקבלן יתחיל בעבודות הנטיעה, אך ורק לאחר הטמנת קווים מוליכים של מערכות השקיה, הכשרת הקרקע, דישון ויישור, כמו כן, תידרש הנבטת עשביה והשמדתה המוחלטת (ע"י הדברה).
- יב. סימון מיקום העצים ייעשה על ידי הקבלן ביתדות ברזל או עץ ולכל סוג של עץ יש לקשור סרט בגוון שונה בראש היתד.
- יג. קבוצות שיחים יסומנו על ידי "ביזר" סיד כבוי ברצועות שרוחבן לפחות 5 ס"מ בהתאם לסוגי הצמחים.
- יד. כל הסימונים יסולקו ע"י הצנעתם בקרקע לאחר בדיקת המפקח וגמר הביצוע.
- טו. צמחים אשר לא יעמדו בסטנדרטים הנקובים במפרט מבחינת בריאותם, התפתחותם, עיצובים ומבחינת מצע שבהם גודלו, לא יאושרו על ידי המפקח. במקרה כזה, על הקבלן להרחיקם מהאתר אפילו אם חלקם או כולם נשתלו כבר ע"י הקבלן.
- טז. תקופת תחזוקה של עבודות הגינון ומערכות השקיה, חלה על הקבלן ועל חשבונו הוא לתקופה של 90 ימים קלנדריים החלים מיום מסירת תעודת גמר לידי הקבלן, המוכיחה שכל עבודות נושא מכרז זה בוצעו לשביעות רצון המפקח.
- יז. תעודת גמר זו, יש לראותה כזמנית (לעבודות גינון והשקיה בלבד), ובאה לאשר שהקמת הגן ומערכות ההשקיה אומנם בוצעו לפי התוכניות, מתאריך נתינתה לידי הקבלן מתחילה תקופת תחזוקה, על חשבון הקבלן כאמור לתקופה של 90 ימים קלנדריים, ולעצים תקופה של 180 ימים.
- יח. התחזוקה תבוצע על ידי הקבלן בעזרת בעלי מקצוע מומחים לתחזוקת הגנים, וברמה מקצועית גבוהה, התחזוקה כוללת בין היתר: דישון, קלטור, עבודות נקיון, גיזום והרחקת הגזם וכל פסולת אחרת, כיסוח מדשאות וחיתוך "קנטים", מלחמה במזיקים, נברנים וסוגי מחלות שורש ועלה.
- יט. התחזוקה תהיה ברמה גבוהה אך בשום אופן לא פחותה מהנדרש במפרט הכללי פרק 41.
- כ. כל חומרי ההדברה והדישון, על חשבון הקבלן.
- כא. כל יתר העבודות הנקובות במפרט הכללי פרק 41 כולל תחזוקת מערכת השקיה, חלה על הקבלן.
- כב. בגמר העבודה ועוד לפני מסירתה למזמין, על הקבלן לנקות באופן יסודי את השטח, לקלטר את הערוגות ולבצע את כל העבודות המתחייבות ממסמכי המכרז.
- כג. קבלה סופית של העבודה תיערך כעבור 90 ימים קלנדריים גיון ממועד קבלת העבודה. באם ימצא שהעבודה עונה לתוכניות כולל הצמחים וכל הנדרש, כגון מערכות השקיה, כמות צמחים ועצים וכו', תימסר לקבלן תעודת גמר סופית.
- כד. במועד הקבלה יהיו כל הערוגות נטועות בהתאם לתוכניות.
- כה. הקרקע תהיה תחוחה ומקולטרת, חופשייה מעשבים רב שנתיים או עונתיים. הדשאים יהיו מכוסים, קצוות הדשא חתוכות לפי קווי תיחום מתוכננים, מדשאות בכיסוי מלא וללא קרחות.

עבודות נטיעה

- אספקה ונטיעה של עצים שונים.
 - אספקה ושתיילה של צמחים שונים, הכל כפי שמפורט בכתב הכמויות.
- א. לכל עץ יוצבו תמוכות במספר הדרוש מתמוכה אחת עד שלוש לכל היותר. התמוכות עשויות צינור מתכת מגולוון בקוטר 1.5" עם חוד תחתון (ניסור באלכסון) להקלת ההחדרה לתוך הקרקע.
- אורך התמוכה נטו מעל פני הקרקע בהתאם לגודל העץ, אך לפחות 2.20 מ'. החלק התקוע בקרקע לפחות 80 ס"מ. הצינור יהיה מגולוון וצבוע ביסוד מיוחד לקבלת צבע ע"ג הגלון ובצבע

- עליון מסוג המרייט בגוון לפי דרישת האדריכל. את החלק המיוחד לקרקע יש לצבוע בשתי מריחות אספלטיות. עבור תמוכות עץ לא ישולם בנפרד ומחירן כלול במחיר נטיעת עצים. קשירת העץ לתמוכה או תמוכות בקשר אחד או יותר, לפי הנדרש לעיצוב וייצוב הגזע. הקשירה תיעשה על ידי השחלת חוט קשירה דרך צינורית גמישה שקוטרה עד 10 מ"מ, למניעת פציעת קליפת העץ.
- ב. יצירת מרחב גידול לעצים
- העצים אשר יינטעו במדרכה זקוקים למרחב גידול בתוכו תפוזר אדמה גננית (אשר תוגדר בנפרד בנספח של האגרונום), אי לכך בכל מקום שקרקע כזאת לא מצויה בשטח יש לבצע החלפת קרקע.
- בור הנטיעה
1. ההנחיות להלן הן תוספת למפרט הבין משרדי לעבודות גינון פרק 41 מהדורה פב' 2009.
 2. הקבלן יכין בורות נטיעה לעצים המתוכננים באופן ובמידות כמצוין להלן.
 3. מידות בור הנטיעה יהיו 2.5X2.5 ובעומק של 1.5 מטר.
 4. הקרקע בבור הנטיעה תסולק ותוחלף בקרקע גננית חול חמרה מאושרת עומדת בכל הקריטריונים שנקבעו בפרק 41 הבין משרדי. ההרכב המכני לקרקע הגננית 80% חול לפחות, ללא שרידים של גושים ורגבי חרסית (נזאז).
 5. כל בור נטיעה יטויב ב 100 ליטר קומפוסט תקני ו 1 ק"ג דשן מלא + מיקרואלמנטים בשחרור מבוקר ל 6-9 חודשים.
 6. הדשן והקומפוסט יפוזרו במהלך השתילה באחידות ב 70 ס"מ העליונים של בור הנטיעה.
 7. מיקום הבור ימדד ע"י מודד, הסימון, יאושר ע"י המפקח יתועד למצב קיים. הבור יחפר, ימולא באדמה הגננית כל אלו במהלך עבודות העפר והחישוף.
 8. המפקח רשאי, על פי שקול דעתו המקצועי הבלעדי, להורות על שימוש בקרקע מקומית. כל אלו על פי המדדים לפוריות והרכב מכני כפי שיבדק במעבדה.

אספקת עצים

1. המציע מתחייב לוודא כי יש באפשרותו לספק את העצים כפי שנקבעו בתוכניות בכתבי הכמויות ועל פי הסטנדרט הנדרש.
2. במדה והקבלן לא עמד בהתחייבות לאספקת העצים על פי הקריטריונים הנדרשים רשאי המזמין להזמין את העצים ולקזז את עלותם מהתשלומים לקבלן. הקבלן ישא במלוא עלות העצים ללא תשלום נוסף וישא באחריות לתחזוקתם.
3. כל העצים שיסופקו לאתר יהיו עצים שאוקלמו מראש לחיתוך שורשים מינימום 3 חודשים מראש קדם לאספקתם ובעצי הדר מינימום 6 חודשים קודם לאספקתם.
4. העצים יעמדו בדרגה הגבוהה ביותר של הסטנדרט לשיתילי גננות ונוי.
5. נוף העצים שיסופקו ישאר מלא ללא גיזום, למעט גיזום קל ביותר בקצות הענפים.
6. העצים יהיו אחידים ביותר.
7. העצים יסופקו ללא פגיעה בקליפת הגזע ענפי השלד והנוף.
8. עץ שלדעת המפקח איו עומד בקריטריונים המחמירים יסולק ואחר יסופק תחתיו ללא תוספת תשלום.
9. עצי ההדר יהיו מסוג הדר התפוז זן 'שמוטי' או ש"ע, בגובה 5 מטר לפחות מעוצבים עם נוף מורם לגובה 180 ס"מ לפחות (לא התקבלו עצים בהם הרמת הנוף נעשתה סמוך לאספקה), קוטר הנוף המינימלי יהיה 3 מטר, העצים יהיו אחידים ונקיים מפגעים מכניים בגזע והענפים ממזיקים ומחלות.
10. אספקת העצים ובדיקתם לעמידתם בטיב המעולה הנדרש מותנית בבקור ואישור של המפקח.
11. המפקח, על פי שקול דעתו הבלעדי, רשאי לפסול עצים שעל פי דעתו אינם עומדים בקריטריונים שנקבעו.

12. עצים שנבחרו לאספקה יסומנו עם סרט בולט לעין וברור "עצים עבור הפרוייקט".

41.02 עבודות שימור, גיזום שורשים ונוף בעצים קיימים

הקבלן ימנע מפגיעה כל שהיא בגזעי העצים הנוף ומערכת השורשים - למעט עבודות לגיזום נוף וחיתוך שורשים כפי שנקבע להלן ובתוכניות. במקרה של פגיעה מסוג זה, רשאי המפקח למנוע את המשך עבודתו של הקבלן.

גיזום הנוף

9. גיזום נוף יבוצע בכל העצים רחבי העלים בתחום העבודות כפי שנקבע בתוכניות ובכל העצים בשוליים המושפעים מהעבודות השונות הקשורות במכרז זה.
10. גיזום הנוף יבוצע בשלב ראשון קודם לעבודות חפירה וחישוב כלשהן.
11. הגיזום יבוצע באמצעות גוזם מיומן ומנוסה בעל תעודת 'גוזם מומחה'.
12. הגוזם יפקיד בידי המפקח העתק תעודת 'גוזם מומחה' וכן המלצות המעידות על טיב עבודתו. הגוזם יאושר מראש ע"י האגרונום.
13. עבודות הגיזום יעשו בתיאום מלא עם האגרונום ולפי הצורך בפיקוחו.
14. בכל מצב הגיזום לכל עץ ראשון בכל סוג יעשה תחת פקוח צמוד והנחיה בשטח והמשך עבודות בפקוח לפי שקול דעתו של האגרונום.
15. עבודות הגיזום יבוצעו ברצף ביום עבודה מלא עד לסימון או לשיעורין בכמות בסדר ובמיקום, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח וצרכי שאר העבודות.
16. עבודת גיזום בלתי אחראית ובלתי מקצועית לפי שיקול דעתו של האגרונום, תופסק מיידית והגוזם יוחלף לאלתר.
17. בין גיזום הנוף לבצוע עבודות חישוב וחיתוך שורשים לא יעבור זמן העולה על שבועיים ימים. יש להתאים את סדר הגיזום וקבוצות העצים לגיזום על פי הנחיה זו. חריגה מהנחיה זו תחייב את הקבלן לגיזום חוזר בכל הקף ומועד שיקבע ע"י האגרונום, העבודה תבוצע ללא תשלום.
18. מודגש כי עבודות הגיזום מבוצעות בסמוך לחוטי החשמל, גובלים של בתים פרטיים, מוסדות שונים, סמוך למכונות חונות ותנועת ערה ביותר של כלי רכב. כל התיאומים, קבלת היתרים ואמצעי הבטיחות הנדרשים לעבודה במצב זה הם באחריותו המלאה של הקבלן.
19. הגיזום יעשה למלוא הגובה.
- נוף העצים יקוצר קלות בכל הקפו בקצות הענפים עד כ 25% ובעצי הפיקוס עד כ 40%.
- הגיזום יותאם על פי גובה העץ הבודד ומצבו. ענפי השלד והסתעפות מרבית ישמרו למלוא גובה הגיזום. אין להרים נוף ו"לנקות" את הענפים העקריים מענפים צדדיים, לכל היותר הרמת הנוף תבוצע ע"י הקצרת ענפים נמוכים או דילול קל של אחדים מהם.
20. עבודות הגיזום יכללו גיזום לבטיחות למניעת שבר ענפים, סניטציה מלאה, חידושי חתך לפי הצורך, סילוק זיזים, הקצרת ענפים להקטנת משקל, שמירת שיווי משקל, עיצוב, סילוק מלא או חלקי של יציקות בטון בגזעי העצים.
21. דילול ענפים בודדים יעשה עפ"י דרישת האגרונום והנחייתו בשטח.
22. ענפים הפולשים לחצרות בתים ומגרשים שכנים יקוצרו או ידוללו לפי הנחיית האגרונום.
23. בפצעים שקוטנם עולה על 7.5 ס"מ ובגזעים בכל קוטר, יש למרוח את הפצעים במשחת פצעי גיזום "באילטון" או "לק-בלזם" או "נקטק" או "מסטיקוט".
24. החתכים יהיו שלמים בשוליהם וחלקים והגוזם ישתמש בכלים תקינים, במשורי שרשרת מושחזים ובכל האמצעים הנדרשים לביצוע מקצועי ובטיחותי של העבודה לשיעור רצונו המלאה של האגרונום.
25. לפי דרישת האגרונום ובכל מצב של פגיעה גדולה מהמתוכנן במערכת השורשים, סכנה לפגיעה בעגון העץ או מכל סיבה אחרת יבוצע גיזום נוסף לכל גובה והקטנה נוספת של הנוף. גיזום מסוג זה יעשה ללא תוספת תשלום.

26. פינוי גזם לאתר מורשה ייעשה ע"י הגזם ובאחריותו. הפינוי יהיה מיידי במהלך יום העבודה, בכל מצב בו יש הפרעה כלשהי כמו לתנועה ולהולכי רגל. אין להותיר גזם בשטח בסוף יום העבודה.

27. פינוי הגזם כלול בהצעת המחיר לגיזום ולא ישולם עליו בנפרד.

28. עבור גיזום העצים בשלב ראשון ישולם לפי מחיר היחידה בכתב הכמויות. כאמור עבור כל גיזום נוסף כפי שידרש על פי הנסיבות והצרכים לא ישולם תשלום נוסף.

29. על פי הנחיה בלבד יבוצע גיזום של דורי העלים בתמר הקנרי ובדקליים אחרים. יוסרו עד 30% מהעלים, החתך יהיה צמוד לגזע ללא השארת זיז. מיד לאחר הגיזום ירוססו החתכים עד נגר ב 'צמפיון' או ש"ע.

הגנה על גזעי עצים

1. חל איסור מוחלט על פגיעה בקליפת הגזע, צוואר השורש ובכל שאר חלקי העץ.

2. מייד לאחר הגיזום וקודם לעבודות חישוף וחיתוך שורשים יש להגן על גזעי העצים.

3. לצורך הגנה על גזעי העצים, ינעצו עמודי "בזנט" ב- 4 פאות הגזע ובמרחק של 0.5 מטר מבסיסו. הבזנטים יהיו בעלי חתך "משולש" כדוגמת "איסכורית" או ש"ע, באורך כולל של 2.20 מ' ועובי דופן של 5-7 מ"מ. העמוד ינעץ לעומק 70 ס"מ.

4. פח "אסכורית" גמיש יוצמד אל עמודי הבזנט בצידם החיצוני, גובה הפח 2 מטר לפחות.

5. הפח יעטוף את גזע העץ ב 4/5 מהקפו.

6. הפח יעמוד זקוף ויציב וייקשר בכל הקפו באמצעות חוט תיל גמיש רב גידים.

7. אין להסיר את ההגנה בכל מהלך העבודות ועד לסיומן אלא באופן זמני לצורך תפעולי כזה או אחר.

8. על הקבלן לבצע תיאום מערכות קודם לנעיצת העמודים.

9. העמודים ופח האיסכורית יסולקו מהאתר במועד שייקבע ע"י המפקח

חיתוך שורשים ועיגון

חיתוך השורשים ואז קרצוף שלהם יעשה באופן יזום כפעולה בלתי נפרדת מהסדרת התשתיות והתכסית.

1. חיתוך השורשים ועבודות חישוף כלשהן שיש בהן לפגוע במערכות השורשים, ייעשו רק לאחר גיזום הנוף.

2. כאמור לא יחלפו יותר משבועיים ימים בין גיזום הנוף לחישוף וחיתוך מערכות השורשים.

3. האגרונום יוזמן לתת את חוות דעתו והנחיות ספציפיות לפי הצורך, מייד לאחר הסרת הריצוף או כל משטח אחר, ניקוי זהיר לחשיפת השורשים העליונים בקרבת הגזע וקודם לבצוע עבודות חישוף כלשהן. אין להתחיל בעבודות החישוף קודם לקיום הסיור והנחיותיו בכתב.

4. חיתוך השורשים בקרבת הגזע ייעשה במרחק של כ 150-200 ס"מ מצוואר השורש ובמרחק של כ 40-60 ס"מ מאבן השפה או בקו החיצוני של אבן השפה. אין לבצע גיזום שורשים של 360° בהקף הגזע אלא אם כן התקבל על כך אישור מפורש מהאגרונום ולאחר מדידה וסימון מדויקים.

5. **אין לבצע חיתוך שורשים כלשהו בתווך בין המגרשים הגובלים לגזעי העצים, אלא אם כן התקבל על כך אישור מפורש מהאגרונום ולאחר מדידה וסימון מדויקים.**

6. סימון גבולות החיתוך ייעשה באמצעות יתדות ברזל 12 מ"מ. היתדות ינעצו ב 3-4 פינות המלבן ויסומנו בסרטים בראשם. במהלך העבודה יסומן הקו בתרסיס צבעוני.

7. היתדות - אורכן הכולל 120 ס"מ וגובהן 70 ס"מ מפני הקרקע, יוותרו בשטח, יחד עם הסרטים, כסימון עד לסיום עבודות חיתוך השורשים.

8. חיתוך השורשים בגבולות שנקבע ייעשה חשיפה ידנית וחיתוך במשור שרשרת.

9. עומק החישוף לחיתוך שורשים יעשה במינימום הנדרש לשכבת המצעים ובתיאום עם תוכנית הגבהים.

10. כל עבודות החישוף וחיתוך השורשים ילוו ע"י קבלן גיבון שיהיה מצויד במזמרות כח, משור שרשרת וכלי עבודה ידניים לחישוף שורשים בודדים, כולל צינור גמיש המחובר למקור מים בלחץ גבוה.
11. חפירה לתשתיות שמרחקן מהגזע קטן מ- 100 ס"מ או במרחק כל שהוא עפ"י שיקול דעתו של האגרונום, יחפרו באמצעים ידניים בשילוב עם כלי מיכני. העבודה תיעשה בפיקוחו המלא של האגרונום וביצוע הנחיותיו במלואן.
12. בשורשים עבים במיוחד, בקוטר מעל 20 ס"מ, תבוצע חפירה ידנית אופקית מתחת לשורש/י העץ להעברת שרולים, צנרת, תקשורת חשמל וכדומה.
13. הקבלן יפעיל שיקול דעת בכל הקשור לפגיעה בעיגון העצים כתוצאה מחיתוך השורשים ומכל סיבה אחרת הקשורה בעבודות השונות. בדגש מיוחד על עץ תמר מצוי בוגר.
14. במקרה של חשש לפגיעה אפשרית בעיגון העצים יקרא האגרונום למתן חוות דעת והמלצות לטיפול.
15. בכל מקרה של תופעה או חשד לפגיעה בעיגון העצים ינקטו אמצעים מיידיים זמניים לעיגון העצים והאגרונום יקרא בדחיפות למתן חוות דעת והמלצות לטיפול.
16. כל העבודות המתוארות לחיתוך שורשים וחפירה בקרבת שורשים כלולות במחירי היחידות האחרות ולא ישולם עליהן בנפרד.

אופני מדידה

- א. עבור חפירת תעלות לצנרת כלשהיא לא ישולם כלל ומחירה כלול במחיר הצנרת.
- ב. מדרגות אבן ימדדו לפי מטר.
- ג. צנרת שרולים תימדד לפי מטר בהתאם לסוג וקוטר.
- ד. סעיפים בתת פרק להכשרת קרקע ימדדו לפי מ"ר. הסעיפים.
- ה. מערכות השקיה תימדדנה לפי יחידת מידה הנקובה בכתב הכמויות. צנרת לפי מטר בהתאם לקוטר וסוג, חפירת תעלות וכיסוי הצנרת כלולים במחיר.
- אביזרים שונים כגון ראשי מערכת, מחשבים ארגזי מיגון וכו' ימדדו לפי יחידת מידה כנתון בסעיפי כתב הכמויות.
- ממטירים לא ימדדו והם כלולים במחירי היחידה אביזרים למניעת נגר בממטירים נמוכים בשטח כלולים גם הם במחיר.
- ו. עצים ושיחים שונים ימדדו לפי יחידה בהתאם לדרגת הגודל ובהתאם לסוג.
- ז. הסעיפים שבכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את כל האמור במפרט המיוחד וגם את כל המתואר בתוכניות אף אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.
- ח. נגישות לעסקים ולמגורים – תובטח במהלך כל העבודה בהסדרים פיזיים ואחרים אשר חייבים באישור מוקדם של המפקח. הקבל חייב לתמחר עבודותיו בהתאם מאחר ולא תוכר כל תביעה בגין עמידה בדרישות אלו.

הכשרת הקרקע

- א. ניקוי, חישוף ויישור
בכל שטחי הגן המתוכננים יבוצע ניקוי, חישוף ויישור.
יישור השטח בגן הפתוח ו/או בשטחים מוגבלים יבוצע בכלים מכניים מהסוג המאפשר ביצוע תקין ובטיחותי בתנאי המקום, ו/או בעבודת ידניים, ללא הגבלה בכמויות.
דיוק היישורים מהמצב הקיים למצב המתוכנן ולמינוס 5 ס"מ לאורך השבילים, אבני שפה וכו'.

הדברת עשבייה

לאחר גמר עבודות ניקוי, חישוף ויישור השטח ובחלקות ואזורים שיוורה המפקח, תבוצע הדברת עשביה על ידי הקבלן באופן הבא:

פריסות מערכות השקיה זמניות (מערכות אלה הינן רכוש של הקבלן). חיבור המערכות למקורות המים. השקיית שטחים עד לאחר הנבטת עישביה כשגודל עלותה מספיקה לקבלת חומרי הדברה לצורך השמדתה.

במועד זה הקבלן יפרק את המערכות הזמניות ויסלקן מהשטח.

הדברת העישביה בעזרת ריסוס בחומרי הדברה אשר יבטיחו השמדתה המוחלטת. ריסוס יעשה בחומרי הדברה מתאימים לסוג העישביה ובמינון לפי הוראות היצרן.

ביצוע העבודה על ידי בעלי מקצוע לעבודות בחומרי הדברה (רעלים) ובעלי רישיון תקף.

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי בטיחות הנדרשים למניעת תקלות וגרימת נזק לחי, צומח וכד'.

הקבלן אחראי להשמדה מלאה ומוחלטת של העישביה. במידה ולאחר ביצוע עבודות הנטיעה והשתילה יתגלו שרידי עשביה או שהעשביה התחילה בנביטה וצמיחה חדשה על הקבלן לחזור ולהשמדה בחומרי הדברה סלקטיביים. סילוק המרוסס אל מחוץ לאתר כאמור לעיל.

ג.

חריש

לאחר העבודות ישור הקרקע והדברת העשביה כנ"ל, על הקבלן לבצע חריש לפני תחילת טיוב הקרקע.

חריש יעשה בעומק מינימלי של 40 ס"מ בעזרת ציוד מכני מהסוג המאפשר ביצוע תקין ובטיחותי בתאום ספציפי של המקום הנדון.

בכל אותן חלקות או רצועות בודדות שלא ניתן לבצע את החריש בעזרת ציוד מכני, יבוצע החריש בעבודת ידיים.

ביצוע בעבודת ידיים פירושו: הפיכת הקרקע בעומק דלעיל בעזרת "קלשונים" מיוחדים לכך ו/או כל כלי עבודה ידני אחר. לאחר החריש יישור פני הקרקע יישור גס לפני פיזור הקומפוסט.

ד.

טיוב קרקע

על פני הקרקע המיושרת לאחר ביצוע החריש כנ"ל, יפזר הקבלן קומפוסט מסוג דשן-אור או שווה ערך מאושר בכמות של 25 מ"ק/דונם. הקומפוסט יפוזר בתפוזת שווה ובכמות זו (25 מ"מ עובי שכבה על פני השטח), הצנעת הקומפוסט מיד לאחר פיזורו, אך לכל המאוחר שש שעות מרגע הפיזור.

הצנעה בעומק 25 ס"מ בעזרת מתחחת מוטורית ו/או בעבודת ידיים או בצידוד כלשהו אחר ומהסוג המאושר. יישור מדויק ובשטחי מדשאות מתוכננים גם גירוף מדויק לקראת פריסת מרבדי דשא. בשטחי שיחיות יבוצע הגירוף הסופי לאחר גמר הנטיעה.

ה.

תחזוקה ואחריות לשטחי הגינון

אחריות הקבלן לשטחי הגינון תהיה לתקופה של 90 יום עד מועד קבלת שטחי הגינון ע"י המזמין. מעבר לתקופה זו יהיה הקבלן אחראי על קליטת העצים מעוצבי הגזע לתקופה של שנה. בתום שנה יערך סיור נוסף לבדיקת קליטת העצים. עצים אשר לדעת המפקח לא נקלטו כראוי, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבוננו. התחזוקה לשטחי הגן אינה למדידה והתמורה תיכלל במחירי הסעיפים השונים של פרק 41 בכתב הכמויות.

41.02 - מערכות השקיה

העבודה כוללת את כל התאומים וההכנות הנדרשות לביצוע וכן אספקת כל החומרים, אביזרים, עבודות קרקע, הלחמה, ריתוך, שרברבות, הברגה, בניה, מסגרות, צביעה, לפי פרטים ומפרטים. בתוכנית ההשקיה, ובמפרט זה ישנה התייחסות לצידוד של יצרנים שונים. ניתנת הבחירה לקבל בתאום ואישור המפקח או המתכנן, להשתמש בצידוד שווה ערך. חישוב השקיה עפ"י הנדרש, להראות חסכון בשיעור של 30% מגינת הייחוס

תאומים והכנה לעבודה

- א. על הקבלן לבצע תאומים מקדימים עם כל הגורמים שמתקנים ו/או קוים שלהם עלולים להיות נחצים בזמן חפירה לביצוע מערכת השקיה (שרולים, ראש מערכת, קווי צינורות). הגורמים שיש לתאם אתם התחלת עבודה הם: מפקח העבודה, מחלקת המים/ביוב של הרשות המקומית, מהנדס הרשות המקומית, דואר, חברת חשמל, כבלים ואחרים לפי הצורך.
- ב. לפני תחילת ביצוע עבודות כלשהן על הקבלן לוודא מיקום מדויק של מערכות וכבלים תת-קרקעיים קיימים, לרבות גיליון הזהיר בעבודות ידניים ובתאום עם בעל הקו.
- ג. אין לפרק ו/או להעביר מערכות תת-קרקעיות ו/או עיליות כלשהן ללא קבלת אישור מהרשויות בכתב.

לחץ וספיקה

התוכנית מבוססת על נתוני לחץ-ספיקה (בכניסה לראשי המערכת) של 4.0 אטמ' בספיקה של 3.5 מק"ש. על הקבלן לבדוק בפועל נתון זה ולדווח למתכנן על חריגה מהנ"ל. בדיקת הלחץ לא תימדד בנפרד, והינה כלולה במחיר העבודה.

חיבור למקור מים

מקור המים יתואם מבעוד מועד במסגרת אספקת המים לפרויקט. עבודת הקבלן מתחילה מהחיבור למקור המים. העבודה כוללת בדיקת מים דינאמית, על מנת לוודא כי קיים לחץ מים מינ' בספיקה הדרושה. הבדיקה תעשה בהנחיית המפקח בשטח באופן הבא: הרכבת מגוף, מד לחץ ומד מים (זמניים), פתיחת הברז ומדידת הלחץ בספיקה הדרושה. הבדיקה תבוצע פעמיים ביום בשעות 17:00 ולפנות בוקר בשעה 02:00. לאחר הבדיקה, יפורקו האביזרים הזמניים יורכב הציוד הדרוש ע"פ פרט מצורף בתוכניות. התשלום יהיה קומפ' עבור אספקת הציוד ביצוע הבדיקה ודיווח למתכנן וכן עבור אספקת הציוד וביצוע העבודה להרכבת האביזרים ע"פ פרט החיבור למקור מים.

ההזנה בין מקור המים לראש המערכת

קו ההזנה בין מקור המים לראש המערכת יבוצע ע"פ התוכניות, יש להקפיד על עומק חפירה כך שהכיסוי מעל הצינור יהיה 80 ס"מ לפחות. התעלה בה יונח הצינור תרופד במצע גרנולרי נקי מאבנים בעובי 15 ס"מ. הכיסוי מסביב ומעל הצינור עד לגובה של 30 ס"מ לפחות מקודקוד הצינור יהיה עם מצע גרנולרי נקי מאבנים.

בסיום עבודת הנחת הקו יש לבצע בדיקת לחץ לצינור. הבדיקה תבוצע ע"י מילוי הקו במים תוך כדי שחרור אוויר, לחץ הבדיקה יהיה 50% יותר מהלחץ העבודה המכסימלי הצפוי בצינור. הצינור יעמוד בלחץ לפחות 12 שעות, דליפת מים תימדד ע"י מד מים המחובר למקור המים. במידה ותתרחש דליפה כנ"ל היא תתוקן ותבוצע בדיקת לחץ נוספת לאחריה וכך הלאה עד שלא יתגלו דליפות לחלוטין.

כיסוי התעלות יהיה רק לאחר שתושלמה בדיקת המים באופן תקין ולאחר אישור המפקח. התשלום לפי מ"א צינור מונח בקרקע וכולל את כל המרכיבים המצוינים בסעיף זה.

ארגז הגנה לראש המערכת

- א. לפני מיקום ארגז ראש המערכת וקביעת כיוון פתיחת הדלתות, יש לסמנו בשטח ולקבל את אישור המתכנן למיקום.

- ב. ארגז ההגנה יהיה מסוג ענבר חמדיה או ש"ע ויכלול סוקל אינטגרלי. ביצוע העבודה יהיה ע"פ הנחיות היצרן ויכלול בכל מקרה עיגון הסוקל בגושי בטון (מול קרקע טבעית) של צידי הסוקל. הסוקל יפולס עם פלס ורק לאחר התקשות הבטון תבוצע הרכבת ארגז ההגנה.
- ג. ארגז ההגנה יכלול פתח עליון נפתח לקריאת מד המים.

ראש מערכת להשקיה

אביזרי החיבור (כמו: ניפלים, מופות, צינוריות פיקוד ושלות), לא פורטו ולא נמדדו בנפרד, מחיר העבודה כולל אביזרים אלו.

כל אביזרי החיבור יהיו מברזל מגלון (עד למגופי השטח) אחרי מגופי השטח יורכבו ניפלים מפ.ו.ס. ללחץ 10 אטמ'. כל הציוד ההידראולי בראש המערכת יהיה מותאם ללחץ מינ' של 10 אטמ'. העבודה כוללת אספקה והתקנת אביזרי חיבור להפעלה באינטגרציה מלאה בין ראש המערכת למחשב ההשקיה. הסולונואידים יורכבו בתוך ארגז ראש המערכת ויחברו למגופים ההידראוליים עם צינורות פיקוד בקוטר 8 מ"מ דרג 10.

מחיר הקבלן לראש מהערכת להשקיה יכלול את כל החומרים והעבודות הדרשות ע"פ סעיף זה כקומפ'.

מחשב השקיה לראש מערכת

מחשב ההשקיה מתוכנן יהיה מסוג גלקון פרו יותקן ע"י מתקין מוסמך.

שרוולים

העבודה כוללת אספקה והתקנת השרוולים ע"פ תוכנית ובהתאם להנחיות כדלהלן: חפירת התעלה והנחת השרוולים תבוצע לאחר הידוק התשתיות במעבר בתוואי מדרכות יונחו שרוול מפוליאטילן דרג 10. עומק החפירה לשרוולים אלו יהיה 40 ס"מ נמוך מפני השכבה העליונה המתוכננת. בכל שרוול יונח צינור פ.א. אחד. בכל שרוול יותקן חוט משיכה מניילון שיקשר היטב בקצוות השרוול על מנת למנוע בריחתו לתוך השרוול.

הקבלן המבצע את השרוולים, יכין, ע"י מודד מוסמך, תוכניות "לאחר ביצוע" ויעבירה למתכנן ולקבלן הגיבון.

צנרת פוליאטילן ושלוחות טיפוטן

- העבודה כוללת אספקה והתקנת צנרת פוליאטילן, שלוחות טיפוטן ומחברים ע"פ תוכנית ובהתאם להנחיות כדלהלן:
- א. כל החומרים, צינורות, אביזרים, מכשירים וחומרי עזר אשר יותקנו במערכת, יהיו חדשים ותקינים.
- ב. צינורות פוליאטילן יונחו בתוך הקרקע בעומק של 40 ס"מ, הנחת הצנרת תתבצע ביום החפירה.
- ג. קוים מחלקים יונחו בתוך הקרקע בעומק של 20 ס"מ.
- ד. בקרקע שבה אבנים הגדולות בקוטרם מ 5 ס"מ ירופדו התעלות עד 10 ס"מ מעל לצינורות הפ.א. בקרקע מקומית או מובאת ללא אבנים.
- ה. שלוחות טיפוטן יהיו מסוג אינטגרלי מווסת רב עונתי ויונחו ע"ג הקרקע כמתואר בתוכנית, יתדות ברזל בעובי 3 מ"מ מכופפים בצורת וו יעגנו את השלוחות כל 4 מטר (יש להקפיד לא לשנוק את השלוחה תוך שימוש ביתד העיגון). העבודה כוללת את אספקת היתדות כחלק בלתי נפרד משלוחות הטיפוטן.
- ו. שלוחות הטיפוטן מסומנות סכמאטית, יש לפרוש אותם במרווחים ע"פ תוכנית. שלוחות קיצוניות בחלקה יפרשו בחצי מרחק מגבול החלקה.

- ז. כל אביזרי החיבור יהיו מסוג "פלסאון" או ש"ע. לא יהיה שימוש ברוכבים או במחברי שן. הקבלן יחליף את מחברי השן המסופקים בתוך גילי הטפטוף המגיעים מהמפעל במחברים מסוג "פלסאון M16".
- ח. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר מדידה ואישור המפקח.

השקית עצים

עצים מתוכננים להשקיה ע"י צינור טפטוף מחובר טבעתית סביב העץ. העבודה כוללת אספקת והתקנת החומרים והאביזרים ע"פ פרט בתוכנית, השלוחה לעץ בודד מצינור 25/6.

לוח הפעלות

לוח ההפעלות מחושב לחודשי הקיץ, בעונות השנה האחרות ניתן לרווח את מחזורי ההשקיה ו/או להקטין את כמויות המים בכל השקיה. לשם כך יש להתייעץ עם אגרונום. לוח ההפעלות מחושב להשקיית הדשא אחרי קליטתו. בשלב הראשון לאחר הנחת המרבדים, כשבועיים, יש להשקות 2-3 פעמים ביום 15 דקות בכל פעם.

תוכנית As made

על הקבלן חלה חובת הכנת תוכנית לאחר ביצוע (As made) על דיסק ונייר, ומסירת התוכנית למתכנן וליזם.

57.1 תשתיות מים, ביוב וכיבוי אש חוץ

א. עבודות עפר

כללי

כל עבודות החפירה תבוצענה לפי פרק 01 של המפרט הכללי. העבודה כוללת: חפירת תעלות בעומקים במידות ובשיפועים הדרושים, חפירה לתאים, יישור תחתית החפירה, מילוי חומר מתאים כנדרש, יישורי שטח, סילוק עודפי עפר וכו'. בכל מקום בו מופיעה המילה "חפירה", הכוונה לחפירה ו/או חציבה בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג שהוא בכלים מכניים או בידיים. עומק הצינורות יהיה לפי המפורט בתכניות. בצינורות בהם לא מצוין עומק הנחת הצינורות (בדרך כלל צינורות מים) יונחו הצינורות בעומק כזה שהכיסוי המינימלי במקומות שאין בהם גישה לרכב יהיה 0.80 מ' ובמקומות שיש גישה לרכב, הכיסוי המינימלי יהיה 1.20 מ'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות במשך העבודה בהתאם לתקנות משרד העבודה, ובכל הנוגע לתמיכת החפירה, גידורה, שילוט בשלטי אזהרה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את התושבים שבסביבת שטח העבודה.

כל האחריות למניעת פגיעות במכשולים תת-קרקעיים כגון: כבלי טלפון, צינורות מים, תקשורת, ביוב וכו', תחול על הקבלן לבד, גם במקרה שלא נמסרה אינפורמציה מוקדמת על מיקום המכשולים או שהאינפורמציה שנמסרה לקבלן הינה מוטעית ולא מושלמת.

שקיעות

הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתיווצרנה במילוי של החפירות לצינורות, לשוחות ולמיתקנים ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום מתן תעודת ההשלמה.

מצעים

צינורות המים והביוב יעטפו בעטיפת חול 20 ס"מ מכל צד. החול יהיה חול דיונות נקי ללא חומרים אורגניים, אבנים או מלחים.

מילוי מבוקר של תעלות

המילוי מעל עטיפת החול ועד תחתית המצעים במדרכות וכבישים או עד פני הקרקע הסופיים בשטחים פתוחים, יהיה חול דיונות נקי מוברר ללא אבנים וללא חומרים אורגניים ויונח בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק בידיים ובציוד מכני מתאים. הקבלן יהיה אחראי למשך שנה אחת לכל השקיעות במילוי או במצע, שתתהווה לאחר מסירת העבודה, מעל לצינורות או סביב שוחות, והוא יתקן שקיעות אלו על חשבונו לפי הוראות המפקח. מילוי החול מעל הצינורות יבוצע לכל רוחב וגובה התעלה. ללא קשר לעומק הקו המונח. (גם אם יש חפירה מדורגת עקב עומק הקו)

עטיפות בטון

עטיפות מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתכניות וברשימת כתבי כמויות או בקטעים שייקבעו ע"י המהנדס. עטיפות הבטון יהיו מבטון מזוין. היציקות תהינה מבטון ב-20 המתאים לתקן הישראלי מס' 188 ו-466. יציקת העטיפה תבוצע עם תבניות. יציקה נגד דופן החפירה לא תורשה אלא באישור המפקח.

תיקון ציפוי אספלט

ציפוי חציית כביש אספלט יעשה בשני שלבים עם כיסוי הצינור כמפורט לעיל יושלם המצע עד לגובה 5 עד 7 ס"מ מעל פני האספלט הקיימים. מצב זה ישאר כחודש כדי לאפשר הידוק החפירה מעל הצינור ע"י רכב שעובר. לאחר חודש יגולח המצע עד תחתית שכבת האספלט הקיים, אך לא פחות מ- 8.0 ס"מ, ואספלט חדש יבוצע מעל החפירה. תיקון שכבת האספלט תעשה כלהלן: המצע ירוסס בשכבת MCO, 1.0 ק"ג/מ"ר ושכבת אספלט נוספת עד פני האספלט הקיים. החיבור בין האספלט החדש והישן יעשה תוך הקפדה לקבלת אספלט רציף, כך שעם הידוקו הסופי של חומר המילוי מעל הצינור יתקבל משטח אספלט רציף ללא מדרגות. לפי ביצוע שכבות האספלט, שפת הכביש הקיים תיושר באמצעות מסור דיסק. התשלום הסופי עבור מעבר כביש עם צינור יבוצע רק לאחר גמר כל העבודות המפורטות לעיל וקבלת משטח אספלט מושלם ללא שקיעות. אחריות הקבלן למעבר כביש למשך שנה שלמה.

ב. קווי מים וביוב

כללי

ביצוע הנחת קווי המים והביוב, סוג החומרים והאביזרים, פרטים טכניים וכו', יתואמו מראש עם הרשות והתאגיד המקומי. המזמין יהיה רשאי לדרוש שימוש אביזרים וחומרים ע"פ שיקול דעתו. הנחיות המזמין קודמות לכל הנחיות רלבנטיות אחרות.

ב.1 קווי מים

צינורות פוליאטילן מצולב דרג 10 בקוטר 110-32 מ"מ מוגן U.V. תוצרת "פקסגול" או ש.ע.

ב.2 הנחת הצינורות

הקווים מונחים במדרכות או כבישים בהם קיימת תנועה רציפה של כלי רכב והולכי רגל. כאמור לא תורשה פתיחת תעלה והשאריתה פתוחה משך הלילה. בכל יום עבודה לאחר הנחת הצינור תכוסה התעלה בשכבות מהודקות ויסולק חומר עודף ואספלט כמפורט. כמו כן לא יורשה ניתוק צרן יותר מ - 6 שעות מאספקת מים סדירה.

עבור כיסוי יום יומי של התעלות, סילוק חומר עודף ופסולת וכל הכרוך בשיטת העבודה המוכתבת לעיל ונקיטת כל האמצעים לאספקת מים שוטפת לכל המבנים כולל התקנת צינורות על פני השטח לאספקת מים זמנית לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

אכסון הצינורות ומיקומם יתואם עם המפקח לפני הביצוע. לא תורשה פרישת צינורות לאורך מדרכות במקומות שלא תואמו מראש והשאריתם במשך הלילה או פרישת הצינורות לכל אורך התוואי וביצוע העבודה בחלקים.

לפני הכיסוי הסופי של הקו יודיע הקבלן למפקח וזה ייתן אישורו לכיסוי של הקו. אם הקבלן לא יודיע למפקח כאמור לעיל, יהיה המפקח רשאי להורות על חפירה של הקו וביצועו מחדש.

עם גמר העבודה ימציא הקבלן למפקח אישורים של שרותי שהשדה של היצרנים

2. צינורות פוליאטילן מצולב

הצינורות יסופקו על גבי תוף או גלילים בהתאם לצורך בתאום עם הספק.

הנחת הצינורות תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 57.07 הוראות יצרן הצינורות ות"י 1083.

יש לתאם ההנחה ובדיקת הצינורות עם שרות השדה של יצרן הצינורות. על הקבלן להגיש למפקח אישור של המפעל על בדיקת הלחץ שנעשתה וכן כתב אחריות של המפעל על הצנרת והאביזרים. (בדיקת הלחץ תהיה בהתאם להנחיות היצרן). האישורים הנ"ל מאת שירות השדה אינם מחייבים את המפקח וכל דרישה לתיקון וכו' שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י הקבלן.

כל הספחים (בכל הקוטר) , יהיו עשויים פוליאטילן תוצרת "פלסאון" ויחברו בריתוך חשמלי בשיטת ה"אלקטרו - פיוזן"

ג. המגופים

המגופים בקוטר 2" ומטה (לא כולל) יהיו כדוריים תוצרת "שגיב" או ש.ע. מתאימים לת.י., הרלבנטיים.

המגופים בקוטר 2" ומעלה (כולל) יהיו מגופים מתוצרת "רפאל" דגם T - 2000 עם ציפוי אמאיל פנים ואפוקסי חיצוני, טריז מגופר EPDM ואום נעילת ציר עליון חוץ או ש.ע. ללחץ עבודה 16 אטמ' העומדים בת"י הרלבנטיים לצידוד מסוג זה.

כל המגופים יהיו לפי הדרישות בסעיף 57047 של המפרט. האביזרים הגלויים ייצבעו כמפורט בפרק 11 במפרט הכללי במערכת צביעה בחומרים אפוקסיים על בסיס צבע אפוקסי 308 מתוצרת "טמבור" וזאת לאחר הכנת השטח לצביעה כמפורט.

ד. בדיקת לחץ

בדיקת הלחץ תתבצע בהתאם לסעיף 57038 של המפרט הבינמשרדי. כל קטע של הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים יש לבדוק בדיקה הידראולית בלחץ פנימי לפי הוראות שרות השדה של היצרן. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המתארת את בדיקת הלחץ של הצינורות.

בדיקת הלחץ תערך בנוכחות המפקח. הלחץ ישמר במערכת שלוש שעות לפחות. רק לאחר אישור המפקח תכוסה החפירה.

את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באגנים אטומים ופקקים ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה מבלי להפתח בעת כניסת הלחץ לקו. יש להגיש למפקח את פרטי העיגון לאישור. אם תיעשה הבדיקה בקטעים, יש לעשות בגמר העבודה עוד בדיקה נוספת כנ"ל, עבור המערכת בשלמותה כולל כל האביזרים.

על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של איטום החיבורים והבדיקה ההידראולית, לרבות אוגנים ואטמים לסגירת קצוות הצינורות, משאבות ומנומטרים ליצירת הלחץ ומדידתו. עבור כל הנ"ל לא ישולם בנפרד ומחיר בדיקת הלחץ יחשב ככלול במחירי היחידה השונים.

ה. שטיפת וחיטוי הקווים

עם גמר ביצוע הקווים יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הקווים תוך הזרמת מים ופתיחת נקודות ניקוז, ברזי כיבוי וכו' להוצאת מים. לאחר שהמפקח יבחין שהמים היוצאים מכל נקודה הם צלולים יתיר ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן.

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון "מגופים, צינורות, הידרנטים וכו'". פעולה זו תהיה באישור של משרד הבריאות ובתאום עם המפקח. עבור ביצוע החיטוי, לא ישולם בניפרד ויהיה כלול במסגרת העבודות.

ו. ברזי שריפה (הידרנטים)

ברזי שריפה יבוצעו בהתאם תקני ישראל 448 ו- 449 כמפורט להלן:
ברזי שריפה בקוטר "3" יהיו מתוצרת "הכוכב", "דורות" או ש.ע. מאוגן עם תושבת מנירוסטה או מפליז בלבד, (מסעף הברגה עם מעבר יצקת). הזקף יהיה זקף מאוגן בקוטר "4" עם ציפוי מלט פנימי. החלק התת קרקעי יעוגן ע"י גוש עיגון מבטון כמפורט
בפרט הסטנדרטי. צינור הפלדה התת קרקעי (המחבר בין המסעף לזקף) יהיה עטוף עטיפה פלסטית חרושתית כפולה. הציפוי הפנימי של הצינור יהיה ממלט.
בחיבור בין זקף לצינור בקרקע יותקן מתקן שבירה.
על פיית הברז יותקן מחבר "שטורץ" עשוי פליז או אלומיניום בקוטר "3" המתאים לתקן כבאות.
כל האביזרים לצורך בניית הידרנט: ברז "3", מחבר "שטורץ", מתקן שבירה וכל שאר האביזרים, חומרים, חומרי עזר וכו'.

ז. צינורות הביוב

1.ז. הנחת הצינורות

הנחת הצינורות תבוצע כמפורט בפרק 5703, במפרט הכללי. אין להתחיל הנחת הקווים לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון.

2.ז. סוג הצינורות

הצינורות יהיו עשויים פי.וי.סי. עבה לביוב בקוטר 160-200 מ"מ ע"פ ת.י. 884, הצינורות יחוברו לקירות השוחה עם מחבר מיוחד לשוחות בטון תוצרת יצרן הצינורות.
הנחת הצינורות, הובלתם ואחסנתם תבוצע ע"פ תקני ישראל ועפ"י הוראות בית החרושת והקפדה מיוחדת יש להקדיש לפריקת צינורות, הורדתם לתעלה והטיפול בהם למניעת שבירתם ופגיעה בהם.

ח. בדיקת הצינורות

1.ח. בדיקה הידראולית

תבוצע כמפורט בסעיף 57058, בשיטה כדלקמן: יש למלא את הקטע הנבדק במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. אחרי זמן זה יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שוחות לפחות. כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החלחול. הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר מים לשעה לכל קילומטר קו לכל אינץ' של קוטר פנימי. אם איבוד המים יעלה על השיעור הנ"ל, יש לבדוק את הקו בדיקה קפדנית, לאתר את מקומות הדליפה ולתקנם. לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על הבדיקה עד לקבלת תוצאות המשביעות את רצונו של המהנדס.

2.n בדיקה סופית

לפני קבלת העבודה על הקבלן לבצע בדיקה סופית בכל רשת הצינורות כולל שוחות הבקרה. אם אחת הבדיקות הנ"ל לא תשביע את רצון המהנדס על הקבלן יהיה לתקן את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המהנדס.

3.n שמירה על הנקיון

הקבלן יכין פקקים מעץ או מחומר אחר מותאמים לסגירה זמנית של פתחי הצינור. כל ערב לאחר גמר העבודה יסתום הקבלן את פתחי הצינור המונח בתעלה בפקקים אלה כדי למנוע חדירת אדמה לתוך הצינור. כ"כ יש לסתום את פתחי הצינור בכל מקרה של הפסקת עבודה לזמן ממושך או בגמר כל קטע. על הקבלן לנקות מדי פעם את הצינורות ושוחות הבקרה מכל לכלוך פסולת בניין וכדומה. לפני עריכת הבדיקה הסופית ינקה הקבלן את הצינורות ושוחות הבקרה ויבצע שטיפה כללית בכמות גדולה של מים לכל הקוים הראשיים והמשניים לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

4.n שוחות לביוב

שוחות הבקרה לביוב תהיינה שוחות בקרה עשויות חוליות טרומיות שתבנינה לפי הפרטים הסטנדרטיים ופרק 57082 במפרט הכללי. חלקי הבטון בשוחה והרצפה יבוצעו מבטון ב-20. בחלק משוחות הבקרה יבוצעו מפלים חיצוניים על הקו הראשי או ; בכניסת קו משני לשוחה. ניתן להבחין בשני סוגי מפלים;

1. מפל פנימי שגובהו אינו עולה על 40 ס"מ.

2. מפל חיצוני כמסומן בתכנית סטנדרטית מס' 102.

תקרות השוחות תהיינה מטיפוס I במדרכה או שטח מרוצף ומטיפוס II בשטח פתוח. ו/או בכביש. מכסי השוחות יהיו כדלהלן:

* בשבילים, במדרכות ובשטחים בהם אין גישה אקראית לכלי רכב דגם ב.ב. לפי

ת.י. 489 מטיפוס 103.2 המתאימים לעומס מרוכז של 12.5 טון.

* בכבישים או במקומות המצויינים בתכנית יותקנו מכסים כנ"ל אבל ב.ב. מטיפוס

כבד, 103.1 העומדים בעומס מרוכז של 40.0 טון.

קוטר המכסים יהיו: 50 ס"מ לתאים בקוטר 60 ס"מ וקוטר 60 ס"מ לתאים בקוטר 80 ס"מ כולל ומעלה. המכסים יהיו עשויים יצקת עם כיתוב מתאים ב"ב."

- חיבור הצינורות לקיר השוחה יעשה באמצעות מחבר "איטוביב" תוצרת יצרן השוחות.

- שלבי ירידה יבוצעו עפ"י הפרט הסטנדרטי.

- חיבור חוליות התא יש לבצע מחבר איטופלסט ע"פ יצרן התאים.

פני השוחות והמכסים יותאמו בדיוקנות לרום המתוכנן ולשיפוע המתוכנן של פני האספלט או הריצוף במדרכה או שביל. בשטחים פתוחים או כמסומן בתכנית

יובלטו המכסים מפני הקרקע הסופית כמסומן בחתך אך לא פחות מ-20 ס"מ.

נספח ג' 3 – אופני מדידה מיוחדים

3.1 התחשבות עם תנאי החוזה

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במפרט זה על כל מסמכיו.

המחירים המוצגים להלן, ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על פרטיהם. אי-הבנת תנאי כלשהו או אי-התחשבות בו, לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא. שום הפרעות, עיכובים חוסר רציפות או הפסקות בקטעי העבודה השונים עקב הדרישות הנ"ל, לא יוכרו כסיבה לשינוי מחירי כתב הכמויות.

3.2 קווים ושטחים עקומים, שטחים נפרדים

לא תשולם כל תוספת עבור עבודות בקווים עקומים, בשטחים עקומים, בשטחים קטנים ובשטחים נפרדים.

3.3 טיב מלאכה וממדים העולים על המינימום הדרוש

3.3.1 לא תשולם כל תוספת עבור מלאכה שטיבה עולה על המינימום הדרוש וכן לא יהווה הדבר תמורה כלשהי עבור מלאכה במימדים קטנים מהדרוש.

3.3.2 לא תשלום כל תוספת עבור מלאכה שממדיה עולים על הדרוש לפי התוכניות ו/או המפרט.

3.3.3 עבור איכות שמתחת לנדרש במפרטים ו/או התוכניות תורד תמורה מתאימה מהקבלן.

3.4 אופני מחיר היחידה

אופני המדידה לצורך התשלום כפי שהינם מפורטים להלן מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות אלא אם נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה מוגדר בגוף הסעיף של כתב הכמויות תהיה לאופן מדידה זה עדיפות במידה והוא שונה מהמוגדר בסעיפים שלהלן.

3.5 תכולת מחיר היחידה

מחירי היחידה הכלולים בכתב הכמויות כוללים את מלוא התמורה עבור אספקת חומרים וביצוע העבודה, אספקת חומרי העזר, הכלים וכו' הדרושים לביצוע והם כוללים מבלי לגרוע מכלליות הנאמר לעיל את הדברים דלהלן: העבודות הכלליות המתוארות במפרט.

העברת החומרים שבאספקת הקבלן למקום העבודה, ניהול פיקוח, אספקת כוח עבודה מקצועי, הבאת מכשירים, רתכות על אביזריהן, ציוד המכונות, ציוד להרמה, כלי הרכב והשימוש בהם, ציוד וחומרים לניקוי חול, צביעה, עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, הכנת שטחי העבודה והאחסנה כולל סככות, פיגומים ותמיכות.

כל יתר עבודות הקבלן הקשורות בביצוע העבודה בהתאם לתוכניות המפרט הטכני והוראות מיסים, תמלוגים וביטוחים, תשלומים סוציאליים, אגרות, רווח קבלני, פיצויים והיטלים אחרים וכל הדרוש למילוי חובות הקבלן.

3.6 תיאורי העבודה בכתב הכמויות

תיאורים והגדרות של העבודה שבכתב הכמויות ו/או כותרות הסעיפים של פרק זה ניתנים בקיצור לצרכי זיהוי בלבד לנוחיות הקבלן. הכמויות ניתנו כמשוערות באומדן בלבד.

אין לקבל תיאורים והגדרות אלה כממציא את כל הפעולות הדרושות ויש לפרשם ככוללים את כל שלבי העבודות וההתחייבויות של הקבלן, ואת האמור במפרט ובתכניות.

3.7

שינוי אמצעים ושיטה

שינוי באמצעים ובשיטות הביצוע ביוזמת הקבלן גם אם קיבל את אישור המפקח לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה הנדונה.

3.8

מידה

כל העבודות תימדדנה נטו בהתאם למבוצע בשטח כשהן גמורות ו/או קבועות במקומן, ללא תוספת עבור פחת וכד'. מחירן כולל ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרות במפרט ו/או משתמעות ממנו. לא תשולמנה תוספות עבור עבודה שנפסלה או עבור דרישה לבצע עבודה כל שהיא בהפסקות או בשלבים או בשעות בלתי שגרתיות בהתאם לדרישות מנהל האתר.

3.9

הגדרה לרשימת הכמויות

3.9.1 צנרת מים ו/או ביוב

3.9.2 צינור עשוי.....בקוטר.....

כולל: אספקת כל החומרים, האביזרים וחומרי העזר והעברתם לאתר, הכנת הקטעים כולל חיתוך ומדידה, המידות בתכניות אינן פותרות את הקבלן מאחריות למידת התאמת הקו במתקן. עם סיום ייצור הקטעים כולל התמיכות הקבלן צריך להכין את מערכות הצנרת למבחן לחץ. מבחן הלחץ יערך לפי הנדרש בתקן. כמו כן יש להביא את אישור שירות השדה של ייצרן הצינורות. עם גמר מבחן הלחץ על הקבלן לנתק את כל הסידורים המיוחדים לניתוק הקו, לרוקנו ממים ולחברו מחדש.

במידה והקו לא יעמוד במבחן הלחץ, על הקבלן לבצע בדיקה חוזרת ללא תשלום נוסף. אין לערוך כל מבחן לחץ לפני שהקו מונח תמוך וסגור במקומו הסופי, הנחת קו תמך לאורך ציר הצינור למעט שסתומים ואביזרים, מחיר מבחן בלחץ כלול במחיר הנחת הקו, במידה ותהיה דרישה מאת המפקח לבצע מבחן לחץ נוסף שלא באחריות הקבלן ישולם לקבלן מחיר בדיקת לחץ נוספת. המחיר הוא למ"א לכל סוג של קוטר צינור, מדוד לאורך ציר הצינור כאשר האביזרים כלולים במידת אורך הצינור. במקרה ויורה המפקח לקבלן לפרק צנרת קיימת או שכבר הותקנה על ידו, ישולם לקבלן בהתאם למחירי היחידה לפירוק צנרת קיימת, לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור פירוק צנרת בגלל טעויות של הקבלן.

א. עבודות עפר

עבודות העפר להנחת הצינורות לא תימדדנה בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות. החפירה תכלול גם חציבה. מחיר הנחת הצינורות יכלול מצע חול כנדרש, מילוי החפירה בחול דיונות נקי ומוברר, הידוק מבוקר שהמילוי וכו' כמפורט בסעיפים הרלבנטיים במפרט (ללא קשר לעומק ורוחב התעלה הנחפרת). הנ"ל מתייחס גם לצנרת שופכין אשר נמצאת מתחת לריצפת המבנה, ויש צורך לחפור תעלה להנחת צינורות השופכין.

ב. החזרת מצב השטח לקדמותו

מחירי היחידה עבור הנחת צנרת, מגופים וכו' כוללים החזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות כולל תיקון שבילים מרוצפים בכל סוגי הריצוף, שבילי אספלט, תיקון גדרות אבן, רשת ברזל וכו', מתקנים ומערכות תת-קרקעיות שנפגעו וכו'.

עבור מעבר עם צינורות בתחום כביש או מדרכה בשטח ציבורי, תשולם תוספת בהתאם למפרט בכתב הכמויות.

ג. צינורות המים

המדידה תהיה לפי מטר אורך, מסווג לפי קוטר וסוג הצינור ויכלול העמסת הצינורות במפעל היצרן, הובלתם לשטח העבודה, אחסונם, אספקת מחברים, אטמים וכו', פיזור הצינורות לאורך התוואי, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, הנחת הצינורות, מילוי החפירה בחומר מהודק בשכבות של 20 ס"מ, אספקת כל ספחים והאביזרים כגון מסעפים עם יציאות מאוגנות או יציאות הברגה, היצריות, קשתות מכל הסוגים, גושי עיגון מבטון בדיקת לחץ, שטיפה, חיטוי וכו' כמפורט בסעיפים הרלבנטיים במפרט.

שיטת המדידה תהיה כמפורט בסעיף 57.00.01 של המפרט אך תהיה ברוטו כולל את כל האביזרים הן בתאים והן מחוצה להם. עומק החפירה לא ימדד לצורך תשלום, יהיה כזה שיבטיח מינימום כיסוי כמפורט במפרט או בתכנית.

ד. אביזרים בתאים

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור מערכות אביזרים בשוחות מגופים, יהיה כמפורט במפרט כאשר מחיר מערכת האביזרים תכלול אספקה והרכבה של כל החומרים, האביזרים הנלווים כגון פעמונים לאוגן רקורדים, אוגנים נגדיים, קטע לעיגון וכו', אטמי גומי, חומרי עזר, אביזרי עזר וכו' והרכבת האביזרים הכלולים בשוחות האביזרים לפי המפרט והתכנית. הסיווג לצרכי מדידה יהיה לפי קוטר וסוג מערכות האביזרים ללא התחשבות בעומקם מפני הקרקע ותנאי העבודה.

ה. גושי עיגון מבטון

לא ימדדו לצורך תשלום, מחירים יהיה כלול בסעיפי העבודה השונים.

ו. עטיפת בטון

המחיר יהיה אחיד לכל עומק צינור.

ז. תאי מגופים

מחיר היחידה עבור שוחות מגופים ואביזרים יכלול את כל העבודות כמפורט במפרט. הסיווג לצרכי תשלום יהיה עפ"י קוטר השוחות ללא התחשבות בעומקן.

ח. חיבורים לקווי מים

מחיר היחידה עבור חיבור קו מים חדש לקו קיים יכלול גם התאמה, טיפול בהפסקת הזרימה, קבלת אישור מועד ביצוע החיבור עם התאגיד המקומי, הבאת ציוד שאיבה מתאים לשטח, אספקה והתקנת כל אביזרי החיבור הדרושים בהתאם לצינור הקיים והצינור המתוכנן, ריתוכים וחיתוכים.

הנחיות ועקרונות להתנהלות והתארגנות למניעת מפגעים באתר בניה ע"פ נושאים:

מים

- יש להימנע מחסימת אפיקי ניקוז טבעיים.
- יש למנוע ו/או לחסל היקוות של מים ו/או שפכים בשטח האתר לכל אורך שלב הבניה.
- יש להוסיף שילוט מעל ברזי מים ובשירותי האורחים המורה על איסור בזבז המים.
- יש לשלב אמצעים להפחתת צריכת מים באתר בתהליך ההתארגנות.

חשמל

- יש לשלב אמצעים להפחתת צריכת חשמל באתר בתהליך ההתארגנות.

פסולת ומחזור

פסולת בניין

- הקבלן יציג תכנית ניהול פסולת בניין הכוללת התחייבויות, מטרות ונהלים מתאימים.
- טיפול בפסולת בניין - פסולת בניין תוערם בערימות באזור ייעודי שיוקצה לכך בתחום הקו הכחול של הפרויקט. מדי חודש תפונה פסולת הבניין לאתר למחזור פסולת בניין המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה. מיכלים ריקים של חומרי בניה כגון שקים, פחי צבע וכד' יוערמו במרוכז בנפרד ויוחזרו ליצרן. יש לבצע מיון והפרדה של פסולת בניין הניתנת למחזור ל **3 סוגים** לפחות (לדוגמה: בלוק; בטון; ברזל; קרטונים; גבס / קרמיקה).
- קיימת חובת פינוי וסילוק למחזור של 35% מכלל פסולת הבניין (בנפח או במשקל) לפחות - הפינוי והסילוק למחזור יעשו לאתר שקיבל הרשאה של המשרד להגה"ס, או לשימוש חוזר.
- על הקבלן להציג מפרטים או/וגם תחשיבים המראים את כמות פסולת הבניין וכמה מתוכה:
יפונה לאתרי מחזור מורשים לרבות הכמות המינימלית של הפסולת המיועדת להטמנה (בטונות למ"ר) לפי סוג הבניין, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. בסופו של דבר, הקבלן יציג רישומים המציגים את כמות פסולת הבניין שיוצרה והכמות שסולקה לאתרים מורשים.
- יש להציג הסכם / חוזה התקשרות עם תחנת מיחזור מורשית על ידי המשרד להגנת הסביבה. **ישנה עדיפות לאתר המבצע מיחזור של לפחות 3 סוגי פסולת.**
- הקבלן יסמן בתכנית האתר שטחי התארגנות למיקומו המוגדר של שטח האחסון של הפסולת הניתנת למיחזור וקיבולת פתרון האחסון.
- הקבלן יהיה אחראי על תיאור תיווי מתקני המחזור. כלומר, יכתוב פירוט של פרטים מזהים לגבי כל פתרון אחסון, החומר ממנו הוא עשוי ואמצעים נלווים שנועדו לשמור על תכולתו ולמנוע זיהום בשעת אחסון הפסולת. בכל אזור פסולת יותקן שילוט המורה על סוג הפסולת אשר יש לערום.
- הפרדת פסולת: תתבצע באופן ידני או מכאני. אחת הדרכים ליעל אותה היא לבצע אותה כמה שיותר קרוב למקור היווצרות הפסולת. אמצעים מכאניים שונים יכולים לסייע להגיע להפרדה ברמה גבוהה עבור חומרים ספציפיים כגון מתכות.
- שינוע אנכי באתר יעשה באמצעות שרולים או במכלים סגורים הנישאים במנופים, כדי למנוע הצטברות רכיבי אבק באוויר. את השרולים יש להתקין החל מהקומה השנייה לבניין ודרכם תשונע הפסולת מהמבנה אל אזור האצירה.
- יש לפעול לצמצום כמויות פסולת הבנייה, פסולת מאריזות מוצרים וכו'. לדוגמה: להשתמש בסילו במקום הזמנת חבילות בטון.

פסולת ביתית/תפעולית

- **פסולת ביתית** – יוצבו מתקני מחזור פסולת ביתית יבשה לעובדים באתר: באזור המשרדים יוקצה שטח למתקן כלוב בקבוקי פלסטיק ומכולה לפסולת ביתית והקבלן ידאג לפינוי המתאים ע"י גורם ממחזר. מכלי האשפה יהיו סגורים ויפונו בתדירות של שלושה ימים לפחות.

מניעת מטרדי אבק

- **הרטבת מסעות** בשטח האתר בחומר מייצב מתאים (כולל דרכי הגישה): ההרטבה תהיה תקופתית עפ"י הצורך ותקבע על פי עומס התנועה וסוג הקרקע.
- יש לדאוג לכיסוי כל משאית היוצאת מהאתר (שינוע אופקי), בין אם היא טעונה פסולת ו/או חומרי בניין אחרים הגורמים לפיזור חלקיקים ו/או אבק.
- צמצום פליטת האבק מפעולות קידוח יעשה ע"י שימוש במכונות קידוח מצוידות בקולטי אבק או כל אמצעי אחר אשר ימנע פליטת אבק במשך הקידוח – לדוגמא: הרטבה רציפה מסביב ובתוך בור הקידוח וכיסוי מלא של פתח לפליטת החומר עם חומר קשיח.
- **ערימות עפר וחומרי גלם** בעלי מרקם חלקיקי/אבקי ימוקמו במקום מוגן מרוחות ויכוסו במידת הצורך למניעת היווצרות של אבק.
- יש ליידע את דיירי השכונה לגבי הפרעות או מטרדים שעלולים להיווצר בתקופת הבנייה.

מפגעי רעש

- הפעלת הציוד המכאני באתר הבניה תתבצע בין השעות 06:00-19:00 בלבד, וזאת בהתאם לדרישות הקבועות בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) 1992. בימי שישי ו/או חג תפסק העבודה עם כניסת השבת ו/או החג. בשבתות וחגים אין לבצע עבודות באתר הבניה.
- אין להפעיל מערכות כריזה באתר, למעט לצרכי חירום. התקשרות תתבצע באמצעות מכשירי קשר ניידים.
- כל הציוד המכאני שיופעל באתר הבניה יעמוד בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידו בניה) תשל"ט 1979 – יש להציג את טופס הדיווח כפי שמופיע בתקנה.
- במידה ויתקיימו פיצוצים באתר הבניה הם יבוצעו רק בימי עבודה ובשעות היום, בהתאם לדרישות התקנות לרעש בלתי סביר – התש"ן 1990.
- בכל מקרה מפלס הרעש מאתר הבניה לא יעלה על המוגדר בתקינה למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן 1990, בתוספת 20 dB כאשר המדידה מתבצעת מחוץ לחדר החשוף לרעש.
- ציוד הבניין ימוקם רחוק, ככל הניתן, משימושי קרקע רגישים בסביבה. במידת הצורך יש לתכנן ולהשתמש באמצעים אקוסטיים להנחתת מפלסי הרעש המוקרנים לסביבה.
- יש ליידע את דיירי השכונה לגבי הפרעות או מטרדים שעלולים להיווצר בתקופת הבנייה.

בדיקות לפני מסירה של המערכות בבניין - Commissioning

- הקבלן ימנה אדם שיוביל את תהליך הבדיקות שלפני מסירה, יסקור אותו ויפקח על השלמתו.
- הממונה יסקור את דרישות המזמין ואת מסמכי התכנון של הבניין כדי לוודא כי הם ברורים ומלאים.
- ייקבעו דרישות לבדיקות לפני מסירה והן ישולבו בתוך מסמכי העבודה.
- תיקבע ותיושם תכנית לבדיקות לפני מסירה.
- ייבדקו הגשות הקבלן עבור המערכות הנבדקות, כדי לוודא שהן עומדות בדרישות הבניין ושהן מתאימות לבסיס התכנון של המזמין.
- יאומתו ההתקנה והביצועים של המערכות המיועדות למסירה.

רשימת תכניות המצורפות למפרט טכני זה בקבצים נפרדים

1. התכניות לשיפוץ המעבדות בביה"ס התיכון לחינוך סביבתי:

מס"ד	שם גיליון	קנ"מ
1.	תכנית אלומיניום	1:50
2.	תכנית מעבדות תיכון סביבתי שדה בוקר – חשמל גג	-
3.	תכנית מעבדות תיכון סביבתי שדה בוקר – לוחות חשמל חד קווי	-
4.	תכנית מעבדות תיכון סביבתי שדה בוקר – פריסת כיתות	1:50
5.	תכנית נגרות	1:25
6.	נספח כיבוי אש מהדורה 3 חתום	
7.	תכנית ריהוט	1:50

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

2. התכניות לשיפוץ פנימיית שכבת י"א:

מס"ד	מס. גיליון	שם גיליון	קנ"מ	תאריך	מהדורה
1.		תכנית אדריכלית – מבט על	1:50	15.04.2024	00
2.		תכנית הריסה	1:50	15.04.2024	00
3.		תכנית חשמל	1:50	15.04.2024	00
4.		תכנית חזיתות	1:50	15.04.2024	00
5.		תכנית אינסטלציה כללית	1:50	15.04.2024	00
6.		ארון מקלחת טיפוס B+A	1:10	15.04.2024	00
7.		ארון מקלחת טיפוס C	1:10	15.04.2024	00
8.		ארון שירותים	1:10	15.04.2024	00
9.		תכנית הנמכות	-	15.04.2024	00
10.		תכנית העמדת ריהוט טיפוס A	1:50	15.04.2024	00
11.		תכנית העמדת ריהוט טיפוס B	1:50	15.04.2024	00
12.		תכנית העמדת ריהוט טיפוס C	1:50	15.04.2024	00
13.		תכנית חתך א-א	1:50	15.04.2024	00
14.		פרט ארון שירותים נגיש	1:10	15.04.2024	00
15.		פריסת מקלחת טיפוס A	1:25	15.04.2024	00
16.		פריסת מקלחת טיפוס B	1:25	15.04.2024	00
17.		פריסת מקלחת טיפוס C	1:25	15.04.2024	00
18.		פריסת מקלחת נגשים	1:25	15.04.2024	00

מס"ד	מס. גיליון	שם גיליון	קנ"מ	תאריך	מהדורה
19.		פריסת ריצוף	1:50	15.04.2024	00
20.		פריסת שירותים טיפוס A	1:25	15.04.2024	00
21.		פריסת שירותים טיפוס B	1:25	15.04.2024	00
22.		פריסת שירותים טיפוס C	1:25	15.04.2024	00
23.		פריסת שירותים נגשים	1:25	15.04.2024	00
24.		רשימת אלומיניום	-	15.04.2024	00
25.		רשימת דלתות נגרות	-	15.04.2024	00
26.		תכנית אלומיניום	-	15.04.2024	00
<u>רשימת תכניות חשמל</u>					
מס"ד	מס. גיליון	שם גיליון	קנ"מ	תאריך	מהדורה
27.	22923-01-1	תשתיות חשמל, תקשרות ותאורה שכבה יא'	1:250	05.05.2024	03
28.	22923-02	חשמל ותקשורת פרטים טכניים	-	27.03.2024	0
29.	22923-50-11-1	מבנה מגורים שכבה יא' פילר חשמל ראשי תכנית חד קווית 1/2	-	09.04.2024	0
30.	22923-50-11-2	מבנה מגורים שכבה יא' פילר חשמל ראשי תכנית חד קווית 2/2	-	09.04.2024	0
31.	22923-50-12-1	שכבה יא לוח חשמל משנה 1/2	-	09.04.2024	0
32.	22923-50-12-2	שכבה יא לוח חשמל משנה 2/2	-	09.04.2024	0
33.	22923-50-13	מבנה מגורים יא - לוח חשמל משנה	-	09.04.2024	0
34.	22923-50-14	לוח חשמל חדר טיפוס שכבה יא'	-	09.04.2024	0
<u>רשימת תכניות מים וביוב</u>					
מס"ד	מס. גיליון	שם גיליון	קנ"מ	תאריך	מהדורה
35.	2023-1766-01	התחברות למערכות מים וביוב עירוניות תכנית כללית	1:250	10.04.2024	2
36.	2023-1766-a 01	התחברות למערכות מים וביוב עירוניות חלק מתוך 2	1:100	10.04.2024	2
37.	2023-1766-02	מגורים שכבה י' – יא' תכנית חתכים ופרטים	-	10.04.2024	2
38.	2023-1766-05	מגורים שכבה יא' – מערכות מים וביוב	1:50	10.04.2024	1
<u>רשימת תכניות פיתוח נוף</u>					
39.	3.1	תכנית פינוי	1:250	17.03.2024	למכרז
40.	3.2	תכנית פיתוח	1:250	11.04.2024	למכרז
41.	3.3	תכנית ריהוט	1:250	17.03.2024	למכרז

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספה (במידה ותתווספה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

מס"ד	מס. גיליון	שם גיליון	קנ"מ	תאריך	מהדורה
1.		תכנית אדריכלית – העמדה כללית	1:50	24.03.2024	00
2.		תכנית אלומיניום	1:50	24.03.2024	00
3.		תכנית בניה כללי	1:50	19.03.2024	00
4.		תכנית העמדת ריהוט	1:50	24.03.2024	00
5.		תכנית חשמל כללי	1:50	24.03.2024	00
6.		תכנית חתך א-א וחזיתות	1:50	24.03.2024	00
7.		תכנית פריסת מקלחות שירותים	1:50	24.03.2024	00
8.		תכנית פריסת מקלחות	1:50	24.03.2024	00
9.		תכנית פריסת ריצוף	1:50	24.03.2024	00
10.		רשימת אלומיניום	1:50	24.03.2024	00
11.		רשימת מסגרות	1:50	24.03.2024	00
12.		רשימת נגרות	1:50	24.03.2024	00
13.		תכנית הפניה לפרטים	1:50	24.03.2024	00
14.		תכנית הריסה	1:50	24.03.2024	00
<u>רשימת תכניות חשמל</u>					
מס"ד	מס. גיליון	שם גיליון	קנ"מ	תאריך	מהדורה
15.	22923-60	תכנית חשמל ותקשורת קומת קרקע שכבת יב'	1:50	25.09.2024	03
16.	22923-01-04	תכנית תשתיות חשמל תקשורת ותאורה שכבת יב'	1:50	12.09.2024	0
17.	22923-50-11-1	תכנית חשמל ותקשורת פרטים טכניים	-	27.03.2024	0
18.	22923-60-11-1	מבנה מגורים שכבה יב' פילר חשמל ראשי (DP-4) תכנית חד קווית 1/3	-	12.09.2024	0
19.	22923-60-11-2	מבנה מגורים שכבה יב' פילר חשמל ראשי (DP-4) תכנית חד קווית 2/3	-	12.09.2024	0
20.	22923-60-11-3	מבנה מגורים שכבה יב' פילר חשמל ראשי (DP-4) תכנית חד קווית 3/3	-	12.09.2024	0
21.	22923-60-12-1	מבנה מגורים יב - לוח חשמל משנה DP-41,42	-	12.09.2024	0
22.	22923-60-12-2	מבנה מגורים יב - לוח חשמל משנה DP-41,42	-	12.09.2024	0
23.	22923-60-13	מבנה מגורים שכבת יב – לוח חדר טיפוס תכנית חד קווית		12.09.2024	

<u>רשימת תכניות מים וביוב</u>					
מס"ד	מס. גיליון	שם גיליון	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.24	2023-1766-01	התחברות למערכות מים וביוב עירוניות תכנית כללית	1:250	10.10.2024	4
.25	2023-1766-b 01	התחברות למערכות מים וביוב עירוניות חלק 2 מתוך 2	1:100	10.04.2024	3
.26	2023-1766-06	מגורים שכבה יב' – מערכות מים וביוב	1:50	10.10.2024	2
<u>רשימת תכניות פיתוח נוף</u>					
.27	4.1	תכנית פינוי	1:250	01.09.2024	למכרז
.28	4.2	תכנית פיתוח	1:250	10.09.2024	למכרז

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.