



# בי"ח שיבא בנין פדה

## רחבת כניסה

### מפרט טכני מיוחד

ספטמבר 2022

**רשימת המסמכים למכרז/חוזה זה:**

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	מסמך
	הצעת הקבלן ותנאים נוספים	מסמך א'
החוזה		מסמך ב'
כל פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ואופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים, במהדורתם העדכנית ביותר.		מסמך ג'
	תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג'-1
	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג'-2
	כתב כמויות	מסמך ד'
	מערכת התכניות	מסמך ה'
	נוהל בטיחות עבודת קבלני חוץ	מסמך ו'

**הערות:**

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 בכתובת:

<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.asp>

x

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

**רשימת מתכננים**

03-5307929 03-5304784	טל': פקס:	המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא תל-השומר מינהל התנופ"ה והבינוי - חטיבת הלוגיסטיקה	<b><u>מזמין:</u></b>
03-5474417 03-5474417	טל': פקס:	חלי אלול צלניקר - סטודיו לאדריכלות נוף שינקין 15, גבעתיים	<b><u>פיתוח:</u></b>
09-9556473	טל': פקס:	שי פורמן מהנדס בנין רח' טרומפלדור 16 - הרצליה	<b><u>קונסטרוקציה:</u></b>
03-6133470 03-6139930	טל': פקס:	ו.ג אור הנדסה בע"מ דרך ז'בוטינסקי 138 רמת גן	<b><u>חשמל ותקשורת:</u></b>
03-5612342 03-5612344	טל': פקס:	סניט מהנדסים יועצים קרליבך 7 תל אביב	<b><u>תברואה:</u></b>
03-6193670 03-5707777	טל': פקס:	מאיר גרינברג - משרד טכני לבנין רח' ז'בוטינסקי 138, רמת גן	<b><u>מפרטים וכמויות:</u></b>

# מסמך ג'-1 - תנאים כלליים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

## פרק 00 - מוקדמות

### 00.01 תאור העבודה והנחיות כלליות

- א. מכרז זה מתייחס לעבודות פיתוח עבור רחבת כניסה לבניין אישפוז גריאטרי "פדה".
- ב. העבודה כוללת עבודות פיתוח ותשתיות חשמל ותברואה כמפורט במסמכי ההצעה השונים.
- ג. מודגש כי העבודה מבוצעת במבנה בית החולים קיים ונדרש להיות פעיל ללא כל הפרעה לכל תקופת ההקמה וההרחבה. הקבלן נדרש להבטיח כי יתאם כל העבודות עם כל הגורמים הנדרשים וללא הפרעות להתנהלות השוטפת של בית החולים.

### 00.02 הוראות כלליות

- א. כל העבודות תבוצענה בהתאם לפרק מוקדמות (פרק 00) ולפרקים שבמפרט הכללי לעבודות בנין, המפרט המיוחד, תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים אחרים. יש לראות את המוקדמות, המפרט הכללי, המפרט המיוחד, התקנים הישראליים, כתבי הכמויות והתכניות כמשלימים זה את זה.
- ב. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויין גם ביתר המסמכים. על הקבלן לרכוש בעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי לעבודות בנין.
- ג. על הקבלן לבקר באתר העבודה, להכיר את תנאי העבודה, הגישה למקום, תנאי הקרקע וכל יתר התנאים שיש להם ערך כספי בקביעת המחירים לביצוע העבודה.
- ד. לא ישולם עבור עבודות שתעשינה ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המפקח.
- ה. תשומת לב הקבלן כי העבודה מתבצעת בתוך בית חולים קיים, בצמוד למבנים פעילים, אשר יעודם לספק 24 שעות ביממה טיפול רפואי ושרותי אישפוז, ברמה הגבוהה ביותר. כמו כן חלק מהעבודות כרוך בהתחברות למערכות קיימות ושינוי במערכות קיימות. באופן מיוחד יקפיד הקבלן על תיאום מועדי הפסקה ו/או ניתוק ממערכות ההזנה השונות כגון: מים, חשמל, ביוב, תקשורת וכו' אשר יתבצעו רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח ומניעת הפסקות בהזנות התשתיות השונות.
- ו. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי למנוע גרימת נזקים למתקנים, כבישי אספלט ולמבנים סמוכים, ציוד, לקווי חשמל, לקווי טלפון, מים ביוב וכד', ולבצע עבודותיו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלאים עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. במידת הצורך, יהיה תיאום עם הרשות המקומית על מחלקותיה השונות כגון: מחלקת מים, מחלקת הביוב, מחלקת המאור, מחלקת התנועה.
- 1) במידה ויהיה צורך בכך, יתאם הקבלן ביצוע עבודות ליד כבלים וקווים קיימים מכל סוג שהוא עם חברת חשמל, בזק וטל"כ, עירייה.
- 2) במידת הצורך יתאם הקבלן עבודות של סגירת כבישים עם המשטרה וכל ההוצאות הקשורות בכך יחולו על הקבלן.
- 3) כמו כן, על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה על ידו.
- 4) במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.
- ז. על הקבלן לבצע את העבודה באזורים הגובלים עם מגרשים/מבנים אחרים בזהירות מרובה תוך כדי שמירה והגנה על הקיים שאינו להריסה, כל נזק שיגרם יתוקן מיידית ע"י הקבלן ועל-חשבונו. כל הפסקת עבודה שתגרם כתוצאה מפגיעה באזורים סמוכים תהיה על-חשבונו הקבלן.

- ח. על הקבלן לבצע הסדרי תנועה זמניים ע"פ התוכנית העקרונית המצורפת. הקבלן ישלים כל תכנון שיידרש לצורך ביצוע הסדרי התנועה וייאשר על כל הגורמים הרלוונטים בבית החולים ובמידת הצורך עם הרשויות
- ט. סילוק עודפי החומרים, חומרי ההריסות, פסולת וחומרי חפירה אל מחוץ לשטח העבודה למקום מאושר ע"י הרשויות, יהיה על חשבוננו של הקבלן לכל מרחק שיידרש. על הקבלן לוודא אצל הרשויות המוסמכות, את מקומות השפיכה וההטמנה המותרים ואת המרחקים שלהם מהאתר בטרם יתן את הצעתו. תנאי לחשבון סופי יהיה העברת אישור קליטת פסולת במטמנות מאושרות (התשלום למטמנה יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבוננו). על הקבלן להכין את כתב ההתחייבות עם כמויות הפסולת הנגזרות מעבודות ההריסה ולתאם זאת עם הרשות המקומית לצורך קבלת היתר בניה לרבות תשלום אגרות ההטמנה. מוגדש כי בהתאם לטכנולוגית הפינוי והמיחזור הקיימת בידי הקבלן כך גם ישתנה נפח הפסולת. הקבלן יידרש להציג אישורים בהתאם לרשות המקומית והמזמין.
- י. על הקבלן לתאם את עבודתו עם כל הרשויות הנוגעות בדבר ובמיוחד עם הרשות המקומית, המשרד לעבודה, המשרד לאיכות הסביבה, הג"א, רת"א, משרד הביטחון, משרד הבריאות או כל רשות אחרת ולקבל את הנחיותיהם ואישורם, כולל הוצאת כל הרישיונות הדרושים, תשלום כל התשלומים והמיסים וההיטלים בגינם לרבות שפיכת פסולת, הטמנת פסולת, שימוש במדרכה, גדרות זמניות וכל תנאי אשר יידרש ע"י הרשויות. היוזמה והעשייה של התשלומים וקבלת האישורים הנדרשים בין שפורטו לעיל ובין שלא פורטו מוטלת על הקבלן וביצועם יהיה באחריותו הבלעדית ועל חשבוננו. כל הוצאותיו יראו ככלולות במחירי היחידה הנקובים בהצעתו.
- יא. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה עם נציגי המזמין וכל הגורמים הנוגעים בדבר. באזורים שיוזמה לו המפקח יקדים את העבודות כך שקבלן השלד יוכל להתחיל בעבודתו.
- יב. על הקבלן למצוא מקום מתאים לאחסון חומרים, כלים וציוד, וזאת בתיאום ובאישור המפקח. עלויות האחסון, השמירה וההובלות יהיו על חשבון הקבלן.

#### 00.03 תקופת הביצוע ולוח זמנים

- א. תקופת הביצוע הכוללת לביצוע כל העבודה של הקבלן, תהיה בהתאם לאמור בחוזה.
- ב. עמידה בלוח זמנים היא מעיקרו של חוזה זה והקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים, כולל עבודה במשמרות נוספות ותגבור עובדים וציוד, לפי הוראות המפקח ללא תמורה נוספת, כדי לעמוד בלוח הזמנים.
- ג. תוך שלושים (30) יום ממועד צו התחלת העבודה, ימציא הקבלן למפקח לאישור, לוח זמנים מפורט בשיטת גנט, לגבי כל שלב משלבי הביצוע של הפרויקט. לוח הזמנים המפורט יוכן ע"י הקבלן בהתבסס על לוח הזמנים הכללי ובהתאם לאבני הדרך החוזיות. לוח הזמנים המפורט יוגש באמצעות תוכנת msproject. מבלי לגרוע מהאמור מובהר, כי לבקשת המפקח, ניתן יהיה לשנות את המועדים המפורטים בלוח הזמנים הכללי. במקרה כזה יעביר המפקח לקבלן לוח זמנים כללי מתוקן, אשר על בסיסו יוכן לוח הזמנים המפורט.

#### 00.04 מים וחשמל

- א. מים  
אחריות אספקת המים חלה על הקבלן. המים הדרושים לביצוע העבודה יהיו על חשבון הקבלן.

האתר מחובר לרשת המים העירונית בחיבור אשר שייך והוסדר ע"י המזמין. הקבלן יתקין, על חשבונו, מונה מים וישלם עבור צריכת המים למזמין לפי תעריף מוסכם ומקובל שיקבע ע"י המזמין.

התחברותו אל מקור המים והתקנת מונים זמניים תעשה על-ידי הקבלן ועל חשבונו בתיאום עם הרשות העירונית. במידה וידרשו חומרים ואביזרים שונים לביצוע ההתחברות, הם יסופקו על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

המזמין לא יהיה אחראי להפסקות או תקלות באספקת המים, ועל הקבלן לעשות על חשבונו סידורים לאגירת מים ו/או לאספקה עצמית, וכל זאת כדי למנוע תקלות בביצוע העבודה. הקבלן ישאיר את חיבור המים באתר בגמר עבודתו ויתאם העברת שם המנוי ברשויות למזמין ו/או הקבלן הבא.

#### ב. חשמל

אחריות אספקת החשמל חלה על הקבלן. זרם החשמל לביצוע העבודה יהיה על חשבונו הקבלן.

באתר קיים חיבור חשמל כולל ארון ראשי אשר שייך למזמין. הקבלן יתקין מונה וארון משנה וישלם עבור הצריכה למזמין לפי תעריף מוסכם ומקובל שיקבע ע"י המזמין. התחברות אל מקור הזרם והתקנת מונים זמניים תעשה על-ידי הקבלן ועל חשבונו בתיאום עם המזמין.

במידה וידרשו חומרים ואביזרים שונים לביצוע ההתחברות, הם יסופקו על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

המזמין לא יהיה אחראי להפסקות ו/או תקלות באספקת זרם החשמל. אופן ההתחברות יבוצע לפי הוראות חברת החשמל ולפי חוקי הבטיחות של משרד העבודה וכן לפי הוראות נוספות ומשלימות של המפקח וכל זאת על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

#### 00.05 תיאום מועדי ושלבי הביצוע

א. הקבלן מצהיר כי בדק היטב, תוך עיון והסתכלות, את תנאי השטח באתר לצורך תיאום מועדי עבודתו ושלבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז/חוזה זה, וכי ידוע לו כי בעת ובעונה אחת עם ביצוע העבודה שלו יכולות להתבצע עבודות אחרות על-ידי קבלנים אחרים.

ב. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום מועדי ושלבי הביצוע של העבודה לפי לוח הזמנים המאושר ובתיאום עם העבודות האחרות המתבצעות. לא תוכר כל תביעה הן מבחינה כספית והן מבחינת תקופת הביצוע עקב אי-הבנות או חוסר תיאום בקשר לדברים אלה.

ג. על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.

#### 00.06 מבנים ומתקנים תת-קרקעיים ועל-קרקעיים

א. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת שלא לגרום נזק למתקנים על-קרקעיים ו/או תת-קרקעיים (כגון: מנהרות, שוחות, כבלים, יסודות סמוכים, צינורות ניקוז, צינורות מים וכדומה).

ב. לפני תחילת העבודה ישיג הקבלן את כל המידע הקיים על התשתיות הנמצאות בתחומי המגרש וסביבתו.

ג. תשומת לב הקבלן כי ביצוע כלונסאות בחזית המזרחית יבוצע בצמוד לבניין הקיים, באזור בו קיימות תשתיות פעילות רבות.

- ד. לפני תחילת העבודה יבצע הקבלן חפירות גישוש זהירות לגילוי מיקום שוחות, צינורות, כבלים, יסודות סמוכים ו/או כל מתקנים תת-קרקעיים אחרים. חפירות הגישוש יעשו באמצעות כלים מתאימים ובמידת הצורך גם בעבודת ידיים. כל אמצעי הזהירות הנדרשים וחפירות הגישוש לא ישולמו בנפרד.
- ה. במידה וישנם בתחומי המגרש קווים תת-קרקעיים שונים אשר יש לבטלם כגון: קווי מים, קווי חשמל, קווי ביוב ותיעול וכדומה, יהיה על הקבלן לפרקם ולסלקם מהאתר. הטיפול מול הרשויות בכל הקשור לפירוק הקווים הנ"ל (במידה וישנם), יהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו. (אולם תשלום אגרות במידה ויהיו יוחזרו לקבלן ע"י המזמין).
- ו. במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.
- ז. במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
- כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה. להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

#### 00.07 ביקורת העבודה

- א. המפקח רשאי לדרוש בדיקת חומרים על-ידי מעבדה מוכרת והוא רשאי לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות ואת סוגי הבדיקות.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי, ופירוק כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כל עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה זו וכמו כן, יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.
- ד. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ה. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני ו/או הוראות המפקח.
- ו. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ואופן ביצועה.
- ז. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו בקרה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

#### 00.08 מדידות וערעור על גבהים קיימים

- א. על הקבלן לאמת את המצב הטופוגרפי הקיים כפי שמשקף בתכניות בטרם יבצע עבודה כלשהי בשטח.
- ב. לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא ערער על נכונות הנתונים בתכניות תוך שבועיים מיום תחילת העבודה, ייראו התכניות האמורות כנכונות ומדויקות.
- ג. כל המדידות והסימונים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון.

#### 00.09 תיאום עם גורמים שונים ושמירה על מערכות תשתית קיימות

- א. הקבלן מצהיר בזאת, כי ידוע לו שבצומקים שונים מתחת לכביש ולמדרכות הנמצאים לאורך גבולות המגרש קיימת תשתית של צינורות וכבלים כגון: קווי מים, קווי ביוב, כבלי טלפון, כבלי חשמל וכו'. וכי עליו לנקוט בכל האמצעים על מנת לא לפגוע בתשתית הנ"ל כולל עבודות חפירה בידיים במידת הצורך.
- ב. הקבלן חייב לבדוק את מיקומם ולשמור שלא יפגע בהן במהלך עבודתו. הוראה זו אינה פוטרת את הקבלן מלבדוק המצאות תשתיות נוספות בתחום שטח המגרש ו/או סביבתו ולנהוג בהן כנדרש במפרט זה.
- ג. עבור הנ"ל לא תשולם תוספת כספית.
- ד. כמו כן, עליו למלא את כל הדרישות וההתחייבויות הנובעות מעבודה בשטח כזה, בהתאם לחוקי העבודה, למפרטים ולהוראות המפקח, לרבות חיזוקים, תמיכות, דיפון, גידור, שילוט וכו'.
- ה. הקבלן יהיה אחראי לכל המתקנים התת-קרקעיים הקיימים באתר וסביבתו ובכל מקרה של פגיעה או נזק למתקן קיים יתקן הקבלן מיד על חשבונו את כל הטעון תיקון לפי דרישות המהנדס.

### 00.10 בטיחות

- א. במשך זמן ביצוע העבודה, הקבלן יהיה האחראי היחידי לביטחון העובדים במקום ו/או המפקחים ו/או הבאים לאתר בתוקף תפקידם ו/או צד ג' וכן לרכוש בסביבה וישא באחריות מלאה בהוצאות הנזקים שיגרמו להם ועליו יהיה לנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת פגיעה כל שהיא במהלך העבודה בכלי רכב, בהולכי רגל וכד' וכן על הקבלן לקיים את כל דרישות הבטיחות המוכתבות בחוקי העבודה ובנהלים המקובלים.
- ב. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שילוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים של "אחראי בטיחות", על הקבלן לקבל ולהציג אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכניים וחשמליים.
- ג. על הקבלן להימנע מהפרעות לתנועה המתנהלת בכבישים הקיימים באזור בעת ביצוע העבודות. רואים את הקבלן כאילו כלל בתוך מחירי היחידה את כל העבודות וההוצאות הנוספות אשר עלולות להיגרם לו עקב ביצוע העבודה בקטעים, בהפסקות ובשליבים.
- ד. על הקבלן להחזיק באתר, במשרדים ובציוד ההנדסי ציוד בטיחות, כולל ציוד עזרה ראשונה, מטפי כיבוי אש וכו', הכל על פי כללי הבטיחות והתקנות.
- ה. בכל מקרה של ביצוע עבודות בתחום המדרכה והכבישים הצמודים לרבות עבור מעבר ופינוי פסולת, נדרש הקבלן לתאם את העבודה עם משטרת ישראל מראש.
- ו. הקבלן ימנה מטעמו ממונה על הבטיחות באתר כנדרש בחוק ויודיע על כך למפקח האזורי, תוך 7 ימים מקבלת צו התחלת העבודה כל זאת טרם תחילת העבודה, הכל בכפוף לאמור בפקודת הבטיחות בעבודה.
- ז. האחראי על הבטיחות כנ"ל יהיה אחראי באתר עד למועד גמר תפקידו והוא יהיה האחרון לעזוב את שטח האתר מטעם הקבלן - כך ששירותי הבטיחות יינתנו עד לרגע סיום עבודתו.
- ח. בגין הוראות סעיף זה לא תשולם כל תמורה לקבלן ורואים את כל הוצאותיו ככלולות במחיר עבודות ההריסה.
- ט. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת לעמוד בדרישות הבטיחות הקבועות על פי כל דין.
- הקבלן יחתום על נספח בטיחות כנדרש בחוק.

**שמירה** 00.11

הקבלן יהיה האחראי להמצאות שמירה רצופה במקום למשך כל תקופת העבודה, לרבות הקפדה על נעילת וסגירת האתר בסיום יום העבודה. השמירה תימשך עד לסיום העבודה ומסירתה למזמין.

**מניעת הפרעות, ואחזקה וניקיון של סביבת האתר** 00.12

א. הקבלן מתחייב לבצע את עבודותיו תוך התחשבות מירבית בדרכי התנועה הסדירה המתנהלת בצמוד באתר הבניה במשך כל תקופת עבודתו, ולעשות כל הנדרש על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא כולל נקיון מוחלט של הדרכים. כמו כן מתחייב הקבלן שלא להניח על פני הדרכים הנ"ל חומרים ו/או ציוד בצורה כלשהיא.

ב. ניקוי המדרכות והכבישים סביב האתר יעשה יום-יום. תיקונים במדרכות ו/או בכבישים והחזרתם לשלמותם יעשה בסיום העבודה או במשך העבודה אם תהיה דרישה לכך.

ג. כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי זה לא תשולמנה בנפרד. כמו כן, לא יוכרו כל תביעות הקבלן בגין נזקים או עיכובים שנגרמו עקב כל הנזכר בסעיף זה.

ד. על הקבלן לנקוט, על חשבונו, בכל האמצעים כדי להימנע מגרימת נזקים למתקנים ולבנינים הקיימים, לדרכים, לציוד, לקוי חשמל, טלפון, מים, טל"כ, ביוב וכו', ולבצע את עבודותיו, תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי שלא לגרום להפרעות ו/או לסגירת מעברים. כמו כן עליו לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש למבנים שבסביבה או לגופו של כל אדם ע"י העבודות שתבוצענה ו/או כתוצאה מהן. במקרה של גרימת נזק הוא ישא באחריות מלאה לכל נזק. בגין הוראות סעיף זה לא תשולם כל תמורה לקבלן ורואים את כל הוצאותיו ככלולות במחירי כתב הצעתו.

**גידור** 00.13

א. תוך 7 ימים מהיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה" יקים הקבלן באתר גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, כולל שלטי אזהרה "כאן בונים", הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. תוואי הגדר יכלול את כל שטח הפיתוח, בהתאם להנחיות המפקח.

ב. גדר חיצונית היקפית שתהיה אטומה, **מסוג "אלוקובנד"** או "גדר מדבר מבודדת" חדשה בגובה 3 מ' לפחות (או פחות לפי מה שיקבע המפקח יחד עם נציגי בית החולים) לתליית תמונות, פרסומות, איורים וכדומה שיימסרו על ידי המזמין. הגדר תהיה בעל בידוד אקוסטי בערך של 20 dB (A) לפחות, ללא מרווחי אויר, נסמכים על קונסטרוקציה פלדה מגולוונת. הגדר תתוכנן על ידי קונסטרוקטור מטעם הקבלן ותאושר על ידי קונסטרוקטור מטעם הקבלן לאחר התקנתה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. יש להתקין פתחי ראייה/חלונות צפיה בקירות לפי הנחיות המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות המחמירות ביותר ולהנחיות הרשויות והמזמין.

ג. מחיצות פנימיות בתוך המבנה הקיים יבוצעו ממחיצות גבס חדשות כולל דלתות לנעילה.

ד. הגדר, המחיצות והשערים יתוחזקו ע"י הקבלן במצב תקין כל משך הבניה.

ה. מודגש כי קיימת אפשרות שעקב אופי העבודה, עבודות קבלנים אחרים או גורמים אחרים (חברת חשמל וכו'), תדרש הזזת הגדר או מבני העזר אשר בתחום האתר ומיקומם מחדש לרבות מערכותיהם. לא תשולם כל תמורה נוספת בגין הזזת הגדר. עבודה זו תעשה במיידית לאחר פירוק הגדר הקיימת, האתר לא ישאר ללא גידור בכל זמן נתון.

- ו. הקבלן אחראי על שמירת הגידור במהלך תקופת עבודתו ועד למסירת כל העבודה למזמין, לרבות כל התיקונים וההשלמות הדרושות וכולל הזזת קטעי גדר במידת הצורך.
- ז. עם סיום עבודת הקבלן יפרק הקבלן את הגידור והשערים ויסלקם מהאתר, הכל בהתאם להנחיות המפקח ועל חשבונו.
- ח. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר הפרויקט, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד.

#### 00.14 שלט

- א. הקבלן יכין תיקין, על חשבונו, שלט פח בגודל 3X2 מטר לפחות, באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שמות המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. באחריות הקבלן לאשר עם אדריכלית בית החולים את תוכן השלט, צורתו, עיצובו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה, וכל עניין אחר הקשור בשלט. השלט יהיה דוגמת השלט שבוצע לפרויקט אתר רפואה גרעינית. על הקבלן לקבל את אישור המפקח. ראה סקיצה להלן.
- ב. כחלק מהשלט תוכנס בו הדמיה ממוחשבת צבעונית ברמה גבוהה ("פרוצס"). ההדמיה תבוצע ע"י הקבלן בהתאם לתוכניות הממוחשבות המופיעות במכרז, שיסופקו לקבלן ע"י האדריכל. קובץ ממוחשב של תכנון השלט עם ההדמיה, יימסר למפקח בסוף תכנונו, ועל הקבלן לקבל את אישור המפקח טרם ייצורו.
- ג. הקבלן יגיש למפקח אישור ממהנדס על קונסטרוקצית השלט ואופן התקנתו באתר. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות.
- ד. על הקבלן להביא בחשבון, כי יתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקומו של השלט, ללא תמורה, כתוצאה מאילוצים של התקדמות העבודות או עקב דרישות של המפקח או מכל סיבה אחרת.
- ה. עבור תכנון השלט לרבות ההדמיה, ייצורו, התקנתו, שינויים במיקומו, אחזקתו וסילוקו בגמר העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- ו. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות. הקבלן יגיש לאישור את תכנון השלט.



- (2) דרכי כניסה ויציאה מן אתר העבודות.
- (3) מיקום מנופים ומעליות משא/שירות כולל פירוט כל העבודות הכרוכות בהצבת המנופים והמעליות, כאשר על הקבלן לפרט את סוגי המנופים והמעליות.
- (4) מיקום חיבורי מים, ביוב, חשמל ותקשורת לאתר העבודות.
- (5) שילוט וגידור אתר העבודות (על בסיס הגידור הקיים ולרבות תיקונים לאורך תקופת העבודה ושינויים נדרשים (באם ידרשו) בגידור כולל אלו הקשורים בהתקדמות העבודה במקומות השונים).
- (6) רכישת מנויי חניה לכל צוות הניהול והפיקוח החל ממועד קבלת צ.ה.ע. ועד לקבלת טופס איכלוס ו/או לסיום כל המסירות ו/או וקבלת תיקי המתקן לפי המאוחר שבניהם.
- (7) תוכנית הסדרי תנועה.
- (8) וכן כל דרישה שתועלה ע"י העיריה ו/או רשויות אחרות.
- ד. הקבלן חייב לעדכן ולשנות במידת הצורך ולפי הנחיות המפקח את התוכנית, עד לאישורה ע"י המפקח.
- ה. אישור התוכנית מהווה תנאי למסירת החזקה באתר לידי הקבלן.
- ו. מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובאו תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו.

#### 00.16 מבני עזר לקבלן

- א. הקבלן יספק ויתקין באתר העבודה גם מבני עזר עבורו, כדלקמן: משרד לקבלן, שירותים ומבנה מלתחה ואכילה לעובדים.
- ב. הקבלן יסלק את מבני העזר לא יאוחר מתום 7 ימים מגמר העבודה וקבלתה ע"י המפקח.
- ג. מבני העזר לקבלן ישמשו רק למטרה זו. במבנים יש לספק שולחנות, כסאות, ארונות, וארון לתוכניות. המבנים יהיו תמיד במצב נקי ומסוד, במשרד הקבלן יש לשמור על כל התוכניות, מסמכי ההסכם, המפרט, יומני העבודה והוראות המפקח בכתב.
- ד. הקבלן לא יורשה להשתמש במתקני המזמין. הקבלן לא יורשה להשתמש במבני המנהלת. הקבלן לא יורשה להשתמש בשטח הפרויקט המוקם למעט במבני העזר שלו.
- ה. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד.

#### 00.17 כוח אדם ובעלי תפקידים שיועסקו ע"י הקבלן

- א. לרשות הקבלן יעמוד כח אדם בכמות מספקת לביצוע כל העבודות והמלאכות על פי דרישות חוזה זה בדגש על תקופת ביצוע הפרויקט.
- ב. הקבלן יעסיק בעלי תפקידים בהיקף ובכמות המספקת לביצוע כל העבודות והמלאכות על פי דרישות חוזה זה. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לגבי כל אחד ואחד מבעלי התפקידים. למעט בעלי התפקידים שתחילת עבודתם הינה תנאי לקבלת השטח לתחילת עבודות הקבלן, כמפורט בחוזה, כל שאר בעלי התפקידים המאושרים ישולבו במהלך הביצוע בהתאם להוראות המפקח.
- בעלי התפקידים יועסקו באתר במשרה מלאה ויהיה זה עיסוקם היחיד אצל הקבלן. מהנדסי הביצוע והמערכות ימצאו באתר באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת ביצוע העבודות ויעבדו בקשר הדוק ומלא עם המפקח
- ג. הקבלן יעמיד את כל כח האדם (מהנדסים/מנהלי עבודה ומנהלי הפרויקט וכד') כמתחייב בשלב א של המכרז בתנאי הסף וכל כח האדם כנדרש יצוין כי שמות אנשי הצוות נבדקו

- ואושרו במסגרת שלב א' של המכרז והקבלן לא יכול להחליפם ללא קבלת אישור המזמין והמפקח.
- ד. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע מהמפקח. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו.
- ה. המפקח רשאי לבקש החלפת מי מהם מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרוייקט.
- ו. צוות הביצוע של הקבלן יהיה נוכח באתר העבודה בקביעות יום לכל אורך תקופת הביצוע ויעבוד בכפיפות להוראות המפקח. העדר של מי מצוות הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.
- ז. מודגש בזאת שצוות הביצוע לא יועסק בפרוייקטים אחרים.
- ח. אם לדעת ב"כ המהנדס נמצא כי מנהל הפרוייקט ו/או מנהל העבודה ו/או המודד ו/או אחראי הבטיחות אינו ממלא את תפקידיו כראוי ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה, יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את הנ"ל מן האתר ולהחליפו באחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בענין זה תהיה סופית.
- ט. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.
- י. מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך שבוע מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה".

#### 00.18 רשימת ההתניות למסירת האתר לקבלן

- להלן רשימת התנאים שמילויים על ידי הקבלן תוך 15 יום לאחר הוצאת צו התחלת העבודה, מהווה תנאי למסירת החזקה באתר לידי הקבלן:
- מינוי מנהל פרויקט.
  - מינוי מהנדס אחראי על ביצוע השלד מטעם הקבלן.
  - מינוי מנהל עבודה ראשי מטעם הקבלן, כולל הודעה למשרד בעבודה על המינוי.
  - מינוי מהנדס מערכות
  - מינוי עוזר בטיחות וגהות באתר
  - מינוי ממונה בטיחות כהגדרתו להלן.
  - הכנת תוכניות התארגנות והגשתן לאישור המפקח.
  - הכנת תוכנית הסדרי תנועה זמניים והגשתה לאישור המפקח.
- רק לאחר מינוי כל הגורמים הנ"ל, הכנת הנדרש ואישורם ע"י המפקח יערך סיור בהשתתפות כל הגורמים הנ"ל, לרבות הקבלן והמפקח ומילוי הצהרה על אישור לקבלת השטח ללא הסתייגות.
- למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר הפרוייקט, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד.

#### 00.19 קבלני משנה וספקים

- העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ע"י המפקח. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן הראשי אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.
- המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר. ההחלפה

הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע.

ג. תוך ארבעה עשר יום יגיש הקבלן רשימת קבלני משנה לאישור המפקח.

#### 00.20 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

הקבלן ייתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח.

השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:

- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
- ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
- ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
- ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
- ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.

#### 00.21 בקורת העבודה

א. הקבלן יעמיד, על חשבוננו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרוייקט.

ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, על חשבוננו.

ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס.

ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

ה. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

ז. השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

#### 00.22 יומן עבודה

מובהר בזאת כי המפקח יחליט על אופן ניהול היומן אם יבוצע באופן ידני או באמצעות מערכת ממוחשבת הקבלן יפעל בהתאם להנחיות המפקח.

א. יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן, ובו ירשום כל יום:

- 1) מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכונות וציוד לסוגיהם.
  - 2) כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
  - 3) רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומן בבניין.
  - 4) מזג האוויר.
  - 5) במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
  - 6) במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
  - 7) פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.
- ב. יומן העבודה ייחתם כל יום ע"י הקבלן או מנהל העבודה מטעמו וע"י המפקח מטעם המזמין.
- ג. יומן העבודה ינוהל ב- 3 העתקים: הדף המקורי, העתק עבור המפקח והעתק עבור הקבלן. העתק המפקח יימסר ע"י הקבלן למפקח למחרתו אם מדור ה' או ו' הנזכרים לעיל מכילים רשום, ואם לא - בסוף כל השבוע.
- ד. היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה יימסר היומן הכרוך למזמין לשמירה, ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה.
- ה. רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו.
- ו. רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה אישור של הקבלן לנכונותם של הפרטים הרשומים בו. הקבלן או בא כוחו המוסמך רשאים להסתייג מכל פרט מהפרטים שירשמו ע"י המפקח תוך 7 ימים, ע"י רישום ביומן.
- ז. כל הוראה מהמפקח שנרשמה ביומן - דינה כדין הוראה ישירה לקבלן בהתאם לחוזה, ועל הקבלן לעקוב אחר היומן מידי יום ביומו. מתן הוראה ביומן אינו מהווה אישור לתשלום.
- ח. הקבלן יקליד בכל חודש את יומן העבודה לקובץ אקסל ויעביר אותו למפקח במסגרת הדוח החודשי.
- ט. בנוסף לניהול היומן, הקבלן יתעד במצלמה דיגיטאלית (ברזולוציה של 8 מגה פיקסל לפחות), עפ"י דרישות והנחיות המפקח, כל שלב בביצוע העבודה ככל שיידרש, ויעביר את הצילומים מדי חודש לידי המפקח בעותק מודפס ועל גבי אמצעי אחסון (disk on key).
- י. כל עבודה חריגה חייבת להיות מוצגת כהוראה של המפקח ביומן או בדרך אחרת הצמוד ליומן.
- יא. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר הפרויקט, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד.

### 00.23 אישור חומרים או מוצרים שווי ערך

- בנוסף לאמור בסעיף "ציוד, חומרים ומלאכה" לחוזה.
- א. הקבלן רשאי להציע חומרים או מוצרים שווי ערך לאלו הנדרשים. המפקח יהיה רשאי לדחות כול מוצר שווה ערך מוצע, ללא צורך לנמק את החלטתו.
- ב. חובת הקבלן לקבל את אישור המפקח בכתב ומראש על כל חומר או מוצר שווה ערך שאושר לרכות חתימה על קטלוג המוצר, עם סימון ברור של המוצר בתוך הקטלוג וכן דוגמה פיזית של המוצר. העדר אישור חתום ע"י המפקח משמעותו שהמוצר שווה הערך לא אושר.

- ג. אישור המפקח אם יינתן, יינתן על סמך תו תקן לחומר או למוצר ו/או תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת
- ד. המפקח יהיה רשאי, כתנאי לאישור חומר או מוצר שווה ערך, לדרוש תקופות בדק ארוכות יותר מהנדרש במפרט.
- ה. אי אישור על ידי המפקח של חומר או מוצר שווה הערך המוצע על ידי הקבלן לא יגרום לעיכוב הביצוע ובכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לכל עיכוב שייווצר עקב כך.
- ו. הקבלן יידרש לספק למפקח את כל האישורים, תוצאות בדיקות והוכחות שהמוצר המוצע עונה לאיכות ולמפרט הטכני של החומר או המוצר המקורי וכי אורך חייו, עלויות אחזקתו ועלויות שדרוגו אינן עלולות על העלויות של החומר או המוצר המקורי.
- ז. הקבלן יידרש להוכיח למפקח כי המוצר שווה הערך מורכב כמכלול במפעל אחד האחראי לביצועים של המוצר כולו ולא מרכיבים של מפעלים שונים שהורכבו בידי גורם נוסף שאין לו האסמכות והאישורים להרכבת המוצר הכולל.
- ח. הקבלן יידרש להוכיח למפקח כי החומר או המוצר המוצע מתמשק לחומרים או מוצרים מקבילים ומשלימים המותקנים במערכת.
- ט. הקבלן יידרש להוכיח למפקח כי לחומר או למוצר שווה הערך יש ניירת ותיעוד מקצועי ולצרף את הקטלוג של המוצר. הקטלוג יהיה מלא ויכלול פרטים טכניים של החומר או המוצר והוראות יצרן להתקנה, הפעלה ואחזקה.
- י. בנוסף יעדכן הקבלן את תוכניות העדות על פי החומרים או המוצרים שאושרו.
- יא. הקבלן לא יוכל לתבוע תוספת מחיר עבור פריט שיאושר כשווה-ערך והינו יקר יותר מהחומר או מוצר הנדרש.
- יב. למען הסר ספק יובהר כי לחומר או מוצר הנדרש במסמכי המכרז ומיוצר בארץ, לא ניתן יהיה להציג כשווה ערך חומר או מוצר המיוצר בחו"ל.
- יג. מובהר ומודגש כי הגשת שווה ערך לחומרים, ציוד ומלאכות שונות יותר עד 12 חודשים מיום קבלת צ.ה.ע. לאחר מועד זה לא תתקבלנה ולא תידון כל בקשה לבחינה או אישור של מוצר/חומר ש"ע והקבלן ייחויב בביצוע כמפורט במסמכי המכרז. לא תתקבל כל דרישה או טענה בנושא זה לרבות השפעה על לוחות הזמנים ו/או דרישות להובלה או רכש מיוחדים.

#### 00.24 מחיר יסוד

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "מחיר יסוד" במסמכי ההצעה:  
להדגשה ולהבהרה יצוין, שמחיר יסוד של מוצר כלשהוא הוא מחירי ששולם בפועל עבור אותו מוצר. הכוונה אינה למחיר המופיע במחירון החברה המספקת אלא למחיר ששולם לאחר כל ההורדות ו/או הנחות למיניהן, ללא הוצאות הובלה, פריקה וכו'.  
המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע עם ספק או יצרן כלשהוא מחיר מוצר ולחייב את הקבלן לרכוש את המוצר במחיר הנ"ל.

#### מחיר היסוד כולל:

- חיתוך לגדלים הדרושים.
- העיבוד הנדרש.
- העמסה במפעל.
- הוצאות אריזה וסימון.

#### מחיר היסוד איננו כולל:

- את כל ההוצאות האחרות של הקבלן מכל סוג שהוא, בקשר לטיפול ברכישה ולאספקת החומר.

- הוצאות מימון.
- פחת ושבר.
- ביצוע ההזמנה.
- הכנת רשימת כמויות.
- מתן הנחיות לסדר הספקה בשלבים השונים.
- הובלה, פריקה, אחסון, שמירה, מיון ושינוע באתר וחלוקה לקומות.
- כל המדידות הדרושות ע"י מודד רשוי.
- בדיקות ומיון במפעל הספק, בארץ הייצור ובישראל.
- השלמת חיתוכים לגדלים הנדרשים.
- את כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה
- אספקת 5% מכמות החומרים כרזרבה למזמין. (הרזרבה תימסר לנציגי המזמין באופן מסודר ומרוכז, כולל הובלה ושינוע למחסני המזמין, כפי שיורה נציג המזמין.
- הוצאות ורווח הקבלן.
- הוצאות אלו יכללו על ידי הקבלן במחירי היחידה לביצוע הסעיף בכתב הכמויות בו צוין מחיר היסוד.

בסעיפים בהם מופיע מחיר יסוד ישולם לקבלן עפ"י כמויות שבוצעו בפועל ולא עפ"י כמויות שנמשכו מהמפעל/ספק.

מחיר יחידה של חומר או עבודה שנרכשה או בוצעה (לפי העניין) על ידי הקבלן שהתבסס על מחיר יסוד יעודכן בהתאם לשינוי מחיר יסוד לאחר שהמפקח יקבע מחיר יסוד לפי מחירו למעשה של החומר או העבודה בעת אישור המפקח להזמנה.

מחיר היחידה והעבודה יגדל או יקטן בהפרש בין מחיר היסוד ומחיר המוצר או העבודה כפי שסוכם, מתואם למדד החוזה.

לצורך קביעת מחיר היסוד על ידי המפקח - כאשר הקבלן רכש את החומר ימציא הקבלן למפקח לפי דרישתו, כל הצעת מחירים, חשבון, שובר, קבלה וכיו"ב הנוגעים למחיר היסוד. כל זאת במידה והמפקח לא סיכם את המחיר עם הספק/מפעל בעצמו.

למזמין תהיה זכות לנהל מו"מ עם ספקים ולהכתיב לקבלן אצל איזה ספק לרכוש את החומר ובאיזה מחיר. הקבלן יהיה חייב לבצע הרכישה והטיפול דרך אותו ספק. אם המזמין יחליט לשלם ישירות לספק תמורת החומר יופחת מחיר היסוד של החומר כשהוא צמוד למדד, ממחיר היחידה של אותו סעיף בכתב הכמויות. לצורך הזמנת החומרים יהיה הקבלן אחראי לחשב את כמותם הנדרשת לו בפועל כולל פחת ושבר.

המזמין ישלם לספק את התשלום עבור כל הכמות המוזמנת, אך יקוז מהחשבון המגיע לקבלן את המחיר עבור הכמות העודפת שהזמין הקבלן עבור פחת ושבר.

התשלום שיישא בו המזמין יהיה לפי הכמות הנדרשת נטו של החומר, לפי הבצוע בפועל עפ"י התוכניות.

אופן המדידה של סעיף הכולל מחיר יסוד, יהיה נטו לפי אופני המדידה המפורטים במפרטים. אשר על כן, יהיו הפחת והשבר כלולים במחיר היחידה (ולא במחיר היסוד).

קביעות המפקח יהיו סופיות

## 00.25 תאום בדיקות ופיקוח חיצוניות

הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום של בדיקות ופיקוח על ידי גורמים חיצוניים (יועצים, מזמין התקנים וכדומה). תוך 30 יום מצו תחילת העבודה באחריות הקבלן לבצע פרוגרמת בדיקות עם מעבדה מוסמכת ומוכרת וכגון מ"ת הישראלי ולקבל אישור המפקח. כמו כן ומבלי לגרוע הקבלן יידרש להזמין בדיקות על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן

בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת או על פי המפרטים הטכניים. כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי ככל שימצא לנכון. תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח. הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה. עבור כל הבדיקות שידרשו לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.

#### 00.26 טיב החומרים והמוצרים

א. הקבלן חייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו תקן או סימן השגחה המתאים.  
 ב. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהטיב המשובח ביותר ומוצרי יצרן מוכר. כל החומרים והאביזרים ללא יוצא מן הכלל חייבים לקבל את אישור המפקח.  
 ג. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.

#### 00.27 דוגמאות

א. על הקבלן לספק תוך חודש ממועד צו תחילת העבודה לפרויקט דוגמאות של כל החומרים, האביזרים והמוצרים המאופיינים בתוכניות והמפרטים ולכל החומרים, האביזרים והמוצרים בהם הוא מתכוון להשתמש בבניין טרם הזמנתם או ייצורם, ולקבל את אישור המפקח.  
 ב. התערוכה תמוקם בשטח סגור שיקצה במבנה המוקם ע"י הקבלן ותשמר באתר עד להשלמה סופית של הפרויקט, לצורך השוואה.  
 ג. הערות המפקח ייושמו בהספקה ובייצור הסדרתי של החומרים, האביזרים והמוצרים שיסופקו ע"י הקבלן. תהליך הדיגום, והתיקונים שבעקבותיו לא יהיה בהם בשום אופן כדי להאריך את תקופת הביצוע. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום עבור תערוכת מוצרים והנ"ל ייחשב ככלול במחירי היחידה.  
 ד. הצגת החומרים/ מוצרים תלווה בתעודות יצרן, מפרטים טכניים והתאמה לתקן.  
 ה. החלפת חומר או מוצר חייבת אישור מפורש בכתב של המפקח והמפקח אינו מתחייב שאישור כזה יינתן.  
 ו. המוצרים מוגמרים, יהיו מושלמים מכל הבחינות ומותקנים במקום שיורה המפקח. דוגמה שלא תאושר ע"י המפקח (פסיקת המפקח הינה סופית) תיפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות.  
 ז. הקבלן לא יהיה רשאי להשתמש בדוגמאות לצורך התקנתם בפרויקט.  
 ח. הפריטים שיבוצעו ע"י הקבלן יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות.  
 ט. אין באישור המפקח כדי לגרוע מחובתו ואחריותו של הקבלן לחומרים/מוצרים שיסופקו ולעמידתם בדרישות החוזה ועל פי כל דין.  
 י. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר הפרויקט, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד.

#### 00.28 דוגמאות של חלקי עבודה

א. הקבלן יבצע גם דוגמאות של חלקי עבודה (בשטח/אורך שיקבע ע"י המפקח לפי העניין) מכל העבודות של המוצרים כמפורט לעיל, שעליו לבצע.

- ב. הקבלן יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות ובכלל זה בצוע דוגמאות נוספות עד לקבלת אישורו הסופי של המפקח לדוגמאות.
- ג. בצוע הדוגמאות יעשה ע"י אותם מבצעים איתם מתכוון הקבלן לבצע את הפרויקט כולו.
- ד. במידה והקבלן יחליף את המבצעים מכל סיבה שהיא ובכלל זה בגלל סיבות שאינן תלויות בו. יידרש הקבלן להגיש דוגמאות חדשות לאישור המפקח.
- ה. ביצוע הדוגמאות ישולבו בלוח הזמנים שיוגש ע"י הקבלן לאישור.
- ו. הקבלן יגיש למפקח רשימה שמית של המבצעים לפני ביצוע הדוגמות.
- ז. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר הפרויקט, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד.

#### 00.29 גוונים

באחריות הקבלן להציג לפני התחלת הביצוע של עבודות הצביעה ולפני ייצור והזמנת רכיבים שונים, את הגוונים השונים הנדרשים בתוכניות לכל הרכיבים, לאישור המפקח.

#### 00.30 בדיקת דגימות ואישורן

- א. חומרים אשר יאושרו ע"י המפקח כמפורט לעיל יעברו בבדיקות במעבדה שתקבע ע"י המזמין. לא יוחל בשום אופן בביצוע העבודה תוך שימוש בחומרים או ציוד אחר בטרם הושלמו הבדיקות המוקדמות המתאימות ואושרו לביצוע ע"י המפקח והמתכננים. החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן יהיו לאחר שיתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו.
- ב. כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.
- ג. אישור החומרים והמוצרים או מקורם ע"י המפקח לא יפטור בשום פנים את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לטיבם או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

#### 00.31 חומרים וציוד

- א. החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה.
- ב. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע.
- ג. כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת מתקנים בהתאם למפרט ולרשימת הכמויות, טעונים אישור היועץ והמפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע בבתי המלאכה של הקבלן, גם אם הם תואמים מפורשות את הנדרש. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן, או מספק הציוד - תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.
- ד. היועץ והמפקח יאשרו הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהנם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ואביזרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש במתקן הנ"ל.
- ה. כמו-כן עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על-ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדורש שרות תקופתי, המזמין ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שרות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנות

- המחזיקים מלאי של חלקי חילוף ולציוד הדורש שרות, לכאלה המחזיקים בארץ ארגון שרות יעיל. לא יאושר ציוד כל שהוא של ספק או יצרן שלא נתן שירות טוב בעבר ללקוחותיו. האישור להזמנת ציוד יינתן ע"י היועץ והמפקח על-גבי העתק הזמנת הציוד שאליה יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.
- ו. התנאים הטכניים להזמנת הציוד יכללו התחייבות היצרן או הספק למסור למפקח 3 סטים של הוראות הרכבה, החזקה והחזקה מונעת, על כל התכניות והפרוספקטים של הציוד ואביזרי העזר וכן רשימת חלקי חילוף מומלצים להחזיק במלאי. את כל הדוקומנטציה הנ"ל של הציוד ימסור הקבלן למפקח לפני הרכבת הציוד במקום, והדבר יירשם ביומן. אין באישור המפקח/יועץ לציוד כל שהוא משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד ופעולתו התקינה והמושלמת, ובמידה ויתברר במשך תקופת האחריות כי הציוד פגום ואינו עומד בדרישות, הוא יוחלף מיידית ע"י הקבלן ללא כל זכות ערעור, וללא תוספת כספית כל שהיא.
- ז. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבוננו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.
- ח. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

### 00.32 מערכת בקרת איכות

הקבלן יקיים מערכת בקרת איכות בהתאם לסעיף 00.08 במפרט הכללי, ללא כל תשלום

### 00.33 תכניות

- א. התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הינן תכניות "למכרז בלבד" שאינן מושלמות לפרטיהן אך נותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.
- ב. המפקח יספק לקבלן 3 סטים של תכניות ביצוע. השלמת פרטים שיבקש הקבלן והמפקח יאשר שהפרטים אכן חסרים ימסרו לקבלן בתוך 3 שבועות מיום בקשתם. אספקת עותקים מעבר ל-3, תהיה כרוכה בתשלום מצד הקבלן למרכז הרפואי שיבא.
- ג. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע במידה מספיקה להתחלת וקידום העבודה ללא עיכוב. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפרט ברשימה הנ"ל.
- ד. הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הבניה, האינסטלציה, החשמל ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחוזה זה. עליו להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות במבנה ובאתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא.
- רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר ובמבנה, וזכותו להודיע למהנדס תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את

הנחיות המהנדס בנדון.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בציווד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות גישה וכד'.

- ה. הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המהנדס. מיקום הציווד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק והמהנדס רשאי לשנותו בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן בצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות בנין, מיזוג האוויר, החשמל, הגמר ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הבצוע.
- ו. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למהנדס על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיהרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.
- ז. ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה, השלמה ושינוי. תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.
- ח. הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

#### 00.34 עדיפות בין המסמכים ופירושם

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או זו משמעות בין הוראות שבמסמכי המכרז השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.

בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו. לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן ישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המפקח. במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה יקבע המחיר לפי הדרישה המחמירה ביותר לטובת המזמין וזאת עפ"י קביעתו הבלעדית של המפקח.

#### 00.35 תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן

- א. על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסותרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחוץ וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.
- ב. כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "רוויט".

- ג. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.
- ד. הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, 5 סטים ו- CD של תכניות ה-AS MADE לאחר שהציגן בפני המתכנן, כל אחד בתחומו, וקבל את אישורו. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים הנ"ל.
- ה. כמו כן יספק הקבלן עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי.
- ו. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.
- ז. לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

#### 00.36 ניקוי אתר העבודה

- א. הקבלן ישמור על אתר נקי, יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבניין בכל יום ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין. תהיה הקפדה מיוחדת שהאתר יהיה באופן קבוע נקי ומסודר.
- ב. הניקיון יכלול גם את שטח המבנה הקיים שהתלכלך במהלך העבודות.
- ג. פעם בשבועיים ובגמר העבודה הקבלן ישפיש וינקה את כל הרצפות והמרצפות במים וסבון.
- ד. כמו כן, בגמר העבודה ינקה הקבלן את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מידי. הרצפות במים וסבון.
- ה. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה.
- ו. הפסולת תסולק ע"י הקבלן למקום שיאושר ע"י הרשויות. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.
- ז. עבור כל האמור בסעיף זה לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.
- ח. לא תסתיים ההתקשרות עם הקבלן והקבלן לא יקבל חשבון סופי עד לקבלת אתר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

#### 00.37 העברת חומרים וציוד

- על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה שתנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהעבודות.
- הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן על-ידי המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום היצור. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה. לא

יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על-ידי המפקח. הקבלן יודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקיו ויורכב במקום הצבתו.

#### 00.38 הגנה על הציוד

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעים על-ידי הקבלן ועל-ידי גורמים אחרים. במידה שייגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על-ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין. הציוד המוכנס לחדרי המכונות יוגן על-ידי הקבלן בעטיפת ברזנט להגנה בפני חדירת לכלוך לתוכו כתוצאה מבניה, טיח וכו'. פתחים בצנורות יאטמו למשך מהלך ההתקנה.

#### 00.39 גישה

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על-ידו, כגון: מסננים, מנועים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' - לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה אשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך למפקח בטרם יתקין את הציוד. לא יעשה הקבלן שינויים מהותיים ללא אישור מוקדם מהמפקח. מחובת הקבלן לאפשר ליועץ ולמפקח גישה חופשית באתר ובבתי המלאכה לצורכי ביקורת, בכל עת ולכל העבודות המבוצעות על-ידו.

#### 00.40 הגנה על שטחי סלילה קיימים

- א. באם תורשה לקבלן תנועת רכב או ציוד מכני על פני שטחי סלילה קיימים מאספלט, בטון, מצע, לכל צורך שהוא, כלי הרכב או הציוד חייבים להיות מצוידים בגלגלים פנאומטיים בלבד. גם כך, כל נזק שיגרם לשטחי סלילה קיימים יתוקן ע"י הקבלן לשביעות רצון המפקח.
- ב. הקבלן יכין ביציאה מהאתר עמדה לשטיפת גלגלי כלי הרכב היוצאים אשר תכלול נקודת מים, מטאטא כבישים וזרנוק שטיפה באורך 25 מ' לרבות גלגלון, כולל עמדת שטיפת מיקסרי בטון (למניעת שפיכה ברחבי המזמין).
- ג. כל כלי רכב ובמיוחד המשאיות הכבדות שייצאו מאתר הפרויקט יחויבו בשטיפת גלגלים מבוץ ע"י הקבלן.
- ד. הקבלן, ינקה את כל דרכי גישה, כבישים, צמתים וכו' בהם ינועו משאיות, ציוד מכני הנדסי, וכד', מיד בקרות אירוע חריג (לפי קביעת המפקח) של לכלוך. הניקוי יבוצע, עם מטאטא אופני מכני. כן יבצע הקבלן ניקיון שוטף, אחת ליום, בסיום יום העבודה. הקבלן יחזיק באופן קבוע באתר מטאטא אופני מכני.
- ה. בכל מקרה של אי עמידה בדרישה זו לניקוי שטחי סלילה, יהא רשאי המפקח להפעיל קבלן אחר לצורך ביצוע העבודה ולנכות את עלות הביצוע בתוספת 15% מהתמורה המגיעה לקבלן.
- ו. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר הפרויקט, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד.

#### 00.41 הגנה בפני חלודה

הקבלן ינקוט בכל האמצעים היעילים והחדשים ביותר על-מנת לוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים באופן יעיל בפני חלודה. לשם כך יפריד הקבלן בכל מקרה שהדבר אפשרי בין מתכות שונות. כל המתלים וכל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות או לחות יהיו מגולוונים.

**00.42 רזרבות למזמין**

הקבלן ימסור למזמין 5% מכל הריצופים, החיפויים, תקרות התותב ו/או מכל רכיב אחר שידרוש המפקח. המוצרים יסופקו ארוזים בצורה מסודרת ויאוחסנו במחסן בתחומי בית החולים כפי שיקבע. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את עלותם במחירי היחידה השונים.

**00.43 הגנה מפני התפשטות אש**

כל המוצרים המורכבים בפרויקט יהיו מוגנים מפני התפשטות אש כחלק מתהליך הייצור של המוצר או בתוספת, בכל צדדי המוצר, למשך זמן כנדרש בת"י 921 וע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

**00.44 שינויים****א. שינוי כמויות**

הכמויות בסעיפים השונים של כתב הכמויות הם באומדן בלבד. המזמין רשאי לשנות את הכמות בסעיף כלשהו ברשימת הכמויות ע"י הגדלה או הקטנת הכמות בכל יחס, ואף לבטל סעיפים לחלוטין, מבלי שדבר זה יהווה עילה לשנוי במחירי היחידה של אותו סעיף ו/או סעיפים אחרים הקשורים בו. למען הסר ספק מודגש שמחירי היחידה יישארו ללא שינוי, אפילו אם כתוצאה משינוי בתוכניות גדל מספר האביזרים או הספקים או אמצעי העזר שאינם משולמים וכלולים במחיר היחידה.

**ב. שינויים בתכנון המקורי ועבודות נוספות**

אם ירצה המזמין לבצע שינויים כלשהם בתכנון המקורי המשמש להצעת מחירים זו יהיה מחיר השינוי מבוסס על מחירי היחידה שבהצעת הקבלן. אין להתחיל בביצוע שינוי כלשהו מהתכנון המקורי ללא קבלת הודעה בכתב מהמפקח בצירוף אישור על מחיר השינוי כולו.

מחירי העבודות הנוספות (חריגות) ייקבעו על בסיס הצעות מחיר שיוגשו ע"י הקבלן עפ"י שלושת הקריטריונים הבאים בסדר הופעתם, כדלקמן:

1. עפ"י סעיף דומה בכתב הכמויות מותאם ע"י פרוטטה ובניכוי כל ההנחות שניתנו ע"י הקבלן בעת הגשת הצעתו.
2. עפ"י מחירון דקל לעבודות בניה גדולות ובהנחה של 12%, ללא תוספת עבור קבלן ראשי ו/או מרחקים.
3. על בסיס 3 הצעות מחיר מפורטות של קבלני משנה או ספקים שיצורפו לניתוח המחיר הנ"ל.

תביעות שגישה הקבלן בגין נזק שייגרם לו כביכול עקב מחדל זה או אחר של המזמין, או עקב החלטות אלו או אחרות שיקבל המזמין מפעם לפעם, ישולמו לקבלן, במידה ויאושרו לו ע"י המפקח, ללא תוספת של רווח קבלני כלשהו.

**00.45 תקנים**

מודגש בזאת, שבנוסף לאמור במפרט הכללי, יחולו על הקבלן דרישות כל התקנים הישראליים ומפרטי מזמין התקנים העדכניים בעת ביצוע העבודה, גם אם הם אינם מפורטים במפרט הכללי, ללא כל תוספת תשלום שהוא.

**00.46 טופס 4**

באחריות הקבלן להשיג טופס 4, טופס 5, תעודת גמר וכל אישור אחר שיידרש לצורך אכלוס המבנה מהרשות המקומית ומכל רשות אחרת. על הקבלן לדאוג לכל השגת האישורים הנדרשים לצורך קבלת אישורים כנ"ל ע"מ לאפשר אכלוס במועד סיום הפרויקט. לצורך מטלה זו ימנה הקבלן "אחראי על הביצוע", "אחראי על דיווח", "אחראי לביקורת", מודד מדווח וכו', במועד הנדרש ע"י הרשויות. באחריות הקבלן לפעול מבעוד מועד ברשויות כדי להשיג את כל האישורים הדרושים לאפשר אכלוס כחוק במסגרת משך ביצוע הפרויקט. עבור כל הנ"ל לא ישולם בסעיף נפרד והנ"ל כלול בהצעת הקבלן.

#### 00.47 אופני מדידה מיוחדים

##### א. כתב הכמויות והמפרטים

כתב הכמויות המפרט הטכני והתוכניות מהווים מיקשה אחת ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרטים או את ביטוייה המלא והמפורט בכתב הכמויות. אף אם ניתן תיאור כלשהו לאחד או למספר פריטים בכתב הכמויות, אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרם, ומחירי היחידה לא ישתנו מכל סיבה שהיא.

מודגש בזה שכל הכמויות ללא יוצא מן הכלל הרשומות בכתב הכמויות ניתנו באומדן, כולל אותן כמויות המבוססות על רשימות למיניהן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך מדידות מדויקות שתערכנה במבנה במהלך העבודה בהתאם לשיטות המדידה.

##### ב. ביצוע בקשתות, שיפועים וכדומה

- (1) על הקבלן להתייחס במחיריו לצורתו המיוחדת של המבנה.
- (2) מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה - וזאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.
- (3) מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל, לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הכמויות, אלא אם צוין הדבר במפורש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. בעבודות שלגביהן לא תהיה מצויינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, ואת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

##### ג. כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות

- א. מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הנן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים בבניין, בכמויות שונות ומידות שונות. **מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים, הן בפרקים שונים והן במבנים שונים. בכל מקרה של סתירה יקבע המחיר הזול מבניהם לכל הסעיפים הזהים.**
- ב. לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או בגין עבודות ידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובע מביצוע העבודה.

ג. מחירי היחידה יהיו זהים לביצוע בכל שטח אתר העבודה ובכל גובה שהוא לרבות פיגומים ואמצעי הרמה מכל סוג ובכל גובה שיידרש.

ד. חלופות

בסעיפים שבהם הכמויות חולקו למספר חלופות, שרותי בריאות כללית שומרת לעצמה ולפי שיקול דעתה הבלעדית להזמין את כל הכמות מאותה חלופה ו/או חלק מהכמויות מהחלופות השונות, ללא כל שינוי במחירי היחידה.

ה. "על חשבון" ("על חשבוננו")

בכל מקום במסמכי החוזה בו נרשם "על חשבון" ו/או "על חשבוננו" פירושו כי הקבלן יישא בלעדית, מבלי לחייב את המזמין, בתשלום עבור החומר, ו/או העבודה, ו/או הציוד, ו/או המבנה, הכרוכים בנושא אליו מתייחס המושג, לרבות כל ההוצאות הישירות והעקיפות של הקבלן נשוא התשלום הנ"ל.

ו. תוקף המחירים

מחירי היחידות בכתב הכמויות יהיו בתוקף בכל המקרים והתנאים המפורטים להלן:

1. בשל ביצוע העבודה ברציפות או בפיצולים.
2. בשל שינויים והשלמות בתכניות בין תכניות המכרז ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר (אמצעי חיבור, תמיכות, חומרי אטימה וכו') אשר אינם נמדדים בנפרד.
3. בשל הארכת לוח הזמנים לביצוע, על פי החלטת המזמין.
4. בשל הקטנת/הגדלת היקף הפרויקט, בכל אחוז שהוא.

ז. למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור והפעלה, בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש.

ח. אופני מדידה מיוחדים

מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1) ובמפרט המיוחד (מסמך ג'2), לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל.  
ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

חתימת הקבלן

תאריך

## מסמך ג'-2 - מפרט טכני מיוחד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חווה זה)

## פרק 01 - עבודות עפר

- 01.01 עבודות עפר - מפרט מיוחד  
עבודות עפר יבוצעו לפי המפרט הכללי יוני 2011 של הועדה הבינמשרדית (משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון) ולפי המתואר להלן במפרט המיוחד.
- 01.02 סימון  
(בנוסף לאמור במפרט הכללי הבין-משרדי).  
כל הוצאות לסימון העבודות, הכוללות את עבודת הסימון, האיזון והבקורת, אספקת מכשירים והשימוש בהם, שכר המודדים, הפועלים וכו' נכללים בהוצאות הכלליות של הקבלן ולא ישולם עבורם תשלום מיוחד. הסימון חייב להעשות ע"י מודד מוסמך.
- 01.04 בצוע עבודות החפירה  
א. עבודות עפר יבוצעו בפרויקט זה ברחבת הכניסה לבנין פדה לצורך עבודות פיתוח, משטחי בטון, קירות פיתוח ופרגולות הצללה ועוד עפ"י התכניות.  
ב. כל חפירה בתחום המבנה הקיים תבוצע תבוצע בידיים או בכלי עבודה קטנים עקב רגישות המקום והתשתיות התת קרקעיות הקיימות.  
ג. סילוק הפסולת/עפר חפור ו/או עפר שאריות מקידוחים יבוצע באמצעות כלי מכני קטן כגון מחפרון "בובקט" או ש"ע על גלגלים. לא תורשה כניסה של כלי זחל לתוך הפטיו.
- 01.06 מתקנים קיימים בשטח  
הקבלן מתחייב לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים עלמנת שלא לגרום נזק למתקנים על-קרקעיים ו/או תת-קרקעיים. על הקבלן לברר מראש אצל המפקח את מיקומם של מתקנים תת-קרקעיים העלולים להיפגע תוך מהלך עבודתו.
- 01.07 אופני מדידה מיוחדים  
כל החפירות תמדדנה, לצרכי תשלום, מידה נטו בהתאם למידות הבטונים שבתוכניות. לא תוענק שום תוספת בעד החפירה במבנה הקיים, בעד הרחבת חפירות לנוחיות העבודה, סידור תמיכות, או כל צורך אחר.

## פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 עבודה ליד, מעל ומתחת למבנה קיים  
 בהתחשב בנתון כי כל העבודה מתבצעת ליד ובתוך מבנה קיים. הקבלן חייב בין היתר לבדוק את נתוני הביסוס של המבנה, מיקום צנרת לסוגיה וכל יתר הנתונים המכתיבים בחירת שיטות עבודה והכלים לסוגיהם המתאימים לביצוע של הנ"ל, וכל זאת לפני ביצוע העבודה, ולקבל אישור על כך מהמפקח.  
 למרות אישור השיטה ע"י המפקח, יהיה הקבלן אחראי לבדו לביצוע העבודה ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.

02.02 תקנים  
 התקנים הישראליים המחייבים לצורך פרק זה (כל תקן בהוצאתו האחרונה, כולל דפי תיקון) יהיו כדלקמן:

<u>שם התקן</u>	<u>מס' תקן</u>
צמנט פורטלנד רגיל	ת"י 1 -
אגרגטים לבטון ממקורות טבעיים	ת"י 3-
נטילת מדגמים של בטון טרי ובדיקתם בלחיצה	ת"י 26 -
בדיקה בלחיצה, של בטון שהתקשה במבנים	ת"י 106-
תקן רעידות אדמה	ת"י 413-
חוקת הבטון - חלק א' - עקרונות כלליים	ת"י 466- חלק 1
חוקת הבטון - חלק ב' - אלמנטים	ת"י 466- חלק 2
בטון דרוך	ת"י 466 - חלק 3
אלמנטים ומערכות מבטון טרום	ת"י 466- חלק 4
תקריות מטבלות חלולות טרומות דרוכות	ת"י 466- חלק 5
בטון מובא	ת"י 601-
מוטות פלדה מעורגלים	ת"י 4466 חלק 2 -
מוטות פלדה מצולעים לזיון הבטון	ת"י 4466 חלק 3-
רשתות פלדה מרותכות לזיון הבטונים	ת"י 4466 חלק 4 -
ביסוס בנינים	ת"י 940 -

02.03 סוגי הבטון  
 כל הבטונים היצוקים באתר יהיו ב-30 לפחות עם תנאי חשיפה 3 אלא אם כן רשום אחרת בסעיפי כתב הכמויות.  
 תנאי הבקרה הם טובים ולפי דרישות התקנים הישראליים. הבטון יהיה "בטון-מובא" בלבד. תכולת הצמנט תהיה לפחות 340 ק"ג לכל 1 מ"ק בטון מוכן.

02.04 אישור לקראת יציקה  
 א. אין לצקת שום אלמנט בטרם אישר המפקח והמתכנן ביומן כי הוא נבדק ומוכן ליציקה.  
 ב. לאחר שהקבלן הכין את האלמנט ליציקה, יזמין הקבלן את המפקח, את האדריכל, את מתכנן הקונסטרוקציה, החשמל, מיזוג האוויר ויועצים אחרים לבדיקת התקרה. הבדיקה תכלול בדיקת מידות, בדיקת תבניות, בדיקת זיון, בדיקת שיטת וקצב

היציקה, בדיקת הפסקות יציקה ובדיקת אביזרים ופחי תליה המבוטנים בבטון וכו', כולל פיזור צנרת החשמל, התקנת מרזבים, הכנות לחורים ומעברים וכו"ב. יש להקפיד כי צנרת חשמל ומרזבים לא "יחתכו" אלמנטי בטון נושאים באופן כזה שיפגע או יגרע מחוזקם. על הקבלן לקבל אישור המפקח מראש לגבי שיטת פיזור הצנורות השונים בתוך אלמנטי הבטון של התקרה בטרם יתחיל בהתקנתם.

#### 02.05 הפסקות יציקה

יבוצעו רק במקומות שנדרשו בתכניות הקונסטרוקציה. הפסקות יציקה אחרות, באם הקבלן יזדקק להן מסיבות כלשהן עליו לקבל הנחיות מפורשות ואישור של מתכנן הקונסטרוקציה והמפקח. הטיפול במישקים שיווצרו יהיה בהתאם להוראות המפרט הכללי והנחיות המתכנן ונכלל במחירי הבטונים.

#### 02.06 יציקת הבטון

שלבי יציקה יקבעו ע"י מפקח בתאום עם המתכנן; הקבלן רשאי להציע מראש שלבי ביצוע שונים מן הנדרש או המשתמע מן התוכניות, אך ההחלטה תנתן אך ורק ע"י המפקח והמתכנן. הקבלן יודיע למפקח על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה. אין להתחיל ביציקה אלא בנוכחות פיזית של המפקח באתר או בא-כוחו. ההפסקות ביציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב, ע"י המפקח בתאום עם המתכנן. בכל הפסקה ביציקה לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת - טיפול במישק הנוצר כאמור בסעיף 2045 של המפרט הכללי.

הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט המתואר במפרט הכללי סעיף 02047. משקלו לאחר 28 יום מיציקתו לא יהיה פחות מאשר 2300 ק"ג למ"ק. צפיפות ורציפות היציקה חייבות להבטיח חסימות המבנה בפני חדירות מים או רטיבות. כל הבטונים ירוטטו ומחיר הריטוט כלול במחירי היחידה. בבנין ימצאו תמיד לפחות 3 מרטטים במצב תקין.

הקבלן ידאג לקבלת אישור ליציקה, שינתן ע"י המהנדס המפקח והמתכנן. אישור המהנדס המפקח יירשם ביומן העבודה בתוכן הבא: "בקרתי את הפלדה ו/או זיון והתבניות של ..... ומצאתי אותם ערוכים בהתאם לתוכניות והוראות המתכנן, אי-לכך אני מאשר ליציקה".

#### 02.07 מעברים ביציקות

א. במסגרת היציקות השונות יבוצעו מעברים עבור המערכות השונות משלושה סוגים:

1. מעברים - "נקיים" ביציקה.
2. שרוולים.
3. מעברים אטומים לכבלים.

ב. מיקום המעברים השונים יבוצע בדיוק מירבי כמפורט בתכניות של היועצים השונים ו/או הוראות המפקח במקום.

#### 02.08 קביעת אלמנטי פלדה בבטון

אלמנטי פלדה, כגון: מסגרות, זויתני מגן, ברגים, תושבות פלדה וכו' יש למקם בדיוק מירבי לפני יציקת הבטונים ולחברם לתבניות ו/או יציב אחר, באופן שיבטיח את מיקום המדוייק

בזמן היציקה. על הקבלן לקבל אישור המפקח/המתכנן על שיטות, חיבור וקביעת אלמנטי פלדה הנ"ל.

קביעת צנורות, שרוולים ואביזרים שונים בבטונים

- א. צנורות שונים, שרוולים לחשמל, אינסטלציה סניטרית ומיזוג אויר וכד' יסופקו וימוקמו על-ידי הקבלן ו/או מבצעי המערכות בבטונים בזמן היציקה, בהתאם למסומן בתוכניות. של כל המתכננים.
- הספקת והרכבת האביזרים הנ"ל בבטונים כלולה במחירי היחידה של הבטונים למיניהם ואיננה נמדדת בנפרד.
- ב. עבודת ההתקנה בתבניות לפני היציקה תעשה בדייקנות מרובה וקביעה במקום בצורה יציבה למניעת תזוזת האביזרים המותקנים בשעת היציקה. האביזרים ירותכו על ידי ריתוך נקודתי לחשוקים ו/או מוטות קשירה לאורך.
- מחסומי הרצפה המותקנים בשעת היציקה, יסתמו לאחר מכן בניר-דחוס למניעת סתימות במחסום בהמשך עבודת הבניה.
- לפני היציקה יש לקבל אישור למיקומם של האביזרים הנ"ל מהמפקח ו/או מהנדס יועץ.
- ג. על הקבלן לבדוק לפני היציקה את מיקום השרוולים לפי התכניות של המערכות השונות בתאום עם "קבלנים אחרים" ועליו חלה האחריות לביטונם הנכון גם אם אלה לא סומנו בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה.
- ד. ברזל הנמצא בתחום פתח בבטון יש להזיז לצידי הפתח, באף מקרה אין לחתוך ברזלים אלא באישור מראש ע"י המפקח.

02.09 חורים, חריצים, קיטומים

- א. הכנת חורים, פתחים, מעברים, חריצים, במידות כלשהן (אופקיים ואנכיים), שקעים לכבלי חשמל ותקשורת ושקעים אחרים לפי התכניות ו/או לפי הוראות המפקח, קיטומי פינות, אפי מים וכו' כלול במחיר הבטונים השונים בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן, ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ב. האחריות להכנת חורים (פתחים) למערכות כמתואר בס"ק א' לעיל.
- ג. אין זה מן ההכרח שהסידורים הללו יהיו מסומנים בתכניות השונות. לכל הסידורים הנ"ל על הקבלן לקבל אישור מהמפקח ולהוציאם לפועל באופן שימנע כל צורך בהריסה או חיצוב של חלקי בטון יצוקים.
- ד. הכנת החורים בפיר המעלית תבצע בהתאם להוראות יצרן המעליות והיא כלולה במחיר יציקת קירות הפירים.
- ה. כל חור ו/או מעבר באלמנטי קונסטרוקציה לא חייב להיות מסומן תמיד בתכניות הקונסטרוקציה. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לתיאום ובדיקה של תכניות כל המערכות.

02.10 דרישה מיוחדת

- א. בזמן פתיחת פתח בתקרה/רצפה קיימים עבור תקרות ו/או חדר המדרגות הפנימי ו/או כל עבודות בטון אחרות ייתכן ונחתכות פלטות דרוכות, קורות וצלעות של אלמנטים נושאים. אי לכך על הקבלן לתמוך זמנית חלקי קונסטרוקציה השונים הקיימים מסביב לפתח עד לאחר יציקת האלמנטים החדשים כולל ביצוע מושלם והתקשות הבטון הסופית. מועד פירוק התבניות לפי אישור המהנדס המתכנן.

ב. אין להעמיס תקרות קיימות בציווד בנין ללא קבלת אישור מהמתכנן ו/או המפקח מראש ובכתב. כמו כן אין להעמיס תקרות ע"י חול, בלוקים, ריצוף, מלט וכיו"ב ללא תיאום מראש עם המתכנן ו/או המפקח וקבלת הסכמתם לכך בכתב. אי-העמסה מודגשת במיוחד בגלל מפתחים גדולים של התקרות השונות.

## 02.11 אשפרה

- א. האשפרה באופן כללי תבוצע בהתאם לאמור בסעיף 0205 - "אשפרת הבטון" של המפרט הכללי.
- ב. אשפרת הקירות ו/או עמודים תבוצע ע"י כיסוי ביוטה, המטרה או טפטפות שתפוזרנה לאורך הקירות, ותשארנה את הקיר רטוב ברציפות 7 ימים. יש להוציא ו/או לסתת את כל ברזלי הקשירה לפני האשפרה.
- ג. אשפרת תקרה תבוצע ע"י פרישת יריעות פוליאתילן בעובי 0.3 מ"מ. הבטון יוחזק באופן נמשך במצב רטוב במשך 4 ימים לפחות על-ידי הזלפה של צנור טפטפות. כל היתר בהתאם לאמור במפרט הכללי ובתאום ואישור המפקח.

## 02.12 דיוק

דיוק וסיבולת יהיו לפי דרגה 7 כמוגדר בת"י 789, ו/או כמפורט להלן.  
סיבולת לעבודות בטון יצוק באתר תהיינה בהתאם לטבלה הבאה:

<u>מס'</u>		<u>תאור העבודה והגדרת הסטייה</u>
		<u>נעשתה הסטייה</u>
		<u>המקסימלי</u>
א.	סטיה מקווי המבנה לעומת התכניות ובמצב הדדי שבין חלקי מבנה.	עד 10 מ' (לא כולל) 5 מ"מ 10 מ' ועד 25 מ' 10 מ"מ 25 מ' ויותר 15 מ"מ
ב.	סטיה מהאנך בקוים ובשטחים של קירות ועמודים.	עד 5 מ' (לא כולל) 5 מ"מ 5 מ' ויותר 10 מ"מ
ג.	סטיה מהמפלס או מהשיפוע המסומן.	3 מ'
ד.	סטיה בגודל או במיקומם של פתחים ברצפות, תקרות וקירות.	10 מ"מ
ה.	סטיה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ורצפות יצוקות על הקרקע.	מינוס 5 מ"מ 10 מ"מ
ו.	סטיה בין מרכז העמוד ומרכז 2% מקוטר הכלונס. במקרה של סטיה מעבר לזה יש להודיע למהנדס המתכנן והוא יקבע הפתרון המתאים.	
	במידה ותתגלה סטיה הגדולה מאלה שהוגדלו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון כולל הריסת מבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.	

## 02.13 פרוק ו/או "דילול" תבניות

פרוק ו/או "דילול" תמיכות יעשו במועדים כמפורט במפרט הכללי סעיף 020681, אלא אם יש או תהיה הוראה מיוחדת של המתכנן ו/או המפקח בכתב.

קורות-תקרות חופשיות היצוקות באתר הנושאות פלטות טרומיות תתמכנה עד לאחר שלב יציקת בטון הטופינג והגעתו לחוזק נדרש. אין "לדלל" או להחליף תמיכות אלה עד כנ"ל. תמיכות אלה לא נמדדות בנפרד ועלותם כלולה במחיר הקורות.

#### העמסת אלמנטים

02.14

אין להעמיס אלמנטים כלשהם שנוצקו באתר אלא במשקלם העצמי. השענה או העמסת אלמנטים באלמנטים הנסמכים עליהם ובכלל, תהיה אך ורק לאחר שיהיו בידי הקבלן תעודות מוסמכות לטיב הבטונים של האלמנטים המועמסים (הסומכים ו/או התומכים). אם אין בידי הקבלן תעודה על חוזק הבטון לאחר 28 יום, עליו להמציא תעודה של חוזה לאחר 7 יום ואז חוזק הבטון הנדרש הוא 70% המחוזק הנדרש אחרי 28 יום.

#### פלדת זיון הבטונים

02.15

- א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים מצולעים ורגילים. מוטות הפלדה שישופקו מכל סוג שיהיו ישרים בהחלט. כל המוטות אשר לא יתאימו לדרישות אלו יורחקו ממקום העבודה ויוחלפו במוטות מתאימים, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדית של המפקח.
- ב. ברזל מצולע יהיה מפלדה בחוזק גבוה (40) ולפי ת"י 4466 חלק 3. רשתות מרותכות תהיינה רשתות עיגון לפי ת"י 4466 חלק 4 מפלדה בעלת כושר הדבקות משופר (פלדה מצולעת) וחוזק גבוה – בכינוי "50". בשטחים המזויינים ברשתות שמידותיהן לא פורטו במפורש ברשימת הרשתות, יוסף לשטח המזוין ברשת 30 ס"מ עבור חפיות, הנדרשת לפי התקן.
- ג. לא יורשה ריתוך או כל עיבוד שהוא, לרבות בחום, של מוטות ברזל.
- ד. הכנת רשימות ברזל הן לצרכי עבודה (הזמנה) והן לצרכי הגשת חשבונות תיעשה על-ידי הקבלן ועל חשבוננו.
- ה. המדידה לתשלום היא לפי המפרט הכללי.

#### עיגון בבטונים קיימים

02.16

לשם התחברות לבטונים קיימים במידה ומסומן בתכנית ו/או יידרש במפורש ע"י המפקח יקדחו חורים בקוטר המתאים ויבוטנו בבטון עוגנים. קידוח עבור העוגנים והכנסתם בהתאם להוראות היצרן כולל ניקוי משטח החיבור מטיח, סיד, ריצוף, צבע וכו'. העבודה תבוצע הן בידיים והן ע"י כלי מכני.

#### התחברות לבטונים קיימים

02.17

כל עבודות הבטונים כוללים התחברות לבטונים קיימים ע"י סיתות שטחי המגע של הבטונים הקיימים עם הבטונים החדשים, סיטוטי שקעים, ריסוס בחול במידת הצורך, ריתוך הזיון החדש לזיון קיים ושימוש באפוקסי לחיבור בין הזיון ובטון קיים ובין בטון קיים ובטון חדש. כמו כן כוללות עבודות התחברות קידוח וביטון קוצים באמצעות מסטיק SIKa, עוגנים למיניהם וכל יתר הפריטים הדרושים לקבלת חיבור מושלם.

קידוח וביטון זיון מקשר כלול במחיר הבטונים אלא אם צוין אחרת במפורש, רק במקומות מסוימים ולפי המצוין מראש בכתב הכמויות תהיה מדידה לפי הסעיף המצוין.

כל מוספים לבטון לצורך הדבקות בין בטון קיים וחדש כגון בי.ג.בונד, ו'ג.מ'. וסוגו דבק אפוקסי כלולים במחיר הבטון החדש.

מחיר הבטון החדש ו/או פריט בכתב הכמויות כולל בתוכו את כל המפורט לעיל.

02.18

החלקת פני הבטון בתקררות וברצפות

א. כללי

פני הבטון בכל הרצפות והגגות יוחלקו כמתואר בסעיף זה, אלא אם נכתב אחרת באחד ממסמכי החוזה. בכל השטחים המיועדים להדבקות שטיחים ו/או רצוף יהיו פני הבטון מוחלקים ברמה שתאפשר הדבקה ישירות על פני הבטון ללא צורך בשכבת "מדה" נוספת. דיוק הפילוס יהיה 3 מ"מ לאורך סרגל של 5 מ' לגבי הגבהים והמפלסים הנדרשים. לגבי יתר השטחים המוחלקים, פני הבטון יעובדו בדיוק של 5 מ"מ לאורך סרגל באורך של 5 מ'.

ב. פילוס, הידוק והחלקה ראשונית

עם גמר הריטוט יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל ויברציוני מתאים ממתכת.  
לצורך קבלת משטח אופקי, יכין הקבלן מבעוד מועד מערכת סרגלים המרוחקים אחד מהשני כ-3 מטר ומפולסים במדויק.  
הסרגלים יהיו מצינורות פלדה רבועים חלולים 30/30 מ"מ שייצבו לתבנית עם רגליות ממתכת.  
סרגל היישור הויברציוני ינוע על הסרגלים האלה.  
לאחר גמר הפילוס ייבדק גובה פני הבטון. כל גומה תמולא בבטון נוסף ותרוטט וכל עודף בטון יוסר.

ג. החלקה סופית

על הקבלן לקחת בחשבון כי פעולת ההחלקה מצריכה זמן וניסיון וכי עליה להיעשות על ידי צוות מאומן היטב, מספר שעות לאחר סיום היציקה. לאחר ההחלקה, כמתואר לעיל, יש לדחות כל פעולה נוספת עד למועד בו יעלה הברק של המים המופרשים, מפני הבטון, אך בטרם הקשיחו במידה שלא ניתן לבצע את ההחלקה הסופית. ההחלקה הסופית תעשה בעזרת מכונת יישור והחלקה מסתובבת ("הליקופטר") ע"י בעלי מקצוע שאומנותם בכך.  
אין להתזיז מים על פני הבטון לשיפור העבידות בזמן ההחלקה. מותר לפזר במקרה הצורך תערובת יבשה של צמנט וחול 1:1 (אין להשתמש בצמנט נקי למטרה זו).

ד. אשפרה

לאחר גמר ההחלקה, כשהבטון עדיין לח יש לאשפר את פני הבטון על ידי CURING-COMPOUND צבעוני בהתאם להוראות היצרן.

ה. הגנה על השכבה המוחלקת

הקבלן יגן על רצפות מוחלקות מפני פגיעה כלשהיא באמצעות פריסת יריעת פוליאתילן בעובי 0.3 מ"מ ועליה פיזור שכבת חול בעובי של כ-2 ס"מ על פני כל שטח הרצפה.  
ההגנה תהיה למשך 3 שבועות מיום יציקת השכבות.

02.19 תיקונים שונים

במידה והרצפה/התקרה המוחלקת לא תתקבל חלקה וישרה כמתואר, יתקנה הקבלן על חשבונו על ידי יציאת מדה והחלקה ב"הליקופטר".  
 במידה ואין אפשרות לשינויי גובה, יתקן הקבלן את המשטח על חשבונו על-פי פתרונות שייקבעו על ידי האדריכל והמהנדס לרבות ליטוש והשחזה של הרצפה על ידי מיכון מתאים או פרוקה ויציאתה מחדש.

02.20 אופני מדידה מיוחדים

בנוסף לאופני מדידה ומחירים שתוארו בסעיפים לעיל מובאות להלן השלמות נוספות לנושא המדידה והמחירים:

1. כל אופני המדידה והמחירים יהיו כמצויין במפרט הכללי ביחד עם התוספות ו/או שינויים המפורטים להלן. מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט גם את המפורט להלן:

- א. הובלת ושימת הבטון בטפסים בכל גובה ו/או עומק כלשהו.
  - ב. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים, במידה ויידרש.
  - ג. אביזרים ומקבעות.
  - ד. הכנסת ברגים, עוגנים, ווים וכו'.
  - ה. עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' ששטחם קטן מ-0.2 מ"ר ובעובי כלשהוא.
  - ו. עיצוב שקעים מסביב לנקזים בעומק עד 2 ס"מ ובשטח עד 0.5 מ"ר.
  - ז. אפי מים, חורים, קיטומי פינות, חריצים למיניהם וכו'.
  - ח. את החיבור ואמצעי החיבור של בטונים חדשים לבטונים קיימים (פרט כמפורט להלן).
  - ט. סתימת חורים בבטון לאחר ביצוע צנרת על-ידי קבלני משנה שונים, לרבות בבטונים שיטוייחו.
  - י. את החיבור ואמצעי החיבור של בטונים חדשים לבטונים קיימים.
  - יא. התחברות לבטונים קיימים ע"י סיתות שטחיה מגע של הבטונים הקיימים עם הבטונים החדשים ומריחתו בדבק אפוקסי, יישור מוטות זיון מכופפים וריתוך הזיון הקיים לחדש (במידה ויש).
  - יב. כמו כן ריסוס חול ליצירת חיספוס בבטון הקיים להבטחת פעולה משותפת ביניהם, סיטוטי שקעים בבטון קיים. כמו כן קידוח חורים בקוטר  $12 \div 8$  מ"מ בעומק  $10 \div 6$  ס"מ, ושימוש בחומר כימי והכנסתם לתוך חור הקידוח וכיפוף החלק הבולט מעל הזיון של רשת  $8 \varnothing$  של התוספת החדשה.
2. מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי והמיוחד לעיל ההערות המוצגות בתכניות הקונסטרוקציה מחייבות את הקבלן ויש לראותן כהשלמה לאמור במפרטים. כל הדרישות בהערות אלה כלולות במחירי היחידה השונים אלא אם הוצגו עבורן (כפועל יוצא מהן) סעיפים נפרדים בכתב הכמויות.
3. לא תשולם תוספת עבור יציאת בטון והכנת טפסות מכל סוג שהוא ובכל גובה שהוא בבנין, עיבוד שקעים ובליטות וכד' כנדרש בתכניות אלא אם הוצגו עבור הנ"ל סעיפים מיוחדים בכתב הכמויות.
4. לא תשולם תוספת עבור חספוס הבטון הקיים וניקויו בחיבור בין בטון חדש וקיים אם לא צויין אחרת בכתב הכמויות.

5. לא תשולם תוספת בעד קידוח חורים והרכבת קוצים בחיבור עם הקיים .
6. מחיר הבטון יכלול מחיר התבניות, התבניות המיוחדות והאמצעים המיוחדים האחרים - כל הנדרש לפי מסמכי המפרט והתכניות. בטון חשוף נמדד בנפרד כתוספת לבטונים, רק במדה ונדרש עיבוד מיוחד של התכנית ובאישור המפקח ומראש. לא תשולם כל תוספת בעד עיבוד פרטים, אפי-מים, מעברי צנרת, מעברים "נקיים" שרוולים וכדומה.
7. ברזל הזיון יימדד בהתאם למשקלו התיאורטי לפי התוכניות ללא תוספות בעד הפרשי משקל, חפיפות, הפסדי חיתוך, פחת, מחזיקי מרחק, תמיכות לברזל העליון, ריתוך ברזלים איפה שזה נדרש אל פלטות מעוגנות בתוך האלמנטים הטרומיים וכו'.
8. קידוח ובטון בכלונסאות ימדד כסעיף אחיד. המחיר כולל גם קידוח ידני בתוך מבנה קיים ללא כל תוספת.

## פרק 05 - עבודות איטום ובידוד

### 05.01 אחריות

הקבלן אחראי לעבודות האיטום המתוארות במפרט זה לתקופה של עשר שנים. אם יתגלו ליקויים, יהיה עליו לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שייגרמו עקב חדירת הרטיבות, על חשבוננו, לפי הוראות המפקח.

### 05.02 טיב האיטום

1. טיב האיטום יבטיח אטימות מוחלטת בפני רטיבות.
2. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנין פרק 05 - עבודות איטום, בהתאם לתקנים ומפרטי מכון התקנים המעודכנים ביותר, בהתאם למפרט המיוחד, בהתאם לכתבי הכמויות, לתכניות, לתקנים אחרים כמצוין במפרטים והוראות היצרנים. כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהם או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית. במקרה של סתירה בין ההוראות במסמכים הנ"ל תקבע ההוראה המחמירה או קביעת המפקח.
3. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של חומר, יש לראות כאילו רשום לידו או ש"ע.
4. עבודות הבידוד והאיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה באמצעות קבלני איטום מומחים על ידי בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של המפקח.
5. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח תיאור שיטת ביצוע האיטום דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש.

### 05.03 הכנת השטחים

1. יישום חומרי האיטום ייעשה אך ורק על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים, ללא שקעים ובליטות, בהתאם לחתכים ולשיפועים המתוכננים. בליטות יש לסתת ו/או להשחזר. שקעים יש לנקות ולסתום בחומר "תיו - אטים 2010" או ש"ע.
2. ברזלים שהיו קיימים על פני השטח, יקוצצו לעומק 1-2 ס"מ מפני השטח והחורים יסתמו במלט אפוקסי. מיד לפני התחלת יישום חומרי האיטום על פני הבטון, יש לבצע ניקיון סופי - על מנת להבטיח ניקיון מלא.
3. איטום התפרים יבוצע תוך הקפדה על החתך המתוכנן של התפר ועל גבי בטונים יציבים, נקיים ויבשים.
4. אין להתחיל בביצוע האיטום לפני אישור המפקח לכך בכתב.
5. בחיבור משטחים אופקיים לאנכיים יש ליצור רולקה חלקה מבטון במידות מינימליות 6X6 ס"מ אשר עליה יבוצע האיטום.

### 05.04 שכבת יסוד (פריימר)

לאחר גמר הכנת התשתית ואישור תקינותה יש לבצע שכבת יסוד (פריימר). שכבת היסוד תהיה על בסיס תמיסה ביטומנית מסוג GS 474 (פזקר) בכמות 200-250 גרם למ"ר או ש"ע. השכבה תבוצע על פני כל השטחים המיועדים לאיטום כגון: משטח הבטון או ש"ע, ו/או הקירות ה"רולקות", ההגבהות, פתחי המרזבים, הצניורות הבולטים וכד' עד לכיסויים המלא והספגתם בחומר. לאחר גמר ביצוע שכבת היסוד יש להמתין עד התיבשותה (24 שעות בערך) לפני ביצוע האיטום. אין לעכב את ביצוע האיטום יותר מדי כדי למנוע היווצרות אבק על פני השטח.

05.05 **איטום דפנות ופנים עליונים של ראשי כלונסאות וקורות יסוד באדמה.**  
 על דפנות ופנים עליונים של קורות יסוד באדמה יש לבצע איטום על ידי מריחת שתי שכבות ביטומן חם 85/40 בכמות 0.25 ק"ג/מ"ר כל שכבה.

- 05.16 **אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים**
1. כל עבודות ההכנה והתיקונים כלולים בעבודות השונות ולא ימדדו בנפרד, לרבות פתיחת איטום עבור מעברים או שתילת עמודים וקירות וכולל תקון לאחר הביצוע של אלמנטי הבטון החדשים בהתאם לקיים ולפי הוראות המהנדס.  
 כל אלמנט מבטון שמתחבר לבטונים קיימים הכוללים בין השאר פגיעה באיטום הקיים, כולל במחירו את הטיפול בתיקון האיטום כדוגמת הקיים והחזרת המצב לקדמותו.
  2. כל חלק מסעיפי עבודות האיטום המופיע בתיאורים השונים שבמפרט המיוחד, מהווה השלמה למפורט ולפרטים שבתוכניות וייכלל במסגרת העבודות השונות.
  3. כל שטחי האיטום על גבי תקרות, גגות ימדדו לפי השטח בפריסה כולל החלקים האנכיים והאופקיים כולל יריעות חיזוק וכד'.
  - לא תשולם כל תוספת עבור עיבוד הפינה בין החלק האופקי והאנכי, פרט לביצוע פינה מבטון שתימדד בנפרד.
  4. איטום סביב מעברי צינורות, לרבות שרוולים מפח מגולבן, יריעות חיפוי וחיזוק, ועיבודים שונים אינם נמדדים בנפרד ויהיו כלולים בעבודות השונות.
  5. נשמים יבוצעו רק לפי דרישה ולא ישולמו.
  6. לא ישולם עבור איטום סביב קולטי מי גשם כולל פיזור חצץ גס מסביב לקולט לפי הפרטים.
  7. כל האמור במפרט המיוחד כולל במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

## פרק 08 - מתקני חשמל

1. **היקף העבודה:**  
פרק זה מתייחס לביצוע אינסטלציה חשמלית במתח נמוך לתאורת חוץ בבניין אשפוז גריאטרי "פדה".

2. **כללי:**  
המפרט הטכני בהצעה זו מתייחס למפרט הכללי לעבודות בניה לרבות פרק 00 - תנאים כלליים - מוקדמות, ופרק 08 "מפרט מיוחד לעבודות חשמל", נוהל E-01 "מתקני חשמל באתרים רפואיים", המתייחס לעבודות חשמל שיצא בהוצאת הוועדה הממשלתית הבין-משרדית, ובנוסף למפרט הכללי הנ"ל משמשים הסעיפים המובאים בהמשך, כחלק בלתי נפרד מהצעת מחיר זה, ובכל מקום שתמצא סתירה כל שהיא בין המפרט הכללי לסעיפים כתב הכמויות ואין להתחשב בסעיפים הסותרים שבמפרט הכללי. הציוד יעמוד באחד או יותר מהתקנים הבאים - VDE, UL, IEC.

עבודות שלגביהן יש דרישות, תקנות, כללים וכד' של רשות מוסמכת כגון: חברת חשמל, בזק, תקנים ישראליים, דרישות חוק החשמל ודרישות חברת הכבלים (שאליה שייך המתקן) וכד' תבוצענה בהתאם לדרישות, תקנות אלו.  
מפרט זה, כתב הכמויות והתוכניות המצורפות מתייחסים לביצוע עבודות חשמל עבור תאורת חוץ מתח נמוך, מתך נמוך מאוד והכנות לתקשורת במבנה אשפוז גריאטרי "פדה" במרכז רפואי ע"ש שיבא תל השומר. העבודה תבוצע במקביל לעבודות בניוי, אינסטלציה סניטארית. מתקני החשמל והתקשורת יהיו חלק בלתי נפרד של מערך החשמל והתקשורת של מרכז רפואי ע"ש שיבא תל השומר ויתאימו לכך מכל הבחינות.

3. **תאור מתקני חשמל:**  
**מתקן חשמל:**  
במסגרת הפרויקט משפצים רחבת כניסה לבניין כולל החלפת עמודי תאורה קיימים לעמודים חדשים כולל חיבור למעגל תאורת חוץ הקיים. הוספת עמודי תאורה דקורטיביים וחיבור ללוח חשמל מבנה הקיים כולל שינויים ותוספות עבור תאורת חוץ.

4. **היקף העבודה:**

- פרוק מתקן חשמל קיים בשטח.
- ביצוע אינסטלציה חשמלית לתאורת חוץ.
- ביצוע אינסטלציה חשמלית למערכת השקיה.
- ביצוע מתקן הארקה לתאורת חוץ.
- אספקה והתקנה עמודים וגופי תאורה.
- אספקה והתקנה של מובילים מסוגים שונים למערכות.
- אחריות לפעילות תקינה של המתקן למשך שנה.

4.1 חפירה של תעלות וכיסוי  
4.1.1 חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע בכלים ו/או בידיים ברוחב עד 0.7 מ' ובעומק עד 1.2 מ' באדמה תבוצענה בהתאם לפרט שבתכנית. העבודה כוללת את כל שירותי הלוואי המפורטים במפרט 08 ומפרט טכני תשתיות של חב' בזק. הצינורות יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה.

- 4.1.2. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו לתאי בקרה. בכל הצינורות יושחלו חבלי משיכה תקינים. על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ב/או בחומר המובא מבחוץ נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציונים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי. במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כפופים חדים. אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של מפקח חב' בזק מרכז ומפקח הפרויקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתוקן מיד אותו שטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פי.וי.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות כבל תקשורת - כדוגמת חח"י- בעומק של 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.
- 4.1.3. הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום הצנרת בתאים וגובה ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום התאים אשר שובשו מסיבה כלשהי.
- 4.1.4. סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח ינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציבה. חפירה ו/או חציבה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יזקף לחובתו.
- 4.1.5. בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:
- 4.1.6. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך - 20 ס"מ.
- 4.1.7. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או בויב - 50 ס"מ.
- 4.1.8. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק - 50 ס"מ.
- 4.1.9. במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

## 4.2. צנרת תקשורת.

- צנרת התקשורת תעמוד בדרישות ת"י 858 ותהיה עשויה מחומר פי.וי.סי קשיח 75 מ"מ קוטר ובעובי דופן 3.2 מ"מ.
- צנרת תכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע או באמצעות אביזר (מופה) חרושת מתאים, האטימות תושג באמצעות טבעת גומה, העומדת בדרישות ת"ר 1124 חלק 1, אשר תורכב בתוך החריץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור או באמצעות טבעת גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצות הצינורות, ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת התקשורת תכלול ספייסרים (תומכות) שלא יעלה על 2 מטר ביניהם לצורך יצירת מרווח בין מספר צינורות בתעלה פקק דואר לאטימה בתוך התאים, כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים:
- שם היצרן, לוגו (חב' בזק), שבוע ייצור, שנת ייצור וקוטר חיצוני.
- צינורות תקשורת ואביזרים מפוליאיתילן יק"ע 13.5 עם חוטי משיכה מפולילרופילן 8 מ"מ לפחות.
- בהתאם לת"י 1531 וקוטר בהתאם לתוכניות.
- 4.2.1. גוון צינור שחור עם כתובים בהתאם.

- 4.2.2. על הקבלן לקבל אישור מוקדם של נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון והמפקח לסוג צנרת שתסופק על ידו לפני אספקה לאתר העבודה.
- 4.2.3. תאי הכבלים תא בקרה לטלפוניה ומחשוב יהיה חרושתי, עשוי בטון, עם תקרה ומכסה מתאימים כמפורט במסמכי החוזה. התא יתאים לדרישות ת"י 466 חלק 4.
- 4.3. תא יהיה עם ריצפה וצווארון עם מוטות עגינה. כניסות הצנרת וצבת התא יבוצעו בהתאם לתוכניות לרבות חפירה, הידוק לפני הצבת התא, הצבת התא והיברו לתשתיות כנדרש במסמכי החוזה, מילוי עפר סביב התא והידוק בשכבות. צינורות תאורה
- 4.3.1. קוטר 110 מ"מ בחציות כבישים יהיו pvc קשיח בע"ד 5.3 מ"מ, ת"י 1531.
- 4.3.2. קוטר 110 מ"מ "מגנום" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה, ת"י 4519.
- 4.3.3. קוטר 75 מ"מ "מגנום" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה, ת"י 4519.
- 4.3.4. קוטר 50 מ"מ "מגנום" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה, ת"י 4519.
- 4.3.5. צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 23 מ"מ, ת"י 4519.
- לא תשולם כל תוספת כספית בגין ביצוע האמור בסעיף זה.  
הנחת צנרת: הנחת צנרת תעשה בתוך חפיר שהוכן מראש.  
הקבלן אחראי לסילוק המיותר של הפסולת במשך כל עת הנחת הצנרת בתוך התעלה.  
הנחת הצנרת בחפיר תעשה על מצע חול נקי (ים או דיונות או ש"ע באישור המפקח) שיעטוף את הצנרת.  
עובי שכבות החול כמתואר בסעיף חפירה/חציבת תעלות. מעל שכבת החול הנ"ל ויונה סרט סימון על פי פרט.
- 4.4. הנחת צנרת:  
הנחת צנרת תעשה בתוך חפיר שהוכן מראש. הקבלן אחראי לסילוק המיותר של הפסולת במשך כל עת הנחת הצנרת בתוך התעלה. הנחת הצנרת בחפיר תעשה על מצע חול נקי (ים או דיונות או ש"ע באישור המפקח) שיעטוף את הצנרת. עובי שכבות החול כמתואר בסעיף חפירה/חציבת תעלות. מעל שכבת החול הנ"ל ויונה סרט סימון על פי פרט.
- 4.5. חיבורי צנרת  
חיבורי צנרת מסוג P.V.C. קשיח :  
4.5.1. קטעי צינורות פלסטיים מסוג p.v.c קשיח, תת- קרקעיים, יחוברו בשיטת תקע ושקע. האטימות תושג בעזרת טבעת גומי אשר תורכב בתוך החריץ של השקע. יש למרוח את קצה התקע בדבק מגע בכדי להבטיח אטימות.  
4.5.2. צינורות לתאורה : צינורות פלסטיים תת-קרקעיים לתאורה יהיו רציפים מיסוד ליסוד ללא מופות.  
4.5.3. כניסות לתאים : כניסות לתאי הבקרה או לתעלות יעוגלו כדי למנוע פגיעה בכבלים בעת המשיכה קצות הצינורות יסתיימו עם השטח הישר של הקיר, התא או התעלה ואשר ינוקו תחילה מבליטות העלולות לפגוע בכבלים.  
4.5.4. חוטי משיכה : בכל צינור יושחל חוט משיכה מיוחד מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ. קצותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם רזרבה של חוט שת יקשר על יתד /מוט באורך 20 ס"מ למנוע החזרתו לתוך הצינור - הנ"ל כלול במחיר היחידה של הצנרת ולא תשולם תוספת כספית.  
4.5.5. סגירת קצוות צנרת: בכל הצינורות הריקים כל קצוות הצינורות יאטמו באמצעות

פקקים אוריגינליים לסוג הצנרת או פוליאוריטן במידה ואין פקקים אוריגינליים לסוג הצנרת שנקבע - הנ"ל כלול במחיר היחידה של הצנרת ולא תשולם תוספת כספית. 4.5.6. בדיקה וכיסוי: לפני סתימת החפירה יש לבדוק כל הצינורות ולוודא כי הם נקיים מפסולת ומגופים זרים. רק לאחר הבדיקה יסגרו קצות הצינורות היטב כאמור בסעיף הקודם לצורך מניעת חדירה של רטיבות פסולת וגופים זרים לתוך קווי הצינורות. 4.5.7. סימון ומיפוי: לפני כיסוי הצינורות יש למדוד את הקואורדינטות והגבהים של פנים הצינורות במספר נקודות כדי להכין מיפוי מדויק של קווי הצינורות לצורך הכנת תכניות הביצוע as made - סימון הצנרת יבוצע באמצעות יתדות מברזל זווית עם שלט פח וכיתוב מתאים.

4.6. תא בקרה לטלפוניה ומחשוב  
תא בקרה לטלפוניה ומחשוב יהיה חרושתי, עשוי בטון, עם תקרה ומכסה מתאימים כמפורט במסמכי החוזה.  
התא יתאים לדרישות ת"י 466 חלק 4. התא יהיה עם ריצפה וצווארון עם מוטות עגינה. כניסות הצנרת וצבת התא יבוצעו בהתאם לתוכניות לרבות חפירה, הידוק לפני הצבת התא, הצבת התא וחיברו לתשתיות כנדרש במסמכי החוזה, מילוי עפר סביב התא והידוק בשכבות.

4.7. בריכות, תאי-מעבר  
תאי מעבר לכבלים יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים. הבריכות ייבנו לפי תכניות פרט מצורפות וע"פ התיאור שלהלן:  
4.7.1. תאי הבקרה יכללו חוליות טרומיות בקוטר 80 ס"מ ובגובה 50 ס"מ, בעומק הדרוש ומכסה מיצקת לעומס הנקוב לפי ת"י 489 כולל שילוט וסמל ע"פ סטנדרט העירייה.  
4.7.2. התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז.  
4.7.3. גוף התא יורכב מ-2 או 3 חוליות גליליות טרומיות, מתאימות לת"י 658 מטיפוס 201.1.  
4.7.4. הצינורות יותקנו בפתחים בבטון בחלק העליון של החוליה התחתונה, כך שתחתית הצינורות יהיו בגובה 20 ס"מ מתחתית הבריכה. הפתחים בטון יבוצעו על ידי ניסור או קידוח בלבד.  
4.7.5. החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע.  
4.7.6. בתחתית הבריכה תונח שכבת חצץ, עם אגרגט מירבי של " 1 ובעובי 20 ס"מ. פני החצץ יהיו נמוכים ב- 10 ס"מ מתחתית הצנרת.  
4.7.7. מסביב לבריכה יש להתקין יציקת בטון מסביב לצינור ולמכסה במידות המופיעות בתכניות הביצוע.  
4.7.8. מכסה שוחה - מכסה המותקן במדרכה מרוצפת, יהיה יצוק מדגם GG-20 Material:  
לפי תקן DIN1691 העומד בעומס B125 לפי ת"י 489.  
4.7.9. מכסה המותקן במדרכת אספלט או בשטח פתוח יהיה מטיפוס 103.2 כדגם "כרמל 33" עם מכסה העומד בעומס B125 לפי ת"י 489. מכסה המותקן בכביש יהיה מטיפוס 103.1, כדגם "כרמל 33" של וולפמן" העומד בעומס D400 לפי ת"י 489. פתח המכסה יהיה בקוטר 50 ס"מ ל תאים בקוטר 60 ס"מ.  
4.7.10. בתאים בקוטר 80 ס"מ יהיה הפתח בקוטר 60 ס"מ. כל המכסים יכללו סמל העירייה והמערכת (תאורה/רמזורים/בקרה וכיו"ב).

4.8. חציית כבישים ראשיים בקידוח אופקי

- בחציית כבישים ראשיים (במקרה שלא יינתן אישור לחצות בתעלה פתוחה) יבוצעו קידוחים אופקיים. קידוח אופקי יעשה אך ורק בהתאם להנחיות הפיקוח כמפורט בתוכניות. לתוך הקידוח יושחלו צינורות פלסטיים להפרדה בין המערכות השונות. הקבלן יישא באחריות להשגת רישיונות מכל הרשויות הנוגעות בדבר לצורך ביצוע הקידוח. המחיר שינקוב הקבלן יכסה את כל התנאים, הדרישות ועבודות המפורטות להלן וכל הדרוש לביצוע קידוח והעברת צנרת בקוטר וכמות המתוארים לעיל וכל הדרוש גם אם לא מצוין במפורש:
- א. הקידוח יבוצע בכל סוגי הקרקע שימצאו בשטח העבודה.
  - ב. קידוח יבוצע בשיטה כל שהיא (עם שרוול פלדה כאשר הוא חלק אינטגרלי של קידוח או בשיטת המשיכה או שיטה אחרת) השיטה תבחר לפי תנאי הקרקע תנאי שטח וכו'.
  - ג. כאשר הקידוח יקבע בשיטה של שרוול. פלדה, קוטר השרוול יהיה בהתאם לקוטר וכמות הצנרת המצוינים לעיל ולפי דרישות הנובעות מתנאי הקרקע ותנאים ודרישות אחרות. הקוטר יהיה המרבי העונה לדרישות הנ"ל.
  - ד. הקידוח יבוצע בכל עומק הדרוש לפי תנאי הקרקע, תנאי השטח ומצב השירותים התת"ק וכל יתר התנאים.
  - ה. ביצוע כמות נדרשת של קדוחים מקבילים להשחלת צינורות הנ"ל.
  - ו. צנרת, ציוד, חומרים, עבודות עזר, חפירת בורות וכיו"ב לצורך ביצוע הקידוח.
  - ז. לאחר הנחת הכבלים יחזיר הקבלן את השטח לקדמותו.
  - ח. עומק הקידוח ואורך הצינור ייקבעו במקום.

#### 4.9. כבלי FR1 XLPE

- כבלי XLPE 90 מעלות צלסיוס (כושר הולכה)  
 כל כבלי ההזנה יהיו נחושת אלה אם צוין במפורש אחרת.  
 לא יעשה הקבלן כל שינוי בחתך הכבלים על דעת עצמו.  
 כל הכבלים יישאו תו תקן:  
 IEC 60502-1  
 IS 1516  
 1072UL  
 423 חלק 12  
 1516 חלק 1  
 473 חלק 1  
 473  
 וכן כל תווי התקן הישראליים הרלוונטיים הקשורים לכבלי כוח ופיקוד.  
 יש לציין כי לא יתקבלו כבלים מתוצרת סין או תורכיה.

#### 4.10. מוליך הארקה מנחושת

- מוליך הארקה שזור מנחושת 35 מ"מ יותקן בחפירות חופשי - במקביל לצינורות (ולא בתוכם)  
 - פרט לקטעים של מעברי כביש המוליך יוחדר עד לתא האביזרים שבעמוד ללא חיתוכו, אלא, ע"י קיפולו והשחלתו בצינור מריכף נפרד בקוטר 29 מ"מ לפחות ביסוד ולהמשיכו לעמוד או לחיבור הבא. מוליך הארקה יחובר לבורג הארקה שבעמוד באמצעות נעל כבל מתאים ומותקן בלחץ.

#### 4.11. יסודות לעמודי תאורה עד בגובה 10 מ'

יסודות לעמודי תאורה מתוכננים יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית תאורה פרטים. במידה ותחתית הפירת הבור לשם יציאת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים, ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד. יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מגולוונת ומרוחקת "כיסא" לשם קביעת המקום המדויק של ברגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד יהיו גולוונים. בתוך היסוד מסוג ב- 30 יוכנסו צינורות שרשוריים דו-שכבתיים לשם העברת הכבלים וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים וברדיוסים מקסימליים, הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם. בעמודים קיצוניים ופינתיים, יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירם כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 20 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה. העבודה תכלול שרוולים פלסטיים מדגם "רדוליד" (RADOLID) ממולאים גריז להגנת ברגי היסוד מהבטון ופגיעות אחרות. לא יהיה הבדל מחירים בין יסוד עמוד בגינה לבין יסוד עמוד בריצוף. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד. על קבלן לתאם שבוע מראש סימון יסודות לעמודי תאורה מתוכננים עם נציגי מח' מאור עיריית רעננה והמפקח על מנת לקבל את אישורם. על הקבלן לתכנן ולהביא לאישור המפקח תוכנית יסוד לעמוד תאורה מכל סוג המתואר בתוכניות תאורה. תכנון היסודות יבוצע ע"י ממהנדס בניין רשוי מטעם הקבלן. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

#### ציוד הדלקה

4.12

ציוד ההדלקה לגופי תאורה על עמודי תאורה בגובה עד 10 מ' ייכלל כאמור לעיל בתוך הגופים, אך בפתח העמוד יותקן מגש חיבורים שיכלול מאז"ים ומהדקים. מגשי האביזרים ימוקמו ממול לפתחים בעמוד כך שתהיה גישה נוחה לכל הציוד. הדרייברים יכללו הגנה טרמית ויהיו מתוצרת "עין-השופט" או ש"ע, עם 5 שנים אחריות ת"י 60923, הקבלים תוצרת COMAR או ש"ע מתאימים לקבלת כופל ההספק של 0.92 לפחות, ת"י 61048. על המגש יותקנו מהדקי תוצרת "SOGEXI" דגם "BC 3" לכל הכבלים ובהתאם לחתכי הגידים, צבעי המהדקים חרסינה יהיה בהתאם לצבע גידי כבל חשמל, כולל מהדקי חרסינה עבור חיבורי הפנסים, וכן חיזוק ושלוות עבור כבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד. כל מחזיקים ישולטו בצורה ברורה וברת קיימא בציון המעגלים, הפזות וכו'. על המגשים יותקנו מאז"ים דו פול 10 א' טיפוס "B" או "C" כושר ניתוק  $10^4$  לכל נורה ומאז"ז רזרבי בכל עמוד תאורה עבור ריהוט רחוב. מגשי האביזרים יכללו פסי הארקה מצופה בדיל מנחשת באורך 20 ס"מ עם 10 ברגים ודסקיות. המאז"ים יהיו תוצרת חב' שניידר HAGER, ABB, . לפני הזמנת הציוד על הקבלן להציג דוגמא של מגש אביזרים לאישור המפקח ולנציגי מח' מאור עיריית ת"א לצורך קבלת אישורם לפני אספקה של כל המגשים לשטח הפרויקט.

#### עמודי תאורה

4.13

עמודי התאורה יתאימו לתקן ישראלי 812 ויהיו מסומנים בתו תקן, ויסופקו ממפעל העומד תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי ובעל היתר לסמן בתו תקן עמודי תאורה. העמודים יהיו עפ"י פרט המופיע בתוכניות. העמודים יתוכננו לפי עוצמת רוח של 47מ/שנייה ול- 2 פנסים לפחות. בנוסף לגליון יצבעו העמודים בצביעה אלטרוסטטית באבקת פוליאסטר טהור בעלת תכונות עמידה בסביבה חיצונית, בעובי של 80 מיקרון לפחות, ויובשו בקליה הדרגתית בתנור,

לטמפרטורות הנדרשות על ידי יצרן האבקה. טרם הצביעה יש לנקות את פני השטח ולהחליקו ולהכינו לצביעה אלקטרוסטטית.

גוון הצבע הסופי יקבע ע"י האדריכל או המהנדס מאוחר יותר.

אספקת העמודים לאתר תעשה לאחר עטיפתם בשכבת ניילון ובצורה אשר תמנע את הפגיעה בעמודים ופגיעה בשכבת הצבע.

יש להקפיד על ביצוע פתח הציוד עם מסגרת מלאה מסביב לפתח בצורה אשר תמנע חדירת מים לתוך חלל הציוד. דלת העמוד תהיה קשורה לעמוד בכבל פלדה מבודד, ותשמש גם כחיבור הארקה לדלת.

בעמודים אשר יסומנו בתכניות יתקנו שקעים חד פזיים מדגם מוגן מים עם מכסה שיחוברו למעגל נפרד עבור תאורה חגיגית מיוחדת או לצורך אספקה נוספת, השקע יהיה מדגם אירופי תקן CEE מוגן מים להתקנה על לוחות.

בידוד הכבל יהיה בעובי 4 מ"מ. כל העמודים ימוספרו בצבע בהתאם למספור אשר מופיע בתכניות וכן בהתאם להוראות מח' המאור של העירייה והמפקח. המספרים יהיו בגודל של כ-6 ס"מ. גובה המספור 2.5 מ' מעל הקרקע בצד העמודים, מעל לתא אביזרים.

ברגי הסגירה לדלת תא האביזרים העמוד ולזרועות ולגופי התאורה יהיו מנירוסטה וימשחו במשחר גריד גרפיט לפני הידוקם.

מבנה החלל הפנימי של העמוד יאפשר הפרדה מלאה בין כבלי חשמל (תאורה) לכבלי תקשורת ובקרה.

בחלקו התחתון של העמוד שני פתחים, האחד לתאורה והשני לבקרה ותקשורת.

#### 4.14. פנסים

1. גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 (יש להציג תעודת בדיקה מלאה לכל דרישות ת"י 20) או בדיקת מעבדה מאושרת במערב אירופה. במידה ובמועד הגשת החומר יוגש דו"ח ממעבדה מאושרת ISO17025 - המשיב יעביר תוך 6 חודשים מיום ההגשה גם בדיקה של מכון התקנים (יש לצרף התחייבות חתומה ע"י עו"ד).
2. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP-66 בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.
3. גוף התאורה יהיה בעל מבנה יציב, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה.
4. גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגרלית ייעודית (Driver) – ההתקנה תבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן. מערכת ההפעלה האלקטרונית תאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת (+10%).
5. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג 2 בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20-2.3 (IEC60598-2.3).
6. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08 בהתאם לדרישות תקן IEC62262.
7. גוף התאורה יאפשר חיבורו לראש עמוד התאורה או לזרוע או לקיר.
8. גוף התאורה המוצע יהיה בעל מקדם הספק של 0.92 לפחות בהעמסה מלאה, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.
9. מקורות האור יהיו מסוג LED.
10. מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 80% לפחות.

11. אורך חיי מקור האור LED וגוף התאורה הנדרש 50,000 שעות לפחות בטמפרטורה סביבה של 35 מעלות צלסיוס, מותרת ירידת שטף האור עד 70%.
12. גוון מקור האור יהיה בין 3000K ל 4000K בהתאם לדרישת המזמין. על הספק יהיה להחליף כל גוף תאורה שגוון הצבע אינו עונה על דרישות התכנון.
13. גוף התאורה המוצע יתאים לדרישות כל התקנים כנדרש במפרט זה בהתחברות ישירה לרשת החשמל, וכמפורט להלן:  
יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי או תעודות בדיקה ממעבדות מוסמכת ISO1702
14. תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק 2.3.
15. תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 61347 חלק 2.13 (בהעדר ת"י תבוצע הבדיקה בהתאם לתקן IEC-61347-2-13, ממעבדה מוסמכת לתקן ISO 1705.
16. תעודת בדיקה מלאה ממעבדה מוסמכת לתקן ISO 17025 להתאמה לתקנים הבאים:  
א. לתקן IEC-61000-3-2 (פליטת הרמוניות בקו הזרם).  
ב. לתקן IEC-61000-3-3 (תנודות מתח והבהובים בקו האספקה).  
ג. לתקן IEC61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה).  
**יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מעבדה מוסמכת לתקן ISO17025**
17. תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62471 (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת ו/או IEC60825 (קרינת לייזר), בהתאם לסוג גוף התאורה המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.
18. תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).
19. תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08)
20. דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה מוסמכת לתקן ISO17025, ובנוסף יסופק קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT, עבור כל סוג גוף תאורה מוצע.
21. תקופת האחריות על גופי התאורה ודרייברים 5 שנים.
22. על המשיב לפרט ולהגיש את הוראות ההתקנה והתחזוקה.

## 5. בודק חשמל

קבלן יזמין בודק חשמל מוסמך או בודק חח"י לפני הפעלת מתקן תאורה החדש ויתאם זאת עם נציגי מח' מאור עיריית רעננה והמפקח כשבוע מראש.  
במידה ויתגלו ליקויים בזמן הבדיקה על קבלן החשמל לתקן ע"ח ולקבל אישור בודק חשמל מוסמך או בודק חח"י לכשירות מתקן תאורה החדש. קבלן יעביר העתק אחד מאישור בודק חשמל או בודק חח"י מוסמך לנציגי מח' מאור עיריית רעננה ולמפקח. הבודק יבדוק גם את מקור ההזנה גופי תאורה ואת הצרכן.

## 6. פיקוח

הפיקוח לפני ובמהלך ביצוע הלוחות יעשה ע"י נציגו המוסמך של המזמין, הוא "המפקח". היצרן יספק טרם תחילת הייצור למפקח 3 עותקים של תוכניות מכניות ותכניות חיווט לאישור. כמו כן על היצרן לספק רשימה מפורטת של האביזרים אשר יותקנו ויחווטו בתוך הלוחות. אין להתחיל בביצוע אלא לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.  
האישור יינתן על גבי תוכניות היצרן לביצוע.  
על היצרן לדווח למפקח על כל שלב משלבי ביצוע העבודה (גמר מסגרות, טרם צביעה, לאחר צביעה וכד'). היצרן מתחייב בזאת לאפשר למפקח, בכל עת שנראה לו, לבקר במפעל ולהיווכח אישית על מצב הביצוע. לאחר גמר ביצוע של לוח או מספר לוחות, תעשה בדיקה סופית

במקום בנוכחות המפקח ובמידת הצורך בנוכחות נציג המתכנן. כל תקלה שתתגלה במהלך בדיקה זו תתוקן מיד ע"י היצרן ללא כל תוספת מחיר.

### שיטות המדידה

.7

#### כללי

מדידת הכמויות תיעשה לאור המציאות ללא כל תוספת עבור פסולת חומרים או פחת מכל סוג שהוא. בחישוב מחירי עבודות החשמל יש לכלול את כל עבודות העזר ללא תשלום נפרד כל זאת על פי המצוין בתוכניות או המשתמע מהן, כולל דרישות ע"י הפיקוח שידרשו סוגי עבודות: חצוב חריצים, חדרים, מעברים, התקנת שרוולים, סתימת החריצים והחורים שנחצבו במלט 3:1 (הסתימה עד פני הטיח) בכל מקום שאלה לא הוכנו מראש. העבודות יבוצעו בתקרות, קירות, קורות, עמודים ורצפות, הכול לשביעות רצונו המלאה של המפקח. הקבלן אחראי להזמין את בדיקת חברת החשמל "ובזק" ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע הבדיקה כולל תשלום עבור הבדיקה עצמה עד לקבלת המתקן בשלמותו.

#### הערה כללית:

על הקבלן מקבל העבודה יהיה לאשר התקנת כל הציוד והאביזרים המסופקים על ידו לביצוע עבודה זאת בכתב מאת המפקח באתר.

### תכולת המחירים

.8

פרט אם צוין אחרת במפורש, כוללים המחירים אספקה, התקנה וחיבור וכן בדיקה והפעלת כל חלקי המתקן השונים גם אם סופקו ע"י אחרים והותקנו ע"י הקבלן. הכול כאמור בסעיף 0800.02 במפרט הכללי. תיאור העבודה בכתב הכמויות הוא כללי בלבד, המחיר יתייחס לגבי כל המצוין במסמכי ההסכם.

### תיאומים

.9

מחירי העבודות בהסכם זה כוללים גם את התשלום עבור כל התיאומים השונים הנחוצים לשם ביצוע המתקן ולא תשלום כל תוספת כספית בגין פעולות תיאום אלו, ללא הבדל אם התאום הוא עם קבלנים אחרים, או עם גורם מתכנן או רשות כלשהיא. תוכניות ומפרטים שיתווספו במשך העבודה לשם הבהרות ופרטי ביצוע ייחשבו כאילו הופיעו בהסכם והינם כלולים במחירי היחידה שעליהם התחייב הקבלן.

### צינורות

.10

ימדדו עפ"י סעיף 0800.05 במפרט הכללי הבינמשרדי. צינורות פלסטיים כפיפים שימדדו בנפרד (רק אם לא כלולים במסגרת נקודות), כוללים גם: קופסאות הסתעפות ומעבר סטנדרטיות וכן חוטי השחלה מניילון בקוטר 3 מ"מ ר באותם מקומות שלא מושחלים בהם מוליכים. בצינורות בקוטר 36 מ"מ ומעלה המחיר כולל חוט השחלה בקוטר 6 מ"מ. צינורות פלסטיים קשיחים מסוג "כ" (קשיח-כבד) כוללים במחיריהם גם: קופסאות הסתעפות ומעבר פלסטיות משורינות מגולוונות, חוטי השחלה כנ"ל קשתות סטנדרטיות ומיוחדות לפי הצורך. צינורות מגולוונים כוללים גם: תיקוני צבע עשיר אבץ, קופסאות מיציקת אלומיניום ופח, תרמילים סופיים, חוטי השחלה כנ"ל קשתות, מופות, ניפלים וכו'.

11. **כבלים.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.07 במפרט הכללי הבינמשרדי.
12. **תעלות.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.10 במפרט הכללי הבינמשרדי.
13. **לוחות חשמל.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.23 במפרט הכללי הבינמשרדי.  
לוחות חשמל כוללים במחיריהם גם: הגשת תוכניות יצור ומבנה עד לקבלת אישור מהנדס החשמל והאדריכל, פסי צבירה מנחושת, שילוט סנדוויץ' חרוט לכל האביזרים, מקומות שמורים והכנות עבורם, כולל פסי DIN רזרביים.
14. **הארקה.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.24 במפרט הכללי הבינמשרדי.
15. **גופי תאורה.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.27 במפרט הכללי הבינמשרדי.  
בנוסף, יכלול המחיר את המסגרות ואת כל האביזרים להתקנתו של הגוף. מחיר גופי התאורה כולל אחריות כאמור במפרט הטכני, וכן את הנורות כמפורט.
16. **גופי תאורה פלואורסצנטיים.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.28 במפרט הכללי הבינמשרדי.  
גופי התאורה יכללו משנק מקורי או על פי המפורט בטבלת תאור גופי התאורה.  
מחיר יחידה כולל בנוסף את האמבטיות, הלוברים והרפלקטורים השונים וכן את הנורות כמפורט.
17. **גופי תאורה אחרים.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.29 במפרט הכללי הבינמשרדי.
18. **גופי תאורת חירום.** ימדדו עפ"י סעיף 0800.30 במפרט הכללי הבינמשרדי.  
רזרבת הפעולה בהפסקת חשמל תהיה 90 דקות לנורה אחת, אם לא צוין אחרת. הגוף כולל את הנורה כמצוין בכתב הכמויות.
19. **נקודות מאור.** תימדדנה עפ"י סעיף 0800.31 במפרט הכללי הבינמשרדי.  
באופן עקרוני כולל מחיר הנקודה את ביצוע העבודות הבאות ואספקת כל החומרים כולל שילוט וחומרי עזר:

1. מחיר הצנרת והחיווט מהנקודה ועד הלוח ממנו ניזונה הנקודה. כולל תיבות מעבר וחיבורים חלקה במפסק ובתוואי, כולל חיווט בחוטים 1.5 מ"מ ר' ו' 2.5 מ"מ ר' ו/או כבל טרמפולסטי N2XY (כפי שיפורט בכתב הכמויות, כבלים לא ימדדו בנפרד) כולל מפסק

- יחיד, כפול, חילוף ו/או לחצן תחה"ט ללא תוספת. כל הציוד תחה"ט יהיה מסוג "כבה מאליו". כל גוף תאורה יחשב כנקודת תאורה.
2. לא תינתן כל תוספת עבור גוף תאורה הנדלק ממספר נקודות ו/או מספר גופים המודלקים ממפסק אחד. גוף תאורה עם יחידת חירום זו תכליתית יחש כנק' מאור רגילה.
3. סימון הכבל ע"י סמוניות פלסטיק עם כיתוב ברור כולל הסימון עליה (הסימון בהתאם לתוכניות), כולל קשירת הסימונית לכבל ע"י חוט נחושת מבודד בחתך 2.5 מ"מ, הקשורה קרוב לכניסת הכבל.
4. הסימון של הכבל ללא תשלום נוסף.
5. שילוט בשלט סנדוויץ (אותיות שחור, הרקע לבן, גובה אות - 7 מ"מ) כולל חריטת השלט במספר המעגל כמתואר בתוכניות כולל קביעת השלט לגוף התאורה ולכל אביזר סופי בהדבקה.
6. הסימון ללא תשלום נוסף.
7. התקנת הנורה.
8. הפעלה וניסוי.
9. המחיר כולל את כבל ההזנה מהנקודה ועד הלוח.
10. מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת ההתקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט. המחיר יכלול חציבה.

#### נקודות בתי תקע

.20

- תימדדנה על פי סעיף 0800.33 במפרט הבינמשרדי, כולל צינורות  $\varnothing 16$  מ"מ ("פנ") לפחות מהלוח ועד בית התקע. נקודות בתי תקע תסוגנה לפי טיפוס בית התקע:
- כן יבוצע סימון לכבל ההזנה ע"י סימוניות כנ"ל מס' הכבל לפי המסומן בתוכניות כולל קשירת הדסקיות ליד כניסת הכבל, הקשורה ע"י חוט נחושת מבודד בחתך 2.5 מ"מ (שחור). השתלת הכבל דרך כניסת הכבל ("גלנד") לאביזרים שיותקנו על הטיה או בריהוט והידוק ליצירת אטימות מוחלטת. חיבור חשמלי וחיבור להארקה בתוך השקע. חיבור הכבל בנקודת המוצא, כולל אספקת מוצא תקני.
11. שילוט השקע בשלט סנדוויץ (אותיות בשחור, רקע לבן, גובה אות 7 מ"מ) כולל קביעת השלט לכל בית תקע בהדבקה.
12. הפעלה וניסוי בתיאום עם המפקח במקום.
13. המחיר כולל את כבל ההזנה מהנקודה ועד הלוח.
14. מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת ההתקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט. המחיר יכלול חציבה.

#### נקודה למזגן אויר.

.21

- תימדד כנו נקודת חיבור קיר. בנוסף יכלול המחיר גם שלוחת פיקוד אם נדרש בכתב הכמויות, השלוחה תכלול קופסת חיבורים תחה"ט חוט משיכה, ללא חיווט וללא אביזר סופי שיסופק ע"י אחרים.
- מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת ההתקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

#### נקודות מוצא לטלפונים, לפיקוד, גילוי אש/עשן ו/או כריזה.

.22

- תימדדנה לפי סעיפים 0800.43, 0800.50, 0800.46 בהתאמה.
- מחיר הנקודות כולל:

צנרת 16 מ"מ, 23 מ"מ, 29 מ"מ, 36 מ"מ ו/או 50 מ"מ מסוג "כבה מאליו" "פנ" ונושא תו תקן בהתאם לתוכניות.

ההתקנה בתעלה מובילים, בריצוף, ומעל לתקרה אם זה מתאפשר.

ההשחלה של חוט משיכה ו/או חוט טלפון 4\*0.7 ו/או כבל 7\*2\*1.5 מ"מ לפיקוד ו/או כבל קואקסיאלי RG59 (שיסופק ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר) או כל כבל המוזכר בכתב הכמויות במסגרת הנקודה, מהנקודה ועד לרכות ולריכוז המתאים.

התקנה ואספקה של קופסאות מעבר, אביזר סופי מסוג שקע/תקע או בעל פתח ריבועי, ו/או שקע תקשורת תיקני.

קוטר הצינורות יהיה בהתאם לתוכניות.

15. לא תשולם תוספת לנקודות עם צינורות בקטרים שונים.

16. מחיר הנקודה יהא לכול צורת התקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

### שעות עבודה רג'י.

.23

בעיקרון, לא יורשה ביצוע עבודה בשעות רג'י אלא לפי אישורו המוקדם של המפקח במקום.

כל עבודה שאינה מוגדרת בכתב הכמויות או בתוכניות המצורפות - תבוצע לפי שעות רג'י אך ורק לאחר שניתנה הוראה מפורשת לכך ע"י המפקח והדבר נרשם ביומן העבודה. מחיר שעת רג'י יכלול שימוש בכלים, תחבורה, כל עבודה ושאר חומרי העזר הדרושים. מחיר החומרים שיותקנו יימדד במקרה זה בנפרד.

### שילוט.

.24

הקבלן יבצע עפ"י הנחיות המפקח באתר, כל שילוט הקשור בעבודתו בין אם במישרין ובין אם בעקיפין באמצעות שלטי סנדוויץ ו/או דסקיות אלומיניום הכול עפ"י דרישת המפקח וללא כל תוספת כספית כלשהיא.

**פרק 19 - מסגרות חרש**

- 19.01 כללי
- המפרט לביצוע העבודות הנ"ל, תנאי המדידה והמחירים הן לפי המפרט הכללי פרק 19, בתוספת האמור להלן, ו/או בכתב הכמויות.
- מוסבת בזה תשומת ליבו של הקבלן במיוחד לסעיפים הבאים במפרט הכללי:
- כללי (1900), חומרים (14...19010).
- ייצור קונסטרוקציות (29...19020), ריתוך (38...19030).
- ציפוי פלדה באבץ (47...19040), צביעה (54...19050).
- הובלה והקמת המבנה (67...19061).
- העבודה תבוצע מתוך התאמה לתקנים הישראליים המתאימים.
- תשומת לב הקבלן מוסבת במיוחד לתקנים הבאים:
- א. ת"י 127 מבחני רתכים, ריתוך קונסטרוקציות פלדה.
- ב. ת"י 1032 חלק 2: אישור נוהלי ריתוך.
- ג. ת"י 1225: חוקת מבנה פלדה.
- ד. ת"י 1338, 1339, 1340 - אלקטרודות מצופות לריתוך.
- הנושאים שת"י 1225 אינו דן בהם כגון:
- קורות פחים.
  - פרופילים דפי דופן.
  - ברגי עיגון וכו'.
- יחולו עליהם התקנים BS 5950 או AICS במהדורה האחרונה.
- תקן אמריקאי AWS D1.1
- תקן אמריקאי דגימה ANSIZ 1.4
- חלקי בנין בקונסטרוקציה פלדה: קונסטרוקציה פלדה לתמיכת מרפסת חיצונית הכולל מסבכים קורות, עמודים ומעקים.

- 19.02 חומרים
- פרופילים, צנורות ופחים מפלדה
1. פרופילים צורתיים, פרופילים מרובעים ו/או עגולים חלולים מעורגלים בחם (RHS ו/או SHS ו/או CHS) וכן כל פחי חיבור המחברים ביניהם יהיו מפלדה בעלת תכונות השוות לפחות לפלדה מסוג GR43C לפי BS4360 או לפי ST DIN17100 או ISO 630-1980. פחי חיבור במקומות חיבור מסויימים מ-52-ST.
  2. כל הברגים, האומים דיסקיות ודיסקיות קפיציות יהיו לפי ת"י 1225, חלק 1.
  3. הפלדה תהיה חדשה, בלתי פגועה ו/או ומוחדרת ע"י חלודה וללא קליפה מתקלפת.
  4. הקבלן ימציא למפקח המתכנן תעודה מטעם יצרן הפלדה המציינת שהפלדה המיועדת לשימוש, מתאימה למפרט ולתקנים.
  - על הקבלן להזמין את המפקח/המתכנן לבדוק את מידות החלקים ועובי הדפנות של צנורות והפחים לפני הרכבתם ליחידה שלמה וכן יזמין את המפקח/המתכנן לבדוק את היחידות השלמות לפני הישלחם לבנין.
  5. כל האומים, ברגים, דיסקיות קפיציות וכו' יהיו מגולוונים.

- 19.03 תכנון מפורט  
 התכנון המפורט יוכן ע"י הקבלן, בהתאם למפרט הכללי, סעיף 19003, ויוגש לאישורו של מתכנן הקונסטרוקציה מטעם המזמין.  
 הקבלן לא יהיה רשאי לסטות מתכניות הקונסטרוקציה שהוכנו ע"י המתכנן אלא אם אושר הדבר מראש ובכתב ע"י המפקח והמתכנן.
- 19.04 ייצור קונסטרוקציות  
 - רצוי להמנע מחיתוך בלהבה ולהשתמש בחיתוך במשורים, גיליוטינות וכד'. במידת ההכרח יורשה חיתוך בלהבה במידה וינקטו באמצעים למניעת נזק למתכת בזמן החיתוך. כל סימון של שימוש בלהבה שימצא על אלמנט קונסטרוקציה יהווה סיבה מספקת לפסילת האלמנט כולו ע"י המפקח. הקבלן יהיה חייב להחליפו באלמנט חדש מבלי שהדבר יזכה אותו בתמורה נוספת כלשהיא לרבות תמורה כספית ו/או הארכת תקופת הביצוע.  
 - כל הריתוכים יבוצעו במפעל, במהלך הייצור, למעט ריתוכים המסומנים בתכניות הקונסטרוקציה כריתוכים לביצוע באתר ו/או ריתוכים שביצועם באתר אושר מראש ובכתב ע"י המפקח.  
 - כל ההכנות הדרושות לביצוע חיבורים באתר לרבות חירור עבור חיבורים בברגים ויצירת שיפוע שפות עבור ריתוכים יבוצעו בזמן הייצור.  
 - בזמן הייצור יקבלו כל אלמנטי הקונסטרוקציה סימון ברור ויציב של זהותם. במקומות בהם מתחבר אלמנט מסויים אל אלמנטים אחרים תסומן גם זהותם של האלמנטים האחרים.
- 19.05 עבודה  
 כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים, והנהוגים המקובלים במקצוע ועל-ידי בעלי מקצוע ממדרגה ראשונה. הרתכים יהיו בעלי תעודות ויתאימו לנדרש בסעיפי המפרט הכללי.  
 כמו כן רשאי המפקח ו/או המתכנן לדרוש החלפת רתך ללא כל הנמקה שהיא במידה ולפי ראות עיניו עבודתו אינה משביעה רצון.  
 החיבורים לפני הגיליון בחום ייעשו בדרך כלל ע"י ריתוך חשמלי, מלבד המקומות, המסומנים בתכניות באופן אחר, כגון ברגים ואומים.  
 החיבורים בשטח (לאחר גיליון בחום) יהיו בדרך כלל ע"י ברגים.  
 במידה והחיבור יעשה ע"י ריתוך יש לצפות את מקום הריתוך בגליון בקר כמפורט בתקן.
- 19.06 מידות  
 הקבלן חייב לבדוק במקום את מידות ומפלסי המבנה לפני התחלת הייצור, לצורך ביעת המידות המדוייקות של קונסטרוקצית הפלדה.  
 הסיבולות המותרות בייצור לאלמנטי הפלדה הן כדלקמן:  
 הדיוק במידות בין חורי ברגים –  
 עבור החיבורים למיניהם  $+0.5$  - מ"מ.  
 הדיוק במידות האורך (גובה) הכללי של המגדל  $+3.0$  - מ"מ.  
 הדיוק במידות האורך של המוטות  $+2.0$  - מ"מ.  
 הדיוק במפלס האגדים  $+2.0$  - מ"מ.
- 19.07 חיבורי ברגים

הברגים, האומים והדיסקיות שיסופקו ע"י הקבלן יהיו אך ורק מגולבנים מראש, במידות תקניות, והחורים עבורם יהיו קדוחים ו/או נקובים, נקיים ומתאימים לקטרי הברגים. המרווח סביב הבורג וההברגה יהיו לפי התקן המאושר. יחד עם זאת יש להקפיד שחלק הבורג בתוך חלל החוד יהיה ללא הברגה ושהאומים יבורגו מעל דיסקיות תקניות מפח ברזל. שטחי המגע שבין הברזלים שיש לחברם, יימרחו בחומר נגד חלודה כמפורט בתקן לפני ביצוע החיבור. לאחר חיבור חלקי מבנה השונים ע"י ברגים אשר בתוך הבטון וחגורה עוברת יש לרתך בריתוך נמשך כל החלקים. ביתר חלקי המבנה אין לרתך לאחר הרכבת הקונסטרוקציה, פרט אם נדרש ע"י המתכנן והמפקח במקום. במקרה של שימוש בברגי חיכוך מפלדה מעולה, אם יידרש בתוכניות ו/או מפקח במקום, יעמדו הברגים וביצוע כל העבודה, לדרישות התקן המתאים, כולל בדיקת כוח לסגירה במכשיר מיוחד.

### חיבורי ריתוך

19.08

1. סוג הריתוך ואורכו יתאימו לפרטים המסומנים בתכנית ו/או בהתאם להוראות המפקח/המתכנן. הריתוך ייעשה באופן מקצועי מעולה, יהיה מלא ועבה כמתואר להלן לכל אורכו. יש להכין את שטחי החיבורים ולנקותם היטב מלכלוך ו/או חלודה וללטשם לפני ביצוע עבודות הריתוך. המפקח/המתכנן רשאי לבדוק את טיב הריתוך ומומחיות של הרתך בכל שיטה הנראית לו לפני התחלת העבודה וכן בזמן ביצועה. אם לא צויין אחרת יהיו הריתוכים "אין סופיים". סירוגין יורשו רק בהסכמת המתכנן/המפקח בכתב. מבחינת המראה החיצוני, יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות, חורים ומקומות שרופים, ומבחינות אחרות יתאים למפרט ולתקן המאושר. עובי ריתוכי-פינה יהיה אחיד ושווה, אבל דק במשהו מעובי החלקים המחוברים. שיפוע הריתוך יהיה בצורת "בטן" ולא שקעוריות. בריתוכי-מגע יש ליצור "גרונג" ע"י השחזת השפה של אזור החלקים בזווית של 45° מינימום, או השחזת שתי השפות, כאשר הזווית היא 60° מינימום. ריתוך ללא "גרונג" ייפסל. נוהל ריתוך יוגש ע"י קבלן לאישורו של המפקח והריתוך יבוצע רק לאחר קבלת האישור.
2. האלקטרודות - תהיינה מסוג "אלקטרודות פלדה רכה" המצויינת ב-(Z4-) 7018 AWS בתקן האמריקאי ו/או מסוג המתאים לדרישות ת"י 1340, סעיף 3.3. בחיבור פלדות מסוגים שונים תהיה האלקטרודה מסוג שייקבע בהתייעצות עם היצרן. האלקטרודות לריתוך פלדה זיון מצולעת תהיינה מסוג 7018E-. אלקטרודות שישמשו לריתוך אלמנטי קונסטרוקציה המיוצרים מפרופילי RHS ו/או SHS ו/או CHS לרבות פחי חיבור המתאימים כנ"ל יהיו מסוג 30 B(H) ESI לפי BS639.
3. ניקוי סיגים ("שלקה") - לאחר התקררות הריתוכים יש לנקות את מקום הריתוך, באופן מוחלט מסיגים. לא יוזמן המהנדס לבדוק את המבנה, אלא לאחר ניקוי מוחלט מסיגים. כמו כן, לא יותחל בעבודת ניקוי החלודה, אלא לאחר ניקויה סיגים. כל סטייה מהוראות אלה פוסלת את העבודה.

4. פרופילים עקומים פסולים - פרופילים, צנורות וחלקי קונסטרוקציה אחרים, אשר יתעקמו בעקבות הריתוך, או מסיבות אחרות, פסולים לשימוש ויש להחלפים. מוטות עגולים מעוקמים פסולים.
5. הקבלן הוא האחראי הבלעדי - להתאמת חלקי קונסטרוקציה פלדה בינם ובין עצמם ובינם לבין חלקי הבניין הקיים, אשר מעליו צריך להרכיב את הקונסטרוקציה. במידה והקבלן ירצה להשתמש בתושבות מ-2 פלטות חייבות תושבות העמודים להתאים באופן מוחלט לתושבות מבוטנות מראש (חודש לפני הרכבת העמודים). את התושבות יש לספק לשטח הבנין עם שבלונה המקשרת ביניהם והנסגרת למלבן, כולל אלכסונים אופקיים לייצובה ולשמירת זווית שלה.
6. ניקוי - את יחידות הקונסטרוקציה הגמורות בבית המלאכה יש לנקות מחלודה ולכלוך חיצוניים ע"י סילון חול לחוץ. בשום אופן אין להשתמש בניקוי זה להורדת חלודה מתקלפת חלודה זו פוסלת מראש את החלקים ויש לסלקם מיד.

- 19.09 בדיקות ריתוכים ע"י מעבדה
- בדיקת ריתוכים כנ"ל תעשה, לפי הנחיות המתכנן, ע"י מעבדה שתבחר ע"י המפקח. בדיקות ללא הרס יבוצעו בהתאם למפרט הכללי סעיף 190372, בכל ריתוכי הקונסטרוקציה. נוהל ריתוך יוגש ע"י קבלן לאישורו של המפקח והריתוך יבוצע רק לאחר קבלת האישור. הבדיקות יהיו צילומי רנטגן פרט אם צויין אחרת. דרישות לביצוע בדיקות והריתוכים.
1. כל הריתוכים בחיבורים שבמסבכים קורות משניות מדגמי 5% יבדקו 100% RT.
2. בעמודים ובקורות ראשיות ובמקומות שלא מצויינים אחרת יבדקו כל הריתוכים 100% MT.
- הריתוך יהיה מלא לאורך כל קווי המגע שבין האלמנטים המחוברים, אלא אם נקבע אחרת בתוכניות ו/או בהוראה שתנתן ע"י המפקח מראש בכתב.
  - פרטי הריתוכים וההנחיות לגבי מקום ביצוע הריתוכים (במפעל או באתר) יהיו כמפורט בתוכניות ו/או בהתאם להוראות שינתנו ע"י המפקח מראש בכתב.
  - המעבדה שתמונה לביצוע הבדיקות תערוך מבחן לרתכים ורק רתכים שיוסמכו ע"י המעבדה יורשו לבצע את הריתוכים במבנה.
  - המעבדה לבדיקות תהיה מוסמכת לפי ISO GUIDE 25 ומאשרת ע"י משרד התעשייה והמסחר, הרשות להסמכת מעבדות. אין להעביר כל חומר מרותך מהמסגריה לאתר המבנה לפני ביצוע כל בדיקות המעבדה כמפורט לעיל ותיקון כל פגמים במידה וישנם. פסילת הריתוך תהיה לפי החלטת המפקח בהסתמך על התקנים המתאימים.
  - מקרא: בדיקה MT - בדיקה ע"י חלקיקים מגנטיים. בדיקה RT - בדיקה רדיוגרפית. תוצאות צילומי רנטגן ו/או בדיקות אחרות שהתקבלו מהמעבדה, יחייבו את הקבלן. היה ותוצאות הבדיקות היו שליליות, יתקן הקבלן

את הפגמים על חשבוננו הוא, וכן תבוצענה בדיקות חוזרות כמפורט לעיל, עד לקבלת תוצאות חיוביות.  
דמי בדיקות הריתוכים כלולים במחיר היחידה של קונסטרוקצית הפלדה.

#### חיבורי עיגון

19.10

חיבורי עיגון של חלקי הברזל, יבוצעו באמצעות מוטות זיון לעיגון בקוטר ובאורך המסומנים בתכניות ו/או לפי שיקבע ע"י המתכנן. הקצה העליון של המוט יושחל דרך חור חתוך בתוך חלק הקונסטרוקציה שיש לחבר, וירותך ע"י מילוי לכל עובי תושבת הפלדה, הכל בהתאם למפורט בתכניות.

(פרט עיגון זה כהשלמה ו/או אלטרנטיבה למסומן בתכנית).

הקבלן יספק חלקי העיגון השונים לקונסטרוקצית פלדה לשם ביטונם לאלמנטי בטון ועמודים ויהיה אחראי להתקנה המדוייקת של כל העוגנים בבנין - אליהם מיועדת להתחבר הקונסטרוקציה.

בעיות התקנת הקונסטרוקציה כתוצאה מאי-דיוק, או אי-התאמת העוגנים, הן באחריות הקבלן ועליו לשאת בכל ההוצאות הנובעות מהן.

ביצוע עבודות ביסוס התושבות כולל כל הכנות להעמדת חלק חתון של העמודים חייבות להסתיים חודש ימים לפני מועד העמדת כל חלקי קונסטרוקציה מעליהם.

הסטיה המותרת בין שני ברגי עיגון באותה קבוצה תהיה +1 מ"מ.

הסטיה המותרת בין מרכזי שתיק בוצות ברגי עיגון סמוכות תהיה +2 מ"מ.

#### בקורת

19.11

נוסף לבקורת ולבדיקות הרגילות, טעונים אלמנטי הפלדה המושלמים והמיוצרים בבית המלאכה בבקורת הסופית של המתכנן והמפקח לפני הבאתם למקום העבודה. (ראה גם כמפורט ב-19.09).

לאחר גמר העבודה של הריתוכים והניקוי של הסיגים והחלודה יבדוק הקבלן באופן יסודי את טיב העבודה ויורה לתקן את כל הדרוש תיקון. רק לאחר מכן יזמין את המתכנן לבדיקה נוספת.

אישור להבאתם לאתר העבודה יינתן רק לאחר שבוקרו ונבדקו שנית על-ידי המפקח ו/או המתכנן ולאחר שבוצעו בהם כל התיקונים שנדרשו על-ידו.

למרות אישור ע"י המתכנן ו/או המפקח, יהיה הקבלן אחראי בלעדי לביצוע העבודה ותקינותה.

#### הובלת חלקים והרכבתם במקום

19.12

##### הובלה

א.

הובלת חלקי הקונסטרוקציה מבית המלאכה לבנין תיעשה ע"י הקבלן רק לאחר הגשת תכניות הובלה שתסוכם מראש עם המפקח/המתכנן. חלוקה זמנית של יחידות הקונסטרוקציה הארוכות ליחידות משנה, אשר תחברנה ליחידות שלמות במקום הבנין, תורשה רק לאחר בדיקתה ואישורה ע"י המפקח/המתכנן. ההובלה תיעשה מתוך הקפדה וריפוד מתאים לבל יאונה לחלקי הקונסטרוקציה נזק של כפף או פגם אחר. ההובלה תיעשה בהתאם לתקנים הקיימים של הרשויות (כגון: משטרה).

החיבור של יחידות המשנה ליחידות שלמות יבוצע במקום הבנין ע"י ריתוך חשמלי (גם במקומות שם תוכנן חיבור ברגים זמני) כפוף להוראות המפקח והמתכנן.

למרות אישור ע"י המפקח/המתכנן יהיה הקבלן אחראי בלעדית לביצוע העבודה, הובלה ותקינות ההרכבה.

#### הרמה

ב.

הרמת יחידות הקונסטרוקציה השונות תיעשה ע"י הקבלן תוך שמירה קפדנית לכללי בטיחות של מש'רד העבודה ובאמצעות כלים מכניים משוכללים הטעונים אישור המפקח/המתכנן תוך שמירה על שלמות החלקים בזמן ההרמה.

כמו כן ישים הקבלן אמצעי ריפוד מתאימים במקומות התפישה של כלי הרמה, בכדי לשמור על הגליון, הצבע, כפף או כל פגם אחר. אי שמירה על הוראה זו גוררת אחריה באופן אוטומטי את הצורך בתיקון ובצביעה יסודית כללית נוספת על חשבון הקבלן.

הקבלן יספק אמצעי עזר שונים (כגון פיגומים, אגדים זמניים וכו') להחזקת חלקי הקונסטרוקציה המורמים ולהבטחת מצבם הישר לבל יתעקמו.

כמו כן יספק הקבלן פיגומים קבועים וניידים המאפשרים גישה קלה לכל חלקי הקונסטרוקציה לצרכי חיבור, הרכבה, צביעה ותיקונים. כן יספק הקבלן אמצעי גישה נוחים לכל חלקי הקונסטרוקציה, המורכבים במקומם, לקבלן עצמו, למפקח, למהנדס ולבאי כחם, לצרכי בדיקה יסודית.

#### הרכבה

ג.

#### **סדרי ההרכבה מפורטים בתוכניות בקונסטרוקציה**

על הקבלן לסייר בבנין ולבדוק את כל דרכי הגישה, אפשרות האחסון ודרכי ההרכבה האפשריות. שיטת ההרכבה תוגש ע"י הקבלן שבועיים לפני תחילתה תוך שהיא חייבת לקבל מראש, את אישורו של המתכנן והמפקח.

על הקבלן לנקוט, בעת ההרכבה, בכל האמצעים הדרושים לשמירת שלמות הקונסטרוקציה ושלמות חלקי המבנה הקיימים.

בעת ההרכבה יש לדאוג לתימוך זמני הולם, הן מבחינת בטיחות בעבודה והן כדי למנוע התהוותם של מאמצים, בלתי מחושבים, בחלקים הנושאים. מערכת התימוך תשאר עד לאחר גמר הרכבת אלמנטי הקונסטרוקציה וביצוע מושלם על כל המרכיבים.

מערכת התמיכות הזמניות וכיו"ב טעונה אישורו של המתכנן והמפקח.

האישור הנ"ל אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה עבור יציבותם של חלקי הקונסטרוקציה במשך כל תקופת ההרכבה ואחריה ויציבותה של קונסטרוקציה של המבנה הקיים, שמעליו ומצידו מרכיבים את המבנה.

כל הנזקים שייגרמו בעת ההרכבה הן אחריות בלעדית של הקבלן ויתוקנו על חשבונו.

בנוסף לאמור בסעיף 19005 של המפרט הכללי על הקבלן לקחת בחשבון את הציווד המיוחד המתאים להרמה והרכבה ולהתחשב במרחקים הגדולים מחזיתות.

#### 19.13 ביטון קונסטרוקציה הפלדה לחלקי בטון

א. עבודת הביטון כוללת את המילוי בבטון של המרווחים בין ברגי העיגון לחללים

שהותירו בינם לבין קונסטרוקציה הבטון - כמרווחי הקמה.

כן נכלל הביטון מתחת לפלטות הבסיס של חלקי הקונסטרוקציה למיניהם.

- ב. מילוי מרווחי ההקמה הנ"ל ייעשה לפני הושבת פלטות הבסיס העליונות או בכל דרך אחרת שיציע הקבלן ואשר תאושר ע"י המפקח והמתכנן, כך שיבטיח מילוי מושלם של המרווחים הנ"ל בטיט הצמנט ו/או דבק אפוקסי (דוגמת 31 SIKADUR) המוחזר מתחתם ו/או לתוכם. כמו כן ניתן להשתמש גם בדיוס מילוי צמנטי ששמו המסחרי V.G.M. של חברת כרמית. השימוש בכל החומרים הנ"ל בהתאם להוראות היצרן.
- המרווח המזערי ליציקת דייס צמנט יהיה 3 ס"מ.
- ג. המילוי מתחת לפלטות הבסיס ייעשה לאחר שתושלם הכנת משטח הבטון הקיים ותאושר ע"י המפקח. מילוי זה ייעשה בטיט צמנט 1:3 יבש בתוספת דבק אפוקסי, ואשר יידחס מתחת לפלטת הבסיס, עד שיופיע מחוץ לתושבת או ע"י אפוקסי דוגמת סיקדור 31 ובהתאם להוראות היצרן.
- הדייס יהיה דליל דיו כדי למלא באופן מוחלט את כל המרווחים אותם הוא אמור למלא, לרבות שרוולי ברגים. אשפרת הדייס תמשך לפחות 3 ימים לאחר הדיוס. מיד עם קביעת התושבת יש לפלס כל התושבות באופן מושלם, ללא הבדלי גובה ביניהם.
- ד. במידה וידרוש זאת המתכנן, ישתמשו בצמנט מתפשט למילוי מתחת לפלטות בסיס, כפי שמתבטא בתוכניות ו/או יידרש ע"י מתכנן. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום מיוחד נוסף עבור השימוש בצמנט מתפשט.
- ה. הידוק סופי של הברגים יבוצע בחלוף שבוע ימים לפחות מיום הדיוס.
- ו. כל האמור לעייל כלול במחירי קונסטרוקציית הפלדה ולא יימדד בנפרד.

19.14 הכנת תכניות עבודה מפורטות (SHOP DRAWING) ע"י הקבלן

תכניות המתכנן הינם תכניות ברמה המחייבת השלמת כל הפרטים והשכלונות הנדרשות לבית המלאכה של הקבלן - לביצוע מדויק של קונסטרוקציית הפלדה על כל המוטות וחיתוכם ע"י מיכון ממוחשב כולל חדירת הצנורות.

התכניות המפורטות תהיינה ברמה המתקדמת ביותר בענף לשם הבטחת ייצור והרכבה כלכליים ומהירים.

הקבלן יכין תכניות עבודה הנ"ל ויעבירם לאישור המתכנן לפני תחילת ביצוע העבודה וההרכבה.

יותר לקבלן שימוש לצרכי הביצוע, רק בתכנית עבודה שהוכנו על-ידו ואושרו על-ידי מתכנן כנדרש לעיל.

הזכות בידי הקבלן להציע פרטים אלטרנטיביים, במידה וימצא זאת לנכון בעת הכנת התכניות המפורטות.

המתכנן (האדריכל וקונסטרוקטור) יהיו הקובעים היחידים באם ניתן להשתמש בפרטים אלטרנטיביים אלו באם לאו.

הכנת תכניות עבודה אלו, כלולה במחיר קונסטרוקציית הפלדה על כל סוגיה והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בגין עבודה זאת.

19.15 סתימת פיות צנורות מכל הסוגים ומילוי בבטון דליל

יש לסתום את פיות הצנורות באמצעות לוחיות ברזל שמידותיהן מסומנות בתכניות, ו/או הוראות המפקח, אולם בהעדר מידות כאלה - ייסתמו הפיות באמצעות לוחיות שעוביין 4 מ"מ ומידתם שווה לפחות, למידה החיצונית של הצנור המתאים. לא יימצא פתח, חלל, או חור כל

שהוא בצנורות הקונסטרוקציה. כל אלה יש לסתום על-ידי ריתוך לכל אורכו ו/או היקפו לפני הגילבון.

כמו כן יש לסתום חלק מהחורים המשמשים למעבר צנרת בעתיד ע"י פקק פלסטי. עמודי RHS המלבניים ו/או SHS (מרובעים) ו/או CHS (עגולים) ימולאו בבטון דליל. כל האמור לעיל כלול במחירי קונסטרוקציית הפלדה ולא יימדד בנפרד.

#### הערות והוראות לתאום ביצוע בין האלמנטים השונים

19.16

1. יש למדוד את כל המידות במקום לפני התחלת העבודות השונות ולהתאים למצב הקיים בשטח ובאתר המבנה.
2. יש לקרוא ביחד את התכניות השונות של אדריכלות והקונסטרוקציה. על כל מקרה של אי התאמה בין תוכניות האדריכלות והקונסטרוקציה, או בין לבין מידות הקיימות באתר - על המבצע להודיע על כך מיד למפקח ולקבל ממנו הוראות לגבי המשך הביצוע.
3. א. כל העבודות בחלקי הפלדה השונים כגון ריתוכים, קידוח חורים לברגים, חיתוכים, עיבודים שונים בפלדה, כולל חלקי פלדה לא קונסטרוקטיביים, יבוצעו אך ורק לפני ביצוע הגילבון. לאחר הגילבון לא תורשה שום עבודות ריתוך או קידוח חורים בפלדה וכו'.  
ב. עבודות ההרכבה והחיבורים לאחר הגילבון יבוצעו ע"י ברגים. במידה ונדרש חיבור ע"י ריתוך יש לצפותו ע"י גלון בקר.
4. עובי ריתוכים כעובי הפח אך לא פחות מ-5 מ"מ.
5. יש לתאם כמוכן את חיבור קונסטרוקציית הפלדה עם פרטי קונסטרוקציית אלומיניום אשר מפורטים במפרט של עבודות אלומיניום.

#### ניקוי, גילבון באבץ חם, צביעת מיגון ותיקונים מקומיים

19.17

1. עבודות ניקוי, וגילבון בחום תבוצענה בהתאם למפרט של היצרן ויבוצעו אך ורק על-ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים.
2. הגילבון יהיה בעובי של 80 מיקרון. ביצוע לפי תקן ישראלי 918 ו/או תקן בריטי BS 5493.
3. גילבון בקר לתיקונים וציפוי הריתוך במקום יבוצע לפי תקן ו/או הוראות יצרן חומר הגילבון.

הגילבון יהיה כלול במחיר היחידה של קונסטרוקציית הפלדה ולא ימדד בנפרד.

#### מערכות צבע

19.18

(לא עמיד באש)

1. ניקוי במברשות פלדה מכניות.
2. שתי שכבות צבע יסוד מיניום סינטטי בגוון שונה זו מזו, עובי כל שכבה 30 מיקרון.
3. שתי שכבות צבע עליון סופרלק בגוון שיקבע ע"י המפקח, עובי כל שכבה 30 מיקרון. כל הברגים והאומים וכל מקומות הריתוך באתר יצבעו לאחר הקמת הקונסטרוקציה במערכת צבע שוות-ערך למערכת הצבע הנ"ל ובגוון זהה לגוון הצבע העליון.
4. אופן המדידה: הצבע (לא עמיד אש) יהיה כלול במחיר הקונסטרוקציה ולא ימדדו בנפרד.

- 19.19 מערכות צבע עמיד אש
- א. 1. כל עבודות הצבע יבוצעו במפעל: יוצאת מכלל זה צביעת המערכת העליונה בלבד (כמפורט להלן) במקומות בהם מתוכנן ריתוך באתר בלבד.
  2. תיקון פגמים במערכת הצבע שיגרמו לאחר השלמתה במפעל כאמור לעיל יבוצעו באתר, באותם צבעים ושיטות בהם בוצעה הצביעה המקורית.
  3. מיגון קונסטרוקצית הפלדה בפני אש ע"י יישום צבע למשך 120 דקות לפחות ע"י יישום צבע ייעודי מסוג נוליפייר S-707-60 או ש"ע מאושר.

- ב. הנחיות להגנת קונסטרוקצית פלדה נושאת בצבע נגד אש
1. הצבע יהיה ידידותי לסביבה.
  2. הצבע יהיה ללא סולבנטים ועל בסיס מים.
  3. הצבע לא יכיל סיבים.
  4. הצבע יעמוד בתקן BS476.Part20/21.
  5. עובי הצבע היבש ייקבע לפי טבלאות היצרן בכדי לספק את זמן המיגון הנדרש.
  6. היישום על-ידי מבצע מוסמך מטעם יצרן החומר או נציגו בישראל.
  7. יישום הצבע בהתאם להוראות היצרן על גבי פלדה נקיה כנדרש ומעל פריימר הגנה נגד קורוזיה יבש בהתאמה להנחיות היצרן.
  8. זמני ייבוש בין שכבות לא יהיו פחות מ-24 שעות.
  9. לאחר יישום שכבת צבע המיגון תבוצע שכבת צבע עליון מסוג TS716 או TS715 או ש"ע מאושר לשמירה על המערכת וקבלת הגוון הנדרש ע"י האדריכל.
  10. אופן המדידה: הצבע עמיד אש יהיה כלול במחיר היחידה ולא ימדד בנפרד.

- 19.20 בקרת איכות
- הקבלן ימנה ויעסיק מהנדס מטעמו לצורך בקרת איכות על עבודות מסגרות חרש הכלולות בהצעת מחיר/חווזה זה. המינוי יכנס לתוקף לאחר קבלת אישור המפקח.
  - המהנדס יכין פרוגרמה לבקרת איכות ויגישה לאישור המפקח.
  - ביצוע העבודות יחל רק לאחר אישור הפרוגרמה בכתב ע"י המפקח. הפרוגרמה תיושם במלואה בזמן הביצוע. ראה סעיף ריתוכים לעיל.

- 19.21 אופני מדידה מיוחדים
1. קונסטרוקצית הפלדה תמדד נטו, בהתאם למשקל התאורטי 7.85 ט/מ"ק, לפי התכניות וטבלאות מוסמכות, לפי אורך הצנורות ו/או הפרופילים בפועל, ללא חישוב משקל הברגים, הריתוך, ברגים מגולבנים, אלקטרודות הריתוך, הוספת חיתוך, פחת וכד'.
  - בנוסף לאמור במפרט הכללי, גם כל החיזוקים, התמיכה וההקמה המפורטים במסמכי הצעת מחיר/חווזה זה לא ימדדו, לא ישולם עבורם ותמורתם תהיה כלולה במחירי היחידה לקונסטרוקציה. גם העסקתו של מהנדס איכות תהיה כלולה במחירי היחידה לקונסטרוקציה ולא ישולם עבורה.
  - מחירי היחידה יחולו על כל סוגי הקונסטרוקציה הכלולים בהצעת מחיר/חווזה זה.

2. מחיר הקונסטרוקציה, מורכבת בשלמותה באתר, כולל גם את הברגים, הווים, ניקוב ו/או קידוח החורים לברגים, חיתוך, ריתוך וכו', תכניות בית המלאכה (WORKSHOP DRAWINGS) וכד'.
3. כמו כן כולל המחיר כל עבודות העזר הדרושות לגמר עבודה מושלם כולל המועדים השונים במידה ויידרש להספקת חלקי קונסטרוקציה השונים לשטח המבנה לצרכי הרכבת האלמנטים השונים המחברים למבנה קיים.
4. כל בדיקות הריתוכים ע"י מעבדה מוסמכת כלולים במחיר יחידה של הקונסטרוקציה.
5. הניקוי המכני ו/או חול הדרוש תוך ביצוע קונסטרוקצית הפלדה על כל חלקיה כמפורט במפרט מיוחד כלול במחיר קונסטרוקצית הפלדה.
6. כל המפורט לעיל מתייחס גם לעבודות קומפלט מורכבות מושלם במקום, אבל ללא התייחסות למשקל הפריט.
7. ברגי עיגון לבטון, פרופילי פלדה לעיגון, ביטון הקונסטרוקציה לחלקי הבטון השונים, התושבות ומצע הטיט-צמנט עם דבק אפוקסי בבסיסם, פילוסם בשטח והעמדתם במקום, כלולים במחיר קונסטרוקצית פלדה.
8. כמו כן כלול במחיר קונסטרוקצית פלדה מסוג כלשהו הכל על-מנת לקבל חלקי מבנה ו/או מבנה מורכב מושלם במקום ומוכן להפעלה.
9. ברגי עיגון כימיים מסוג UPAT - כלולים בפריטי קונסטרוקציה פלדה, פרט אם צויין אחרת בסעיף מתאים של כתב הכמויות.
11. ניקוי חול, כהכנה לעבודות ציפוי, וגיליון בחום כמפורט בדרישות התקן והוראות היצרן לפי המפורט כלולים במחיר קונסטרוקצית הפלדה.
12. כמו כן כלולים במחיר קונסטרוקציה תיקונים מקומיים של גיליון בקר ושל פני תיקוני צבע כלשהו.
13. צביעת הקונסטרוקציה לא עמיד באש ועמיד באש כלולים במחיר היחידה של קונסטרוקצית הפלדה.



## פרק 24 - עבודות הריסה

24.01 עבודות הריסה

24.01.02 הנחיות ביצוע

- א. עבודות ההריסה תבוצענה רק לאחר שכל הטיפולים ועבודות ההכנה נעשו לשביעות רצונו המלאה של המפקח - ורק לאחר שאישר את ביצוע תחילת העבודות ביומן העבודה או בכתב.
- ב. עבודות ההריסה, הפנוי והסלוק כולן תבוצענה על פי תכניות. בהעדר תכניות כאלה, על הקבלן לקבל מראש הנחיות והוראות מדויקות ומפורטות מאת המפקח (בכתב וסיור מוקדם במקום) על פיהן יבצע את העבודות ועל פיהן ישולם לקבלן.
- ג. עבודת פריצת פתחים בקירות ומחיצות קיימים תיכלול גם עיבוד חשפי הפתחים שנפרצו בטיט צמנט ולהכניסם כנדרש לקבלת משקופי דלתות חדשים.
- ד. עבודות הפירוק וההריסה למינהן תכלולנה גם את הפינוי והסילוק של כל הפסולת מאתר בית החולים.

24.01.05

גילוי הקונסטרוקציה הקיימת במבנה או חלקי מבנה המיועדים לביצוע שינויים  
על הקבלן להודיע למפקח ולקבל את אישורו טרם יתחיל בעבודות ההריסה או פירוק כלשהו. בכל מקרה על הקבלן לוודא ע"י הורדת הציפויים הקיימים כגון: טיח רביץ וציפויי קיר למיניהן שתוך כדי עבודתו אין הוא פוגע בחלקים הנושאים של הבנין הקיים ובמיוחד יסודות, עמודים, קורות ותקרות.  
במקרה של ספק עליו לפנות למהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח ולקבל את

אישורו לביצוע העבודה.

במידה והקונסטרוקציה הקיימת אינה תואמת את המצויין בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה על הקבלן לפנות לאדריכל ולמהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח

ולקבל את הנחיותיהם ואישורם להמשך ביצוע העבודה.

24.01.06

סילוק חמרים

הסעיפים בכתב הכמויות של כל עבודות פירוק, חציבה, הריסה וכו', כוללים את הוצאת וסילוק של כל החומרים כגון: אספלטים, בטונים, בניה ריצוף, חרסינה, רביץ, טיח, שכבות בידוד על הגג, דלתות, חלונות, מדרגות, מעקות, מערכות חשמל. אינסטלציה, מיזוג אויר וריהוט, ושל כל חומר מפורק בשלמותו או בחלקו ו/או של חומרי פסולת מחציבות והריסות. סילוק הפסולת יהיה למקום המיועד לכך ע,י הרשות המוסמכת ללא כל הגבלת מרחק תובלה.  
מחירי היחידה של כל סעיפי הריסה ופירוק כוללים את הסילוק כמתואר לעיל לרבות תשלום עבור הכניסה לאתר המורשה.

## פרק 40 - עבודות פיתוח

### פרק 01 - עבודות עפר

הכשרת השטח

מילוי מובא, מצעים והידוק

מצע סוג א

חומר המילוי יהיה מצע סוג א' עפ"י הגדרתו במפרט הבין משרדי.

המילוי יהודק בשכבות אופקיות בעובי מקסימלי של 20 ס"מ, תוך הרבצה במים ללא הצפה. ולפי דרישות יועץ הקרקע. הצפיפות הנדרשת היא 98% ממודיפייד א.א.ש.הו. מעל תקרות קיימות, הידוק המילוי יהיה לפי הנחיות הקונסטרוקטור.

לפני תחילת ביצוע המילוי יש לבצע חישוף של פני השטח, לסלק חומרים אורגניים ופסולת אחרת ולהדק את הקרקע הטבעית בשישה מעברים של מכבש.

יש להניח שכבת מצעים אחת, להדקה בהתאם לנדרש ולאחר מכן לבצע הרטבה מקדימה במשך חודש ימים. יש להבטיח השקיה בממטרות מספר פעמים ביום באופן שהמצע יהיה רווי, אבל ללא מים חופשיים. לאחר סיום ההרטבה המקדימה יש להמשיך במילוי כנ"ל. עבור אלמנטים שאינם רגישים לתזוזה, ניתן לוותר על הרטבה מקדימה כנ"ל וכן ניתן לוותר עליה בחודשים פברואר - מאי. שיפוע המילוי הגרנולרי במקרה של שטח פתוח לא יעלה של 1 אנכי ל- 2 אופקי, אלא אם תהיה הגנה על פני המדרון.

ההידוק ייעשה במכבש ויברציוני כבד מטיפוס "דיינפק" (או שווה ערך), בעל משקל סטטי 8 טון לפחות ובעל ויברציה של 2000 סל"ד לפחות. המכבש יהיה בעל הנעה עצמאית.

יש לבצע בכל שכבה בדיקת צפיפות אחת לכל 500 מ"ר על מנת לאשר ההידוק ואת השגת הצפיפות הנדרשת.

עבודות ההידוק תבוצע בפיקוח רצוף של איש מוסמך (מכון התקנים וכד'). יש לקבל אישור מהנדס הקרקע לפני הנחת השכבה הראשונה.

במידת הצורך, ולפי הוראות המפקח בלבד, ישלים ו/או יתקן הקבלן את שכבות המצע הקיימות בשטח. העבודה כוללת יישור שכבת המצע, ותוספת חומר מצעים עד 10 ס"מ כולל פילוס לגבהים המתוכננים והידוק מבוקר. העבודה תבוצע על פי הנחיות המפקח בלבד. המדידה במ"ק.

### הידוק

הידוק שתית החפירה לשטחי ריצופים יהיה הידוק מבוקר לדרגת צפיפות של 96% לפי מוד. א.א.ש.הו. בשטחי גינון אין להדק שתית החפירה. הידוק המילוי יהיה הידוק מבוקר בשכבות של 20 ס"מ לדרגת צפיפות 98% מוד. א.א.ש.ו. ההידוק בכל שטחי המילוי. הידוק המצעים השונים יהיה הידוק מבוקר לדרגת צפיפות של 98% מוד. א.א.ש.ו. מעל תקרות קיימות, הידוק המילוי יהיה לפי הנחיות הקונסטרוקטור. המדידה במ"ר.

### חיפוי קירות

חיפוי בשליכט צבעוני מינרלי

חיפוי בשליכט צבעוני מינרלי 'ווגה' או ש"ע, במרקם משופשף, כמות של 4-6 ק"ג / מ"ר במריחה חד שכבתית, לרבות מריחת פרמייר יסוד מיקרו ע"ג הבטון. אין ליישם שכבה פחותה מ- 15 מ"מ בעובי. אין

ליישם את החומר תחת שמש ישירה בימי הקיץ (תחום עבודה עם החומר 5-15 מעלות צלסיוס). יש לאפשר את האלמנטים המיושמים במשך 3 ימים, לפחות 3 פעמים ביום. איכסון:

יש לאכסן את הטיח לפני היישום במיכלים שיסופקו ע"י רדיטיט. יש לנקות את המיכל בגמר יום העבודה ולוודא שלא נשארו בו שאריות מיום קודם. הגוונים והטקסטורה ליישום הטיח לפי בחירת האדריכל. המדידה במ"ר.

#### פרק 20 - נגרות חרש וסיכוך

מסמך מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 20 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים שלו. חיפוי קיר ספסל בעץ איפאה  
חיפוי קיר ספסל יבוצע מעץ "במבוק דגם MOSO", החיפוי יותקן ע"ג הקירות באמצעות קוביות איפאה כמצוין בפרט.

תנאי סף לקבלן הדק:

הקבלן אשר יבצע את הדק (להלן: "קבלן הדק") יהיה קבלן בעל ניסיון מוכח בעבודות מסוג זו המבוצעת במסגרת מכרז/חווזה זה ובהיקפים דומים.

לוחות העץ מהם יבוצע הדק יהיו בעובי 20 מ"מ וברוחב 140 מ"מ, מהוקצעים ומלוטשים מכל הצדדים, אשר יותקנו ע"ג קונסטרוקציית עץ מפולסת, הכל בהתאם לתוכנית ופרטי האדריכלות.

בשטחי הפיתוח אורך לוחות העץ לא יקטן מ- 180 ס"מ אלא באישור האדריכל. לוחות העץ יעברו טיפול בפני מזיקים ובפני שריפה, כך שיתאימו לדרישות התקנים וכן לפי מפמ"כ 262.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח את האישורים המקוריים על ביצוע הטיפולים הללו בעץ המובא לאתר, עוד טרם הבאתו לאתר.

על הקבלן להציג את מסמכי יבוא העץ המקוריים ע"מ להוכיח עמידתו בכל דרישות המפרט.

יש להקפיד על מריחת העץ ב"סיווניט" מיד לאחר גמר ההתקנה ולאחר 3 חודשים יש לבצע מריחה בשמן חודר של חברת "FLOOD" או שווה איכות.

כל הברגים לחיבור לוחות העץ של הדק אל השלד הנושא יהיו ברגי "טורקס" יעודיים לדק, מתוצרת "ספקס" דגם D או שווה איכות.

העבודה כוללת פרט חיבור מיוחד להחלת מטריות העץ.

שלד רצפת הדק:

העץ יוגן בפני מזיקים ובפני שריפה לפי מפמ"כ 262, חיסון העץ בפני מזיקים ובפני שריפה יבוצע בהספגה (אימפרגנציה) בקיטור בלבד - על הקבלן להגיש לאישור המפקח את שיטות החיסון, החומרם בהם בכוונתו להשתמש והמפעל המבצע - הכל בהתאם למפמ"כ 262.

על קבלן הדק להגיש לאישור המפקח את המפעל שבו יבוצע חיסון העץ כנ"ל, בכל מקרה יאושרו אך ורק חומרים ומפעלים הנושאים תו תקן.

על קבלן הדק להתחשב, בעת תכנון השלד התומך את הדק, גם בכך שהשלד יבנה בין צינורות וכבלים למיניהם אשר יהיו מונחים בחלל שבין רצפת הבטון מעליה יותקן הדק ובין הדק עצמו וכן כי קוביות התמיכה יוברגו מלמטה ע"ג לוח PVC או פלסטיק ממוחזר לבידוד בסיס העמודון מפני רטיבות, בסיס העמודון יוצב כך שלא יגרם שום נזק לשכבות האיטום שמתחתיו ע"ג הרצפה.

כל הברגים לחיבור לוחות העץ יהיו מגולוונים בציפוי פסיבציה, לא יותר שום שימוש במסמרים.

כתנאי בל-יעבור לתחילת הביצוע, על הקבלן להגיש תכנון מפורט (SHOPDRAWING) של הדק - לרבות החישובים ההנדסיים - לאישור מתכנני המזמין, כמו כן עליו להכין דוגמא, בשטח של כ- 15 מ"ר עבור כל טיפוס (גבולות עם גינות, מדרגות), לאישור האדריכל והמפקח.

חיפוי בעץ 'במבוק דגם MOSO' עשוי לוחות קשים מסוג 'במבוק דגם MOSO' כולל אספקה, הובלה והתקנה באתר לפי יצרן ופרטים.  
המדידה במ"ר

#### פרק 40 - פיתוח האתר

מסמך מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 40 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים שלו.

#### מדרגות

מדרגות בטון טרומיות, מסוג מדרגת פאקר ישרה "נגישה" עם שקע במידות 40/200/15 ס"מ מק"ט 661541 תוצרת חברת אקרשטיין או ש"ע באישור בגוון לבחירת האדריכל.  
מילוי חריצים במדרגה בחומר קרבורונדום ליצירת פס בניגוד חזותי למדרגה.  
המחיר כולל את החפירה, הידוק השתית והמצע, יסוד ומשולשים מבטון, זיון והתקנת האלמנטים הטרומיים, עם רום או בלעדיו ולפי תכניות קונסטרוקציה. במקומות הנדרשים ולפי רוחב המדרגות יש לבצע התאמה בניסור ליחידות הטרומיות. במדרגות עם שלח של 13 ס"מ לפי התכנית - יש להתאים את שלח המדרגות בניסור במסור חשמלי בלבד לפי תכנית פיתוח ולפי פרטי פיתוח.  
המחיר כולל את כל העבודות, החומרים ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.  
המדידה במ"א.

#### משטחים ושבילים

#### ריצוף באבנים משתלבות

ריצוף באבנים משתלבות במידות 24/16/7 ס"מ מדגם "ליניארית" בגוון אפור גרפית, רצוף דגם "טרנטו במידות 10/12.5/7 ס"מ בגוון גרניט לבנה תוצרת חברת אקרשטיין או ש"ע. העבודה כוללת מצע חול בשכבה של 5 ס"מ. בשום נקודה לא יהיה עובי החול מעל 6 ס"מ. עבור ריצוף מדרכות לפי עיריית רעננה, עם הזמנת הריצוף יש לקבל אישור מנציג שיבא לפני הזמנת והנחת הריצוף.  
בשולי שטח הריצוף במפגש עם אבני שפה וקירות ישלים הקבלן קטעי ריצוף הקטנים ממידת מרצפת ע"י ניסור המרצפות למידה המדויקת הנדרשת בשטח, ובאמצעות מסור חשמלי. אין לחתוך מרצפות בגיליוטינה ואין להשלים קטעי ריצוף ע"י יציקה במקום או בחלקי אבן הקטנים מ- 4 ס"מ.  
בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (ע"ג האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כח צנטריפוגלי של 2000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע בשלושה מעברים. כל הידוק בתחום תקרת מרתף יהיה באישור הקונסטרוקטור.  
הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר בסוף יום עבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ- 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח חול מחצבה נקי ודק ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות. לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב- 4 מעברים נוספים.  
בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכש 12 טון או מכש פנאומטי כבד ב- 8 מעברים, לפי הוראות המנהל ובהתאם למסכנות שיתקבלו מביצוע המשטח הניסיוני, לקבל מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן. וזאת לאחר קבלת אישור קונסטרוקטור לביצוע ההידוק.  
על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתכניות. הסטייה המותרת מגובה מתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ ובתנאי שהשיפועים שיוצרו יהיו בהתאם לתקנים הרלוונטיים.

רחבת כניסה - שיבא תל השומר

מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופילי אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מ' והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהישענו על קצוותיו לא תעלה על 1 מ"מ. בדיקת המישוריות תעשה ע"י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידה המרווח הנוצר בין הסרגל לבין פני הריצוף במקום בו נוצר המרווח הגדול ביותר. הסטייה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ.

סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשיעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לרצף מחדש את המשטח על חשבוננו, גודל אותם שטחים ייקבעו ע"י המנהל.

הפרש גובה בין 2 אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

דגם הנחת המרצפות והגוונים יהיה כמסומן בתכניות ולפי בחירת האדריכל.

על הקבלן לבצע קטע דוגמא לכל אחד מסוגי הריצוף, על פי הדגמים והפרטים הנדרשים בתוכניות. הדוגמא תהיה בשטח של 3 מ"ר לפחות.

רק לאחר אישור החומר והדוגמא ע"י האדריכל והמפקח ראשי ל הקבלן להמשיך בעבודה.

הכנת הדוגמא אינה למדידה ולתשלום.

למזמין העבודה שמורה הזכות לשנות את סוגי אבני הריצוף כולל שינויים בגוון ובמידות.

במקרה של דרישה לשינויים יקבע המחיר על בסיס מחירון היצרן לאספקה לקבלנים.

המדידה במ"ר בציון סוג המרצפת כולל מצע חול.

#### שבילי parkways

יציקת מכלול חומרי מליטה ואגרטים אצילים בתערובת רטובה. עובי יציקה 12 ס"מ, זיון פלדה רשת 8 כל 15 X 15 בחפיפה הנדרשת. תוספת סיבים לתערובת למזעור והקטנת סדיקה. עיבוד הטקסטורה הנדרשת parkways® מרקם מגורען מתאים לדרישות התקן. ניסורי תפרי התפשטות יבוצעו עד 24 שעות מסיום היציקה על-פי הנדרש כל כ-2 מ' בניסור 3 ס"מ עומק מבלי לפגוע בזיון. לפי סטודיו בטון. אפיון הרצפה:

מכלול חומרי מליטה ואגרטים אצילים המסופקים בתערובת רטובה ישירות ממפעל ההכנה לאתר ביציקה מקשית מזוינת בברזל על-פי דרישת קונסטרוקטור ובליויי טכנולוגי. התערובת מושבחת באתר בפורמולת Studobetone®, חומרים מינראליים המשולבים ומיושמים על פי מפרטי רצפות Studobetone®/parkways נהלל, טלפון: 04-6415541 או שווה ערך. 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 Studobetone® נהלל, בסיווג V [תרומת המשטח הרטוב במים לסיכוי להחליק; נמוכה מאד]. כמו כן לתקני השחיקה והתגבשות מלחים [בליה].

אופני הביצוע :

בניית טפסנות בחתך ובעובי הנדרש שתי שכבות ניילון, ברזלנות ווטות [קורות עיבוי בשולי המשטח] ורשת, קביעת מובילי גובה שימוקמו בעזרת ציוד מדידה אלקטרוני. רשת 8 כל 15 מוגבהת. כיסוי בטון מעל הרשת לפחות 5 ס"מ. בקיץ יציקות ערב/לילה. על המבצע להציג אופני יציקה שיאושרו ע"י האדריכל והקונסטרוקטור לקבלת המרקם והגוון הנדרש. כמו כן טכנולוגיית חישוב פני המרצף והרכב האגרטים וחומרי הגמר העליונים כדוגמת Parkways® של Studobetone® נהלל.

הפסקות יציקה:

הפסקות יציקה יזומות ייקבעו במשותף ע"י הקונסטרוקטור והמבצע וכך גם ניסורי תפרי הדמה שיבוצעו עד 24 שעות מסיום היציקה, בעובי של 8 מ"מ לעומק של עד כ-4 ס"מ.

אשפיה : הרטבת המשטח במשך 7 ימים נוספים מסיום העבודה או לפי דרישת מהנדס.

אשפיה תבוצע ע"י המבצע בהתאם להוראות הקונסטרוקטור, בקיץ בבדי אשפיה .

תנאי סף : על הקבלן להציג פרויקט דומה שעומד מעל 5 שנים בתא שטח דומה.

- 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 : [Anti 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].

## ד י ד ה ה מ ב מ " ר

### אבני שפה גן ותיחום

#### אבן גן

אבן גן במידות 10/20/100 גוון אפור תוצרת חברת אקר שטיין או ש"ע באישור. ה עבוד ה כוללת סימון התוואי והגבהים בהתאם לתכניות ו/או הוראות המנהל, ה קבלן י חפור או ימלא את התשתית, מתחת לאבן, באדמה בהתאם לנדרש  $\pm 20$  ס"מ. ירטיב ויהדק במהדק מרטט. יש ל צק ת תושבת ב ציד ה הא חורי של האבן לפי תכניות מהנדס כבישים. ה עבוד ה כוללת בניית עקומות ואספקת אבני גן באורך מתאים לבניית העקומות. ה עבוד ה כוללת יסוד וגב בטון. ה מדיד ה ב מ " א.

## פרק 41 - גינון והשקייה

### מפרט מיוחד לעבודות השקיה

#### מפרט מיוחד לעבודות השקיה בנוסף על המפרט הבינמשרדי

מפרט זה אמור להשלים את ההנחיות לכל הסעיפים המיוחדים שאין במפרט הכללי, ובמפרט המיוחד וההנחיות של עיריית אשקלון אגף שפ"ע, ולא להפחית מההנחיות, אלא להוסיף.

#### 41.1 כללי

#### גינון קיים

יש לדאוג להשקיית גינון קיים. בכל פגיעה בגינון הקיים במסגרת עבודות ההשקיה, על הקבלן להשלים את הפגיעה.

#### מתקנים קיימים בשטח

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה - תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.

מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.

נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מייד למפקח ויפסיק את העבודה באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

#### מדידות וסימון

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לעץ לפי התוכנית. לפני הפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה. כל שינוי במיקום יחייב אישור המפקח.

#### חיבור למקור מים

הקבלן יצטייד במכתב הפנייה אל מח' המים של הרשות המקומית, לביצוע חיבור המים. תיאום מקום החיבור והעבודות הכרוכות בכך, יהיה לפני ביצוע עבודות פיתוח כלשהן באתר. תיאום בצווע העבודה, עם כל הגורמים, יהיה באחריות הקבלן, מד המים יירשם על שם הקבלן עד למסירת הפרוייקט לאחזקת הרשות. למען הסר ספק התשלומים עבור חשבונות צריכת המים יהיו על חשבון הקבלן עד למסירת הפרוייקט לאחזקת הרשות המקומית.

#### בדיקת לחץ

התכנית מבוססת על לחץ באטמוספרות, כפי שידוע בעת התכנון. חובה על הקבלן להצטייד במד ספיקה דיגיטלי, כולל מד לחץ ומחברים שונים. הקבלן יבדוק באמצעות מד ספיקה דיגיטלי, את לחץ המים כפוף לספיקה. תחום הספיקות שייבדק ויהיה בין 0 מק"ש עד הספיקה המרבית. נתוני הבדיקה ימסרו בכתב למתכנן, לפני ביצוע עבודות השקייה כלשהן. בדיקת הלחץ בפועל ע"י הקבלן, מהווה תנאי לביצוע מערכת ההשקייה.

**תקנים**

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי, אמריקאי ו/או ארופאי ובהתאם להנחיות העירייה.

**מדידה וסימון למערכת ההשקיה**

1. מדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתכנית ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
3. מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי אבקת סיד. על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור השינוי על ידי המתכנן.

**ניקוי השטח**

על הקבלן לנקות את שטח העבודה בסוף כל יום עבודה, לסלק את הגזם, שאריות צמחים, פסולת וכו' באופן שיימנע כל הפרעה למהלך התנועה באתר ובסביבתו. הקבלן ירחיק את הפסולת מחוץ לאתר. אל אתר סילוק פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות. בחירת המקום לסילוק, הדרכים המובילות אליו, וקבלת הזכות להשתמש בו הינם על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

קבלן או מי מטעמו שימצא, כי סילק פסולת כלשהיא לאתר לא מאושר, תהיה העירייה רשאית להפסיק את עבודתו עפ"י חוזה זה לאתגר, ללא כל פיצוי עקב כך והדבר יחשב כהפרה של תנאי יסודי בחוזה ע"י הקבלן.

**חסכון במים**

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר. על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות ההפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

**הכנת תוכנית עזות (AS-MADE)**

עם השלמת העבודה, לקראת המסירה הראשונה וכן לקראת המסירה סופית (עירייה) על הקבלן להכין, באמצעות מודד מוסמך מפה מצבית (AS-MADE) בשיטת מדידה דיגיטלית. המדידה תבוצע בסיום כל שלב בהכנת מערכת השקיה ובסיום עבודת הנטיעות כולה.

בנוסף למפות ימסור הקבלן את תוצאות המדידה גם על גבי דיסקטים בפורמט DXF (או מדיה ופורמט אחרים כפי שיקבע בכתב ע"י המפקח). הפורמט מותאם ל-GIS של העירייה.

מספרי הקודים למפות ולפרטים השונים יהיו לפי המפרט המשותף למיפוי פוטוגרמטרי של בזק וחברת חשמל. כל הפרטים במפה ייוחסו לרשת הקואורדינטות - ישראל חדשה.

המפה המצבית תתייחס לכל רוחבה של רצועת הדרך וכן למרכיבים מיוחדים מחוצה לה, אשר קיבלו טיפול גנני, לפי דרישות הפיקוח.

המידע יכלול, עבור עבודות השקיה: מדידה עפ"י הפעלות, תוואי הצנרת, קטרי הצינורות, עומק הטמנת הצנרת, פירוט ומיקום האביזרים, פירוט ומיקום ראש ההשקיה, פירוט ומיקום מקור מים, תקשורת

מחשבים, מקור חשמל, נק' חשמל כולל מהלך צנרת חשמל, בקרת השקיה, כבלי פיקוד, ציוד אלוטו. יש למדוד שטח בפועל לכל ברז. יש להגדיר על כל ברז את האזור שהוא משקה. עבור נטיעות: מיני הצמחים, מרווחי השתילה, גבולות אזורי צמחים ממינים שונים בהתאמה למפת ההשקיה. על הקבלן לדאוג להעביר לפיקוח את התכנית כ 14 יום לפני הגשת חשבון אחרון מבעוד מועד כך שלמתכנן ההשקיה תהיה אפשרות לעדכן את תוכנית ההפעלה. באחריות הקבלן להציג לפיקוח תוכנית הפעלה כתנאי למסירה הסופית. לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור הכנת תוכנית עדות כנ"ל והיא תהיה כלולה במחירי היחידה לביצוע עבודות הגינון וההשקיה.

### **צנרת ומחברים**

1. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
2. המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה, 4 ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה.
3. כל המחברים יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ). מחברי "פלסאון" או "פלסים" או ש"ע באישור מתכנן ההשקיה.
4. לצנרת השקיה מסוג PE-100 דרג 10. ממקור המים דרג 16.

### **חפירה ועומקי חפירה**

חפירת התעלות והשווחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים. בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע חפירה ידנית.

א. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן

<u>קוטר הצינור</u>	<u>עומק חפירה בס"מ</u>
75 מ"מ ולמעלה	60 ס"מ
63-40 מ"מ	60 ס"מ
32-25 מ"מ ומטה	35 ס"מ

### **טפטוף**

- א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
- ב. לעצים - יוטמנו צינורות מובילים בקרקע, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף-קאמור שתכלול 10 טפטפות לעץ, ו- 20 טפטפות לדקל הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות ותוטמן בקרקע בעומק 5-10 ס"מ. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחיה.
- ג. לשיחים, קו הטפטוף יעבור מעל השיח, בחלק העליון של השיפוע.
- ד. בשטחים מדרוניים - שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.

### **ממטירי גיחה:**

הממטיר, מיקומו וסוג הפיה יהיו כמצוין בתכנית ולפי הוראות המפקח/מתכנן.

מכסה הממטיר בצבע סגול. ממטרי גיחה יותקנו בניצב לקרקע, אלא אם צוין אחרת, רק לאחר שיוצבו פני השטח.

גובה פני ממטיר הגיחה יהיה נמוך בכ- 0.5 מ"מ, מפני הדשא הסופיים, או לפי הוראות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר. אין להתקין ממטיר ישירות על קו פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ ומעלה. הממטיר יחובר לקו ההשקיה, באמצעות שלוחה צדדית מפוליאתילן, בקוטר 25 מ"מ, בדרג המצוין בתכנית. במקרה של מיקום לא מתאים, לקבלת פיזור השקיה אחיד, יועתק הממטיר ממקומו ויותקן במקום המתאים עפ"י הוראות המפקח/המתכנן.

התיאור ותכולת המחיר: אספקה והתקנת הממטיר, שיפור מיקום או גובה הממטיר אבזרי חיבור וכל הדרוש, לביצוע מושלם של העבודה.

### **חפירה והנחת שרולים**

#### **הכנות לחפירה**

לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצובן כנגד התמוטטות.

#### **שרולים למעבר צנרת**

בשלב ראשון יש לחפש שרולים קיימים. יש לחפור במספר מקומות לפי התכנית. כל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרול ולחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן.

שרולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.

#### **עומקי חפירה לשרולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן / אחר**

עומק הנחת השרולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרול במדרכות, ריצופים וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ.

#### **בריכת הגנה**

כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת. המכסה בגובה הריצוף/ אספלט, על גבי חוליה בגובה של 40 ס"מ לפחות מעל תקרת הבריכה. מרחק בין תחתית השרול לתחתית הבריכה, יהיה מינימום 20 ס"מ. בתחתית הבריכה, תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ. הבריכה תונח ע"ג חגורת בטון בחתך 20X20 ס"מ, לרבות זיון. הבטון מסוג ב-20. בריכה במדרכה- בריכת בטון בקוטר 80 ס"מ עם טבעת ומכסה יצקת ברזל במידות 60/60 ס"מ. על המכסה

יוטבה סמל הרשות המקומית וכתובת "השקיה". המחיר כולל: אספקה, חפירה/ לרבות בידיים, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.

### **ראש בקרה (ראש מערכת)**

1. התקנת ראש הבקרה תעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות, כולל מד מים מגופים וארון הגנה. מיקום הראש וצנרת החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון, הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח ויקבל על כך את אישור המפקח לפני הביצוע.
2. יש להעביר למתכנן צילום של ראש המערכת מורכב במפעל ולקבל אישורו לפני הרכבת ראש המערכת לשטח.
2. אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל האביזרים יהיו אחידים באתר ומחומרים העמידים בפני קורוזיה, המגופים יהיו עשויים מברונזה או פליז. המגופים ההידראוליים לטפטוף עשויים פלסטיק.
3. רקורדים יותקנו בהתאם להנחיות המפקח. הרקורדים יותקנו במקום שיאפשר פרוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש המערכת בעתיד כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.
4. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם למעט מגופים ייקבעו על פי פרט בתכנון, מגופים יורכבו לפי סדר יורד של הקטרים המטרה לחוד וטיפטוף לחוד.
5. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזוית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ- פולאטילן דרג 10 במוטות בלבד מאונכים לקרקע.
6. יש לייצב את ראשי הבקרה במיציבים ממתכת מגולוונים בלבד.
7. הברזים בראשי הבקרה יסומנו ע"י לוחיות פלסטיק לפי מספרם במחשב ההשקיה. כמו כן יש לצרף טבלת הפעלה עטופה בניילון, למינציה ולהצמידה לדלת הארון.
8. בתחתית ארון ההגנה יש להכניס שכבת חציץ דק. עובי השכבה 10 ס"מ.
9. המגופים ההידראוליים יורכבו כך שתחתיתם תהיה 20 ס"מ לפחות מפני החציץ.
10. מיכל הדישון יורכב בתחתית ארון ההגנה או יותקן מתחת לארגז הגנה שקוע. מיכל הדישון וארגז ההגנה ינעלו כל אחד מהם במנעול. צינורית מיכל הדישון תוכנס בשרוול עד למשאבה. יש לאטום את פתח השרוול. פתח מיכל הדישון יצא בתחתית ראש המערכת ויסגר במנעול. על מיכל הדישון יורכב ארגז הגנה לפי פרט.
11. בארון המחשב ובארון ראש המערכת יש לפתוח פתח בדופן עבור מעברי צנרת.
12. התקנת המז"ח ע"י מתקין מורשה.
13. יש להשאיר מקום בארון למגופים נוספים בעתיד.

### **ארון הגנה – על קרקעי**

- א. ראש המערכת, משרבת הדישון, מחשב ההשקיה המז"ח וכל האביזרים בהתאם לפרט יורכבו בתוך נישה בנויה (קיימת באתר) עם דלתות ללא ארון הגנה.
- ב. בראש מערכת זמני, ראש מערכת יורכב בארון. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין עמיד לחשיפת סיבים ל-10 שנים ברמת אטימות IP - 65 ובתקן עמידות VDE. 0660 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכנן בגדלים המתאימים לראש הבקרה + מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- ג. הארון יותקן על גבי סוקל מוכן בגובה של 20 ס"מ מעל פני השטח, כך שתאפשר פתיחה קלה של דלת הארון. הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.
- ד. המנעול יהיה מדגם מסטר הרשות עם מפתח תואם, 2 ממפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות.
- ה. הארון יורכב כך שאביזרי ראש המערכת יהיו במרחק 20 ס"מ מדופן הארון.

### יחידת קצה אלחוטית

המחשב יהיה מסוג "אגם" או ש"ע מאושר ע"י אגף תחזוקה ובעלת יכולת לתקשר עם מחשב אזורי ומרכז בקרה במשרדי המחלקה.

היחידה תהיה בעלת תוכנת הפעלה עצמאית, כאופציה לחוסר תקשורת עם מרכז הבקרה. תשלוט באופן עצמאי על עד 10 מגופים וקבלת מינימום 4 חיוויים. תתריע על כל חריגה מתכנית ההשקיה. על כל חריגה מתכנית ההשקיה, תסגור ברז ויעבור לברז הבא. סוגי החריגות: ספיקה מעל ומתחת למתוכנן, פתיחת מגופים ללא תכנית, אי פתיחה של מגופים עם תכנית, חיווי על חריגות שונות ע"י חיישנים (טנסיומטרים, מדי לחץ וכו'). תפעיל ותבקר השקיה, עפ"י חישובי כמויות. תפעיל ברז ראשי עם השהיית זמן מילוי קווים, לפני הפעלת מגופי ההשקיה. יכולת לעבוד במתח D.C. עם צריכת מתח נמוכה. תחובר לסוללה נטענת. תחובר למקור אנרגיה 24 V.DC, לעמוד תאורה, או תא סולארי. הכל בהתאם לנתוני השטח ולדרישות הרשות מקומית. (התא הסולארי או החיבור לעמוד תאורה יימדדו בנפרד). תוגן במארז צמוד לארון המגופים, או על בסיס בטון. המארז נעול ממתכת עם ציפוי היפוקסי צבוע בתנור במידות הדרושות + אנטנת משטח פח על תורן.

**התיאור ותכולת המחיר:** אספקה והתקנת כל החומרים המפורטים לעיל ושאינם מפורטים לבצוע מושלם של העבודה. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, על גבי בסיס בטון. שרוולים, כבלים, רישוי קשר, אינטגרציה, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים. (המחיר כולל: כבלים, או צינוריות פיקוד, לחיבור ברזים המרוחקים מעל 20 מ' מיחידת הקצה האלחוטית וכן, אינו כולל תא סולארי, או חיבור לעמוד תאורה).

### חיבור יח' קצה אלחוטית לתא סולארי או עמוד תאורה:

תא סולארי יותקן על עמוד מתכת קוטר 2" בגובה 6 מ'. המצבר יהיה מסוג מאושר ע"י הרשות המקומית, עם תו תקן. התא יהיה עם הספק 10W, עם סוללה נטענת בעוצמה של 7 אמפר/שעה. ההתקנה תהיה ע"י מתקין מורשה של החברה המספקת. לחילופין, על פי תנאי השטח, יחידת קצה האלחוטית, תחובר למקור מתח מעמוד תאורה. בתחתית עמוד התאורה יותקן פחת זרם וכן ממיר זרם 220.V.AC - 24 V.DC. העבודה תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך, על פי התקנים של חב' החשמל וכן בתיאום ובהנחיות המחלקה לשירותים הנדסיים במנהל התפעול.

**סולונואיד:** סולונואיד תלת דרכי, דו גידי פולסים LATCH, 12V - 24V, (בהתאם להוראות היצרן), AC או DC תוצרת "בקרה"/"ברמד" או ש"ע, עם אפשרות הפעלה ידנית. יותקן אנכית על פס מתכת מגולוונת, או אלומיניום, כולל מחברי צנרת לפיקוד, בקוטר 8 מ"מ דרג 10 והתחברות לברזים הידראולים. סרגל הסולונואידים, יוצמד אל דופן ארגז ראש המערכת בברגי פיליפס, או באופן אחר שיבטיח את יציבותו. סרגל הסולונואידים יהיה עם אפשרות התקנה של סולונואיד נוסף, מעל למתוכנן.

התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים.

**אופן המדידה:** יח'. סולונואיד תלת דרכי פולסים, 24V, AC או DC מותקן על פס מתכת מגולוונת.

### עבודות תחזוקה עד למסירה סופית

#### כללי

כל עבודות האחזקה יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לאחזקת גנים הוא פרק 41.5 במפרט הכללי לעבודות בניה –מהדורה ראשונה 2001.

### טיפול ואחזקת מערכות השקיה

במערכות בהם קיים בקר פריצה לא תאושר השקיה ללא הפעלתו מערכת ההשקיה וכל אבזריה הן רכוש העיריה ויהיו במצב תקין לחלוטין בעת המסירה הראשונה. הקבלן יבדוק את הרשת ויודיע למפקח על כל פגם או תקלה שאינם תלויים בו הדורשים תיקון. לא תוכר כל תביעה הנובעת ממצב המערכת לפני תחילת העבודה. הקבלן יהיה אחראי, בתקופת עבודתו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, נזילות, דליפות ופיצוצים בצנרת ובאבזרים. תקלות רציניות הכרוכות בפריצת מים חזקה, יש לתקן מיד עם גילויין או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים או לא תקינים יוחלפו בחדשים ע"פ הוראת המפקח ביומן, ועל חשבונו הקבלן. כל האבזרים והצינורות שישפך הקבלן יהיו מסוג מאושר. מוצרים שאין להם תקן יקבלו את אישור המפקח. האבזורים הדרושים לתיקון יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו בכל קוטר נדרש.

הקבלן אחראי אחריות מלאה לשלמות מערכת ההשקיה כולה, לשמירה על הציוד והאבזורים מפני גניבה השחתה וכיו"ב. לצורך כך ידאג לבטח את המערכת בהתאם, ולנקוט בכל אמצעי סביר למניעת נזק למערכת.

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר.

על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות הפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

## פרק 42 - ריהוט חוץ

כללי

הצבת ריהוט חוץ בשטח האתר יהיה בליווי אדריכל הנוף בשטח ולפי הנחיות היצרן והוראות המפקח. הקבלן ימקם את הריהוט מבלי לקבע אותו עד לקבלת אישור מאדריכל הנוף בשטח.

### אשפתונים

אשפתון עגול דגם "אלה" תוצרת חב' "אי אם שגב" בנוף או ש"ע. עשוי ממתכת מגולוונת לרבות מיכל פנימי מגולוון בנפח 55 ליטר הקשור באמצעות שרשרת לגוף האשפתון, מכסה עליון הכולל פתח לפסולת ומאפרה כולל חיתוך לוגו באמצעות לייזר. העבודה כוללת אספקה והעברה לאתר, חומרים והתקנה עפ"י הוראות היצרן. צבע הספסל על חלקיו לפי בחירת האדריכל. המדידה ביחידות.

### פרגולות

פרגולות עשויות פרופילי פלדה ובקירווי עץ, צבועות התנור בגוון לפי בחירת האדריכל. ביצוע הפרגולה יהיה לפי פרטי קונסטרוקטור ובאישורו. הקבלן יבצע תכנון ביצוע לפרגולות לאישור אדריכלית הנוף והקונסטרוקטור. הקבלן יסמן מיקום הפרגולות בשטח לפי הצבתם לקבלת אישור מהאדריכל באתר. המדידה במ"ר.

### ספסלים וכסאות חוץ

ספסל עם מסעד יד בשני צדדיו, דגם "עדן" כולל חיבור בברגים לקיבוע הכסאות תוצרת חב' שחם אריכא או ש"ע. העבודה כוללת אספקה והעברה לאתר, חומרים והתקנה עפ"י הוראות היצרן. צבע הספסל על חלקיו לפי בחירת האדריכל. המדידה ביחידות.

### מערכת ישיבה

מערכת ישיבה דגם "עופר" - תוצרת חב' שחם אריכא או ש"ע באישור. עשויה מתכת לרבות שולחן בו מוטבעים לוחות משחק שחמט או שש בש. 3 כסאות ממושבי פח מחורר ומסעד יד אחד בכל כסא לסירוגין. להתקנה ע"ג משטח מרוצף או אדמה לפי הנחיות היצרן. המדידה ביחידות. המדידה ביחידות.

### מתקן חנייה לאופניים

מתקן קשירה לאופניים לשני זוגות אופניים משני צדדיו דגם "חן-אביב" עשויים צינור נירוסטה 304 בקוטר 2", משולבים בפח נירוסטה 304 בעובי 2 מ"מ עם סימון אופניים. פני הפח יהיו מלוטשים ומעובדים בריתוכים בצורה אחידה. מחיר הנירוסטה כולל את המפורט בתוכנית וכולל העיגון ברצפות כולל אביזרים כנדרש בביצוע. הגימור יהיה נקי, חלק, קשתות נקיות ולא מעוות, ללא שריטות, סימני ריתוך או מכות ומלוטש סופית בעבודות נירוסטה כולל פסיבציה בליטוש כימי מבריק של היחידה, השלמה לפי אישור או פסיבציה בחלקים וחיבור באתר כולל ליטוש וטיפול בקטע החיבור. כל הקשתות בצינורות יבוצעו ברמה גבוהה ללא עיוותים ויחוברו בריתוך אחת לשניה או לצינור ישר ברצף המשכי של משיק לקשת. לא יותר חיבור בגרונג. כל עבודות הנירוסטה יעשו ע"י מומחה לטיפול בחומר הנ"ל ובהתאם להוראות יצרנים דוגמת "סקופ" או ש"ע באישור. המדידה ביחידות. אשפתונים

אשפתון עגול דגם "ספייס" תוצרת חב' הדס" בנוף או ש"ע. עשוי ממתכת מגולוונת לרבות מיכל פנימי מגולוון בנפח 55 ליטר הקשור באמצעות שרשרת לגוף האשפתון, מכסה עליון הכולל פתח לפסולת ומאפרה כולל חיתוך לוגו באמצעות לייזר. העבודה כוללת אספקה והעברה לאתר, חומרים והתקנה עפ"י הוראות היצרן. צבע הספסל על חלקיו לפי בחירת האדריכל. המדידה ביחידות.

#### משטחי גומי

#### הכנת תשתית

הקבלן יכין צורת הדרך ע"י ביצוע חפירה או מילוי של  $30 \pm$  ס"מ, ליישר בהתאם לגבהים הנדרשים, לרסס למניעת הצצת עשבייה ופיזור חומר נגד נמלים להדק את שתית פני הקרקע עפ"י הוראות המפקח בשטח. לאחר מכן יש לפזר וליישר מצע סוג א בהתאם לגבהים הנדרשים, להרטיב הרטבה אופטימלית ולהדק לצפיפות של 97% לפחות. בכל מסע של המכבש, שליש מגלגל המכבש יעבור על השטח שנכבש במסע הקודם. יש לחזור על ההרטבה וההידוק 3 פעמים (בשלושה ימים). עובי השכבה לאחר ההידוק 20-30 ס"מ לפי הוראת המפקח. שטח שלא יתלכד יש לתחח ולהדק מחדש. על משטח המצע תבוצע יציקת בטון בעובי 10 ס"מ ולפי קונסטרוקטור. בשיפוע לניקוז הנגר לפי פרט. בקצה משטח הבטון יבוצע קידום בכוסות 4" לניקוז המשטח. ומילוי החורים בחצץ. משטחי גומי ביציקה

משטח גומי למתקני משחק תוצרת 'פוליטן ספורט' או ש"ע, המורכב מפריימר PB, שכבה תחתונה פתיתי SBR, גודל 1-4 מ"מ (ללא פסולת צמיגים מגורדים), שכבה עליונה 100% EPDM צבעוני, בעובי 8-10 מ"מ ביציקה אחת ללא תפרים. עטבי הגרגירים 1-4 מ"מ. עובי שכבת ה SBR משתנה בהתאם להוראות יצרן המתקנים וטבלת גובה נפילה מאושרת ע"י מכון התקנים. העבודה כוללת מריחת פרמייר PB על פני הבטון, יציקת שכבה ראשונה של גומי SBR מעורבב עם דבק תוצרת MRI או STOCKEIER או ש"ע. הדבקים יהיו בעלי תקנים של איגוד האתלטיקה העולמית. עובי השכבה בהתאם לגובה המתקנים ובאישור מהנדס בטיחות. יציקת שכבה שנייה של גומי EPDM בעובי 8-10 מ"מ בגוונים לפי בחירת האדריכל. לאחר היציקה יש להמתין 24 שעות לייבוש. היציקה תהיה במשטח אחיד ללא פסי חיבור (פוגות). היציקה תבצע מיד לאחר התקנת מתקני המשחק והכושר. המדידה במ"ר.

#### מתקני משחק

מתקן משולב multi deck playhouse With Roof - PCM0024 (700198)

מתקן סביבון Spinner Bowl - ELE400024

מתקן נדנדת עלה ורד m14374P Albatross

המתקנים תוצרת חברת KOMPAN או ש"ע באמצעות חברת נ.ע. לבה או ש"ע באישור. המדידות ביחידות.

## פרק 44 - גידור

### מעקות

#### מסגרות

עבודות מסגרות יבוצעו בהתאם להוראות המפרט הכללי. פרק 06 ו-19 מסגרות חרש, ובהתאם לנדרש בתכניות ובפרטים. על הקבלן לבדוק את המידות באתר, בכל מקרה של אי התאמה למסומן בתכניות עליו להודיע על כך למפקח, ולבצע בהתאם להוראותיו. כל חלקי המסגרות למתקנים השונים יהיו מגולוונים. הגיליון ע"י טבילה באבץ הם לעובי 100 מיקרון. מחיר ביטון אלמנטי/מרכיבי המסגרות כולל גם הכנת חורים במסד הבטון וכן עבודות עפר ובטון כפי שיידרש. על הקבלן לספק דוגמאות של אביזרי הפירוזל ואביזרי חיבור אחרים לאישור המפקח. שינוי המידות של מוצרים נמדדים לפי יחידות בגבולות  $\pm 5\%$ , לא יחייב שינוי במחיר.

צביעת חלקי מסגרות תהיה בצבע שרוף בתנור, חלקי מסגרות אשר נדרש לבצע אותם באתר יצבעו במערכת "טמגלס" של טמבור, לפי הפירוט כדלקמן:

ניקוי השטח מאבק, לכלוך וכל גוף זר אחר. במידה ויש לכלוך שומני, יש לנקותו במדלל 4/100. צביעת שכבת יסוד אפוקסי דו-רכיבי מסוג EA9 (עפ"י המלצות טמבור) בעובי של 40-50 מיקרון. 2 שכבות צבע עליון מסוג "טמגלס" בעובי של 40-50 מיקרון כל שכבה. ה"טמגלס" הינו צבע פוליאוריתן דו-רכיבי מיועד במקרה זה להגנה על הברזל המגולוון. הצביעה הנ"ל תבוצע בהתאם להוראות היצרן (טמבור), ולפי הנחיות האדריכל ביחס לגווי הצבע.

#### מעקה בטיחות +1.20

מעקה בטיחות 1.2 מ' מדגם "אורי" תוצרת חב' גדרות אורלי או ש"ע. הפרופילים האנכיים יחולקו במרחקים שווים בין עמודי הפרופילים, ובלבד שהמרחק בין פרופיל לפרופיל לא יעלה על 9.90 ס"מ. כל האלמנטים יהיו מברזל מגולוון, טבולים באבץ הם בעובי 100 מיקרון לפחות לאחר הייצור, לפי ת"י 918. כל החיבורים מרותכים ומושחזים עד קבלת אלמנט נקי ואחיד ללא סימני ריתוך. המעקה יגולוון ביחידות שלמות באורך 200 ס"מ, או בחלקי יחידות באורך משתנה, על הקבלן להביא את הגדר לשטח ביחידות שלמות ולהגן עליה מפני פגיעה. לפני ייצור הגדר יש לבצע מדידה בשטח של בקירות, ומיקום ההכנות לקדחים. עיגון בקיר בקדח שיוכן מראש בקוטר מתאים ובעומק 30 ס"מ, ומיליון בבטון - הכל לפני חיפוי הקיר. במקומות בהם הקיר משופע תוצב הגדר בשיפוע מקביל לשיפוע הקיר. בקטע קיר ברדיוס יש לבצע שדות קצרים יותר לקבלת קשת. לא תשולם כל תוספת עבור מעקה בשיפוע או בקפיצות. באחריות הקבלן לוודא את התאמת הגדר לכל התקנים והחוקים הרלוונטיים (לרבות חוזק וגיאומטריה). על הקבלן להגיש תכנית ייצור ולבצע קטע לדוגמה הכולל 1 מ"א מעקה בגובה מלא, לאישור אדריכל. העבודה כוללת אספקת המעקה, ועיגון במסד בטון לפי קונסטרוקטור, וצביעה בצבע פוליאסטר מאובק בצבע באבקה וקלוי בתנור, בגוון לפי בחירת האדריכל, בשטח יותרו תיקונים מינוריים בלבד. המדידה במ"א.

#### מאחזי יד

המאחז בגובה 90 ס"מ. המאחז והאלמנטים התומכים יהיו מברזל מגולוון, טבולים באבץ הם בעובי 100 מיקרון לפחות לאחר הייצור, לפי ת"י 918. המרחק בין עמודי המאחז לא יעלה על 120 ס"מ. כל החיבורים מרותכים ומושחזים עד קבלת אלמנט נקי ואחיד ללא סימני ריתוך. המאחז יגולוון ביחידות שלמות. העבודה כוללת אספקת המאחז, ועיגון במסד בטון או לגדר לפי קונסטרוקטור, וצביעה בצבע פוליאסטר מאובק בצבע באבקה וקלוי בתנור, בגוון לפי בחירת האדריכל.

המדידה במ"א.

## פרק 57 - קווי מים ביוב תיעול וגזים רפואיים

### 57.01 תיאור העבודה והנחיות כלליות

#### כללי:

במסגרת הפרויקט לשיפוץ רחבת הכניסה למבנה "פדה" מבנה אשפוז גריאטרי יבוצעו עבודות לכל אורך רחבת הכניסה למבנה. במסגרת ביצוע העבודות בבית החולים יבוצעו עבודות שיפוץ קווי תשתית למים ביוב תיעול וקו חמצן ראשי של ביה"ח הקיימים והתאמתם לפיתוח השטח החדש.

### 57.01.1 העבודות הבאות יבוצעו במסגרת פרויקט הבינוי המתוכנן:

1. עבודות לפירוק, אספקה והתקנה של מערכות תשתית להספקת מים לשימוש וכיבוי אש עילי, תת"ק.
2. עבודות לפירוק, אספקה והתקנה של מערכות ביוב תת"ק - צנרת גרביטציה, סניקה ותאי בקרה.
3. עבודות עפר לחפירות וחציבות בקרקע עבור ביצוע של מערכים תת"ק, פירוק אספלטים ומדרכות, מילוי, הידוק והשבה.
4. כל העבודות יבוצעו בשלבים לפי הפירוט במסמכי המכרז השונים ולפי הנחיות מנהל הפרויקט כולל עבודות הכנה, עבודות זמניות (שיפורקו בין השלבים) הכל ע"ח הקבלן כחלק מהצעתו.
5. גבולות העבודה מסומנים בשרטוטים - יש לשים לב לשלבויות העבודה.

על הקבלן מוטלת האחריות המלאה והבלעדית לביצוע כל התיאומים הדרושים לביצוע ולהיבור מערכות מוצעות, פירוק מערכות קימות, לרבות תיאום עם רשויות סטטוטוריות, אגף האחזקה של בי"ח, אישורי מת"י השונים וכד'. עבודות אלה כלולות במחירי הסעיפים שבהצעתו ואינם נמדדים בנפרד (אלא אם מופיעים בנפרד בכ"כ).

- (א') הקבלן מאשר שהוא ביקר במקום העבודה, ראה את אתר העבודה, בדק ביסודיות את צורתו, גבולות האזור, האזור הפנוי המיועד לעבודה למד והבין את התוכניות הקשורות בעבודותיו ושל המקצועות האחרים ועל בסיס אלה מילא הצעתו.
- (ב') הקבלן מאשר בכך שהוא לקח בחשבון את כל הנדרש והמצוין והלא מצוין במסמכים והמחירים בהצעתו כוללים את כל הקשור בביצוע העבודות, אין לו ולא יהיו לו טענות כלשהן לגבי שלבויות העבודה, פיצולה לעבודות קטנות, תאום עם קבלנים נוספים וללוח הזמנים שיצוין לו וביצוע של מערכות זמניות (שהינן חלק מהצעתו!) בהקשר להמשך פעולתו התקינה של המתחם בעת העבודה.
- (ג') הקבלן מאשר כי ידוע לו והוא לקח בחשבון שיחד עם בצוע העבודה שלו, קבלן(ים) אחרים ו/או גופים אחרים הפועלים בשם הלקוח או בשמם של אחרים יבצעו עבודות באתר.
- (ד') הקבלן מקבל על עצמו לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא ועבודה לצד כל הגופים הקשורים לעבודות אלו.

**57.01.2. מסמכים ותקנים**

1. המסמכים המצוינים להלן מהווים יחדיו את מסמכי החוזה בין אם הם מצורפים או לא. כל האמור לעיל אינו מפחית מערך התקנים הרלוונטיים, הוראות הרשויות המוסמכות, משרד הפנים, משרד הבריאות והעבודה, הרשויות המקומיות וכן הלאה.
2. הקבלן מצהיר בזאת שכל המסמכים המצוינים להלן נמצאים ברשותו, שהוא קרא אותם ומבין את תוכנם, שהוא קבל את כל ההסברים הנדרשים והוא מקבל על עצמו לבצע את עבודתו בהתאם לדרישות המצוינות להלן.
3. כל התקנים הישראליים תקפים לעבודה זו.  
על האף האמור לעיל, מספר תקנים ייחודיים לעבודה זו יצוינו להלן.

**ה"ת - הוראות למתקני תברואה במהדורתו האחרונה****תקנים מחייבים:**

מס' תקן	תיאור
59	קוטרי צינורות
60	אוגנים לצינורות מים
61	שסתומים מברזל יצוק
27	צנרת בטון טרומי לתיעול
124	צינורות ברזל יציקה
125	מחברים מברזל יציקה
265	ציפוי מגולוון לפלדה
405	שסתומי ביטחון למחממי מים אלקטרוניים
499	צינורות P.E למים תחת לחץ
5111	צינורות פוליפרופילן רנדום - PPR
593	צינורות פלדה מגולבנים ללא תפר
530	צינורות פלדה שחורים להספקת מי-שתייה
782	מחברים למי שפכים
958	צינורות P.P ומחברים למים חמים
1205	תקן ישראלי לעבודות אינסטלציה סניטארית על כל פרקיו
1596	התקנת מערכות ספרינקלרים
ת"י 4476	צינורות H.D.P.E ומחברים
ת"י 5242	דרישות מכון התקנים לבטיחות חשמל
ת"י 5452	בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה.
ת"י 5281	בניה ירוקה.

4. מפרט כללי של הפרויקט:

א מפרטים כלליים לעבודות בנייה שהוצאו על ידי משרד הביטחון:

פרק 00	כללי
פרק 07	מערכות תברואה

פרק 34	מערכות כיבוי אש
פרק 57	מערכות מים, ביוב ותיעול

ב תקנים זרים לעבודות בנייה:

ASTM A53 צינורות מגולוונים ללא תפר,

ג **"נוהל מסירת המערכות" - מסירת המערכות** תבוצע תוך כדי ביצוען ובסוף העבודות או שלב, קבלת המערכות מותנית במילוי התנאים הבאים: (על חשבון הקבלן כחלק מהצעתו).

ד השלמת הבנייה וההתקנה כולל כל עבודות הגמר.

ה השלמת כל הבדיקות ההכרחיות ואישורם.

ו שליחת הצהרה כתובה מהקבלן המעידה על התאמה מלאה לתקנים הישראליים ודרישות יצרנים.

ז אישור ראשוני של המערכת על ידי המהנדס/מתכנן.

ח מסירת תיק/י מתקן/ני המערכות ותוכניות "כפי שבוצע" מאושרות ע"י המתכנן ערוכות על רקע תכניות מודד הקבלן הממוחשבות באוטוקאד גרסה 2014 ומעלה.

ט אישור המערכת על ידי נציג הלקוח.

י ביצוע של פעולות חיטוי, הכלרה וניקוי כל מערכות המים לשתייה עפ"י המחויב בתקנות בריאות העם והנחיות משרד הבריאות - **"הוראות לשטיפה וחיטוי של רשתות מי שתייה"**.

יא אישור "בודק מוסמך לחשמל" לכל מערכות החשמל, מתח נמוך שביצע הקבלן במסגרת עבודותיו בפרויקט לרבות לוחות החשמל, כבלים ומתעלים.

יב קבלת אישור סופי ממכון התקנים הישראלי לכל המערכות המתוכננות.

2. בכל מקרה של ניגוד ו/או אי התאמה ו/או עמימות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, העדיפות תינתן להסכם והחזוה הראשיים בין הקבלן והמזמין. על הקבלן לבנות, להציג ולאשר אצל המפקח את **"רשימת התיוג לנוהל המסירה"**, לאחר אישור הרשימה יפעל הקבלן על פיה בכל שלב של ביצוע העבודות ובסופן.

### 57.01.3. הקבלן ועובדי קבלן

1. קבלן מערכות התשתית למים תיעול וביוב וקבלן מערכות המים לכיבוי אש יהיה קבלן רשום ומסווג (לפי טבלאות סיווג קבלנים של משרד הבינוי והשיכון) לסוג העבודות והקיפן הכספי הצפוי לפי הצעתו, הקבלן יציג כחלק מהצעתו לפחות 3 פרויקטים בעל אופי דומה והקיפן כספי שווה או גדול יותר אשר ביצע ב 5 השנים האחרונות. **תנאים אלה מהווים תנאי סף למתן הצעה.**

- הקבלן חייב לשלוח תעודת הסמכה להתקנה של צנרת פוליאתילן בצפיפות גבוהה, צנרת פוליאתילן מצולב, מיצרן/י הצינורות שהקבלן עומד להתקין.
2. עובדי הקבלן הנדרשים לעבודה זו יהיה מנוסים וימנו לפחות:
- מתאם עבודה בעל ניסיון רחב.
  - מנהל עבודה בכיר מנוסה שיפקח על ביצוע העבודה במהלך כל שעות העבודה.
  - מנהל העבודה יפעל כנציג רשמי מוסמך של הקבלן וכל הוראות שיינתנו לו על ידי המפקח ו/או הלקוח ייחשבו כנמסרים לקבלן.
3. הלקוח רשאי לפסול ולדרוש החלפה של כל אחד מעובדי הקבלן ללא הסבר והקבלן יהיה אחראי להחליפו לאלתר.
4. הקבלן יספק לוח זמנים קובל לביצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר פיקוח על שלבי הביצוע והוא יכול את כל שלבי הביצוע. משך הזמן של ביצוע העבודה יהיה מותאם ללוח הזמנים שאושר על ידי הלקוח ויכלול את תוכן העבודה כפי שפורט.
5. בכל העבודות שבהן פורסמו דרישות, תקנים וכדומה על ידי הרשויות המוסמכות כמו כיבוי אש, תאגיד המים, חברת חשמל, חברת בזק וכדומה - הקבלן יהיה חייב לפעול בשיתוף פעולה מתמשך עם כל הגופים המצוינים לעיל. חובתו של המהנדס האחראי על הביצוע לארגן מראש, לפני ביצוע של כל עבודה, את כל האישורים והתיאומים הנדרשים עם הרשויות בכתב לביצוע העבודה.

#### 57.01.4. אישורי ציוד ושרטוטי "כפי שבוצע" ("As Made")

- כל המוצרים, הצינורות, השסתומים, מדי לחץ, תאי בקרה וכדומה שבהם הקבלן עומד להשתמש, ייוצרו על ידי מפעל ייצור המתמחה בתחומים המוזכרים לעיל. כל המוצרים יישאו את האישורים המתאימים ויהיו תואמים לתקנים הישראליים הרלוונטיים והדרישות המחויבות בהתאם לתוכניות ולמסמכים המוזכרים במפרט זה. המוצרים המצוינים בהמשך מפרט זה ובכתב הכמויות על דגמיהם השונים הינם בחירת המתכנן/מזמין, על הקבלן לקחת בחשבון בעת מתן הצעתו כי אלה הם המוצרים אותם יספק ויתקין, אלא אם כן יחליט אחרת המזמין בלבד ובכתב!
- הקבלן ימסור את כל הציוד שבו הוא מתכוון להשתמש לאישור המהנדס/מתכנן, בין אם הוא מצוין או לא במפרט הטכני/כתב כמויות. רשימת הציוד לאישור תשלח בשלושה העתקים עם מידע מפורט אודות היצרן, נתונים הנדסיים, קוטרים, חומרים וכדומה. הקבלן יזמין רק ציוד מאושר לאתר ורק לאחר שיינתן אישור לגבי הציוד בכתב.
- במקרים מסוימים, הקבלן יידרש לשלוח דגימות לאישור המהנדס. דגימות אלו יימסרו למהנדס בפגישה שתארגן מראש עם הנציגים של המזמין. כל העלויות החריגות הנובעות משליחת המדגמים הנדרשים ימומנו על ידי הקבלן והן תחת אחריותו הבלעדית.
- במקרים מסוימים יידרש הקבלן לבצע עבודות לדוגמא אשר יאושרו ע"י המתכנן, מנהפ"ר ונציג המזמין בטרם יבצע כלל העבודות. על הקבלן לקחת בחשבון כי לפחות אזור אחד לדוגמא הכולל חלק ממערך הביוב וחלק ממערך המים ו/או התיעול יעבור הליך של אישור מוקדם טרם אישור המשך העבודות.
- הקבלן יתעד וישמור את כל הקטלוגים שקבל מהיצרן/ספק יחד עם הציוד וכן כל נייר או מסמך הקשורים לציוד ולהתקנות. מסמכים אלו, רשימת הסוכנים, תעודות וקטלוגים מסוגים שונים יועברו ללקוח בצורה מסודרת יחד עם שרטוטי "כפי שבוצע" ממוחשבים. אין לפרש את כל המפורט לעיל כהשלמה של אחריות הקבלן, אלא תיעוד נוסף וכפול של המערכות והם ישמרו על ידי הלקוח והקבלן.

6. לאחר השלמת העבודה הקבלן יכין שרטוטי "כפי שבוצע" מעודכנים על רקע המדידה האחרונה. שרטוטים אלו יוכנו באמצעות תוכנת AutoCad 2014 (לפחות).
7. הקבלן יספק ללקוח ספר עם הוראות הפעלה למערכת והוראות תחזוקה המבוססות על תקן 1205. הקבלן יתעד כל דבר שהוא הסדיר במהלך עבודתו ויכלול אותם בספר זה.

### 57.01.5 בקרת איכות בשטח

1. לפני הכיסוי (חלקי עבודות שלא ניתן להגיע אליהן בקלות לאחר כיסויים) של כל חלק של העבודה, תבצע בקרת איכות בנוכחות המפקח, ורק לאחר שייתן את אישורו, הקבלן יהיה רשאי לכסות את שביצע.
2. כל העבודות יעברו מבחן לאחר השלמתן. המהנדס/מפקח יקבע את סוג המבחן ומהלכו. הקבלן יספק את הכלים והפריטים הנחוצים לביצוע המבחן, כולל כלי מדידת שיפועים, שסתומים לקווי עצירה וכדומה. הקבלן יתקן ויממן את עלות תיקון החלקים שלא יעברו את המבחן. לאחר ביצוע התיקונים יבוצעו מבחנים חוזרים באותה דרך ובמימון הקבלן. יש לבצע שטיפה וניקוי צינורות לפני ביצוע מבחן.
- א. בנוסף לתכנים בפרק זה, יפורטו חלקים נוספים שאותם יש לבחון במהלך התקנת המערכת:
- (1) **בדיקות כלליות:** בדיקת חזירות, צנרת, זרימת מים במערכת, ציוד וכדומה: הכל על פי המפורט בת"י מס' 1205.6.
- (2) **בדיקה חזותית:** המערכת תיבדק באופן חזותי תוך התייחסות מיוחדת אל:
- א. הצינור חייב להיראות ללא פגמים או "שברים" בקו ישר המחבר שתי נקודות.
- ב. הצינור ייצבע לחלוטין ללא פגמים בצבע, שריטות וכדומה.
- (3) **בדיקת שיפועים:** הצינורות יהיו בשיפועים המוגדרים בתוכנית וללא "שברים" בשיפוע. הסטייה המותרת לשיפוע מצוינת בטבלה הבאה:
- צנרת מי שפכים: 0.1% מ-50 מ"מ עד 160 מ"מ
- 0.2% מ-160 מ"מ עד 315 מ"מ
- (4) **מבחן לחץ:** יש לבצע מבחן לחץ לצינורות המים, צינורות מי השפכים וצינורות המובילים של מי הגשמים. מבחן הלחץ יבוצע בהתאם למפרט של תקן ישראלי מס' 1205.6. לחצי הבדיקה ומשך הבדיקה בהתאם לסוג הצינור והפעולה שלו המצוינים להלן מחמירים יותר מהתקן (שיטת הבדיקה זהה לזו המפורטת בדרישת התקן):
- (א) צינורות למים חמים וקרים: 120 מטר לבדיקה במשך 6 שעות.
- (ב) צנרת ביוב חשופה (צנרת H.D.P.E.): 30 מטר לבדיקה במשך **שעה אחת**.
- (ד) על הקבלן לקחת בחשבון כי יידרש לבצע בדיקות רנטגן ואחרות לאופן ביצוע הריתוכים וההלחמות בצינורות השונים, קביעת כמות הבדיקות נתונה בידי המפקח בלבד, על הקבלן לקחת בחשבון שיידרש אף לביצוע של 100% מביצוע הריתוכים וההלחמות.
- הארקה (במידה וידרש ע"י יועץ החשמל/ או לפי חוק).
1. לצורך הארקה, כל צינורות המים מפלדה יחוברו לרצועת השוואה פוטנציאלית התואמת לחוק החשמל. חיבור הארקה כלול בעבודת הקבלן.
2. בנוסף למוזכר לעיל, כל צנרת המים תבודד חשמלית מקווי המים הראשיים בפיר באמצעות אוגן בידוד (חיוץ) מבודד מונוליט. עבודה זו נכללת בעבודת הקבלן.

### 57.01.6 עבודות חפירה ומילוי להנחת צנרת

- א. החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית יעשה בדיוק של 2 ס"מ והדפנות 5 ס"מ.

- ב. תיתכן אפשרות בעת ביצוע החפירות להנחת צנרת בהופעה של מי-ים, במקרה כזה ידאג הקבלן לניקוז תחתית החפירה באופן תדיר ולאפשר ביצוע העבודות באופן שוטף. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות אלה הינן חלק מהצעתו הבסיסית של הקבלן לביצוע העבודות ולא ישולם בעבורן בנפרד.
- ג. המילוי החוזר בתעלה, ובמקרה של חפירת תעלות באזורי מילוי גם תחתית התעלה, יהודק בהדוק מבוקר עד לקבלת צפיפות של 93% לפי מודיפייד - א.א.ש.ה.ו. בקרקע חרסיתית ו-97% בקרקע גראנולארית, הכול לפי הוראות היצרן ואישור המפקח.
- ד. מצע ועטיפת חול מתחת ומסביב לצינורות יותקנו לפי החתך הטיפוסי לכל אורך התוואי (פרט אם צוין אחרת). החול יהיה נקי, חופשי מכל חומר אורגאני, אשפה, חול ואבנים. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי הנדרש ותהודק היטב בידיים בתוספת מים. על שכבה זו יונחו הצינורות. אם לא צוין אחרת יהיה עובי המצע 20 ס"מ.
- ה. לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת החול עד לגובה הסופי הנדרש. פיזור שכבות החול עד לגב הצינור והידוקו יעשה במקביל משני צידי הצינור בכדי למנוע לחץ צדדי בלתי שווה על הצינור. אם לא צוין אחרת, יהיה עובי עטיפת החול 30 ס"מ. ציוד ההידוק לתעלות ולכיסוי התעלות יהיה:
- ו. פלטה ויברא ציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50W50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2,000 לדקה. מהדק "צפרדע", "קובר" וכו'. הכלים טעונים אישור המפקח.
- ז. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה במרחק בלתי מוגבל מאושר ע"י המפקח ועל חשבון הקבלן.
- ח. כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. הכיסוי, לאחר שכבות החול, ייעשה מאדמה מקומית מובחרת, בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כ"א. שתי השכבות הראשונות מעל פני הצינור תהיינה מחומר נקי מכל אבנים וגושי חומר מוקשה. דרגת ההידוק תהיה לפי סעיף ב' לעיל.
- ט. אין לעלות בכלי מכני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שיגרם לצינור בשל כך.

#### **57.01.7 עבודות עפר לתאים, שוחות בקרה**

- א. החפירה/החציבה תעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפרטים ולשיפועים הנדרשים כמצוין בתוכניות.
- ב. תיתכן אפשרות בעת ביצוע החפירות לביצוע המתקנים בהופעה של מי-ים, במקרה כזה ידאג הקבלן לניקוז תחתית החפירה באופן תדיר ולאפשר ביצוע העבודות באופן שוטף. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות אלה הינן חלק מהצעתו הבסיסית של הקבלן לביצוע העבודות ולא ישולם בעבורן בנפרד.
- ג. ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם להנ"ל. בחירת הכלי טעונה אישור המפקח.
- ד. הציוד להידוק קרקעית החפירה, בטרם ביצוע המבנה, ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כמפורט בסעיף 57.01.3 ד' לעיל ובנוסף מכבש גלילים כגון מסוג "בומאג" וכו'. הכלים טעונים אישור המפקח.
- ה. בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב הכוונה להידוק וכבישה בתחום 2% מהרטיבות האופטימאלית להשגת צפיפות העולה על 93% מהצפיפות המרבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפיר אאשהו.
- ו. אדמת המילוי תהיה אדמה מובחרת שהופקה בחפירה ובהעדרה - אדמה מתאימה שהופקה ממחפורת השאלה. בכל מקרה לא יכיל החומר המשמש כמילוי אבנים, גושי חומר מגובשים, פסולת ופסולת אורגנית.

- ז. עודפי האדמה שנחפרה ו/או פסולת יורחקו מאתר על חשבון הקבלן, למקום שיאושר ע"י המפקח. למרחק בלתי מוגבל!
- ז. המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ.
- ח. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה, ומעל המצע הנ"ל שכבת בטון רזה - הכל כמפורט בתכניות.

### 57.01.8 תנאי הקרקע

רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת בחינת הצעתו את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם, כולל אפשרות להימצאותם של מי תהום/מי ים ו/או קווים תת-קרקעיים לתשתיות בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. לפני תחילת ביצוע הקווים מכל הסוגים יבצע הקבלן גישושים לאורך הקווים המתוכננים ושלוחותיהם. הקבלן יציג למפקח תכנית הכוללת את מקום הקווים התת-קרקעיים ועומקם כדי שהמפקח יבדוק אפשרות ביצוע הקו/ים. במידה ויהיה צורך יבצע המתכנן, לפי הנחיות המפקח, שינויים בתוואי/גבהי הקווים המתוכננים ויעבירם למפקח לביצוע. כל זאת יעשה ע"י הקבלן ללא כל דרישה לתמורה נוספת. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודות ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים וצרים.

### 57.02 קווי צינורות לביוב ותיעול

#### 57.02.1 צינורות

- א. צינורות לביוב ותיעול גרוויטציוני יהיה צינור H.D.P.E 100 (מריפלקס) SDR 17 לפי ת"י 499 של מת"י חיבור ע"י מחברי ריתוך חשמליים (E.F) מקוטר 6" (160 מ"מ) ועד קוטר 12" (315 מ"מ).
- ב. צינורות לתיעול גרוויטציוני בקוטר 16" יהיו צינורות בטון אטומים, מזוינים לפי ת"י 27 (החדש) כדוגמת תוצרת "וולפמן דגם: 40-MGF, סוג 1 דרג 2, עם אטם מובנה אינטגרלי בנקבה.
- ב. התקנת צינורות בקירות בטון ובדפנות של שוחות, תיעשה באמצעות מחבר מיוחד לשוחות כדוגמת "איטוביב" או "קונטרא-סיל" של חב' "וולפמן" או ש"ע.
- ג. סביב צינורות ביוב בעומק פחות מ- 1.25 מ' תבוצע עטיפת בטון לפי פרט ס' 50/178 בעובי 10 ס"מ!
- ד. הנחת צנרת ביוב ותיעול: כל הצינורות ואביזרים יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתכניות ובחתיכים האורכיים ולפי הנחיות המפקח.  
קביעת הצינור במקומו המדויק תיעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור או בעזרת תוספת חול מתחתיו ולא ע"י הרמת הצינור.  
לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, יקבע מיד על ידי הידוק חול מצדו לכל אורכו. אין להתחיל בהנחת הצנרת אלא רק לאחר שהמפקח יאשר החפירה לשביעות רצונו. צינורות יונחו ויחוברו בהתאם להוראות היצרן ובשיטה שתאושר על ידי המפקח.

#### 57.02.2 הידוק המילוי

הידוק המילוי יבוצע לפי הנחיות המפורטות של שירות השדה של יצרן הצינורות. צפיפות הנדרשת תקבע בהתאם לעומק הנחת הצינורות. המקומות בהם יש להדק את תחתית החפירה או המילוי, - הידוק מבוקר, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של 2%. במקומות שידרש הידוק תשתית, ייקח הקבלן בחשבון בזמן חפירת התעלה את השקיעה שתיווצר עקב ההידוק, ויתכנן את עומק החפירה כך שאחרי

ההידוק יתקבל המפלס הנדרש להנחת הצנרת. בגובה 50 ס"מ מעל קודקוד הצינורות ולכל אורכו (פרט לצינורות מגן) יש להניח סרט פלסטי בצבע אדום עליו כתוב "זהירות קו ביוב".

### 57.02.3 צינורות מים / או סניקת ביוב וניקוז מפלדה מותקנים תת"ק או גלוי

צנרת טמונה בקרקע או גלוי מחוץ לבנין - צינורות מים מפלדה שחור בקוטר מ" 3 עד-6" מחוברים בריתוך, עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית בשלושה סרטי פלסטיק מותכים - "APC-GAL" (או צבוע 3 שכבות חרושתי כאשר מותקן גלוי) הכול חרושתי לפי ת"י 530 ללא תפר. כל הקשתות, המעברים וכד' יהיו חרושתיים בלבד עם עטיפה חיצונית כנ"ל. כל הצינורות והאביזרים יונחו לפי הנחיות יצרן הצינורות - "חוברת הנחיות הנחת צנרת פלדה" - בהוצאת "צינורות המזרח התיכון בע"מ" במהדורתה האחרונה ולפי הנחיות מפורטות בהמשך מפרט זה סעיף 57.04.

### 57.02.4 פיקוח שרות שדה

הקבלן יזמין את שירות השדה של יצרן הצינורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקווים, וכן לבדיקות לכל קטע. דוחות פיקוח שרות השדה יונפקו ויועברו לידי המפקח בכל ביקור.

### 57.02.5 בדיקות הידראוליות בדיקות לחץ ושטיפת קוים

בדיקה הידראולית לקוי ביוב וניקוז תבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 57. בדיקת לחץ קווי המים תבוצע גם כן לפי האמור במפרט הכללי פרק 57. לפני ביצוע הבדיקות הנ"ל על הקבלן לשטוף היטב את הקווים והשווחות על מנת לוודא שדבר אינו מפריע למהלך הבדיקות.

### 57.02.6 עבודות בטון

א. כללי

עבודות בטון לפי מכרז/חוזה זה מתייחסות ליציקה באתר של תאי בקורת (במידה ויידרש), התקנת תקרות, חוליות טרומיות וכו' הכול לפי פרטים וכתב הכמויות. העבודה תבוצע לפי פרק 02 במפרט הכללי לעבודות בניה (פרק 302 במפרט הכללי - כרך א' חלק 3). כל החלקים הטרומיים (חוליות הבטון) יסופקו לשטח כאשר הן צבועים בשתי שכבות צבע אפוקסי (לחלקים הפנימיים) כל שכבה 15 מיקרון.

ב. סוג הבטון (במקרה של יציקה במקום)

הבטון ביציקות יהיה בטון מובא בלבד, לפי ת"י 118 בתנאי בקרה טובים. עבור כוכים ותאי בקורת יצוקים באתר ב-30. שכבת בטון רזה, בעובי כמסומן בתכניות תונח תחת תאים יצוקים באתר.

ג. פלדת זיון

מוטות הזיון יתאימו לדרישות ת"י 739 עבור פלדה מצולעת ות"י 893 עבור פלדה רגילה חלקה.

ד. עיבוד קרקעית התאים (בנצ'יקים) יהיו עשויים בטון מובא בלבד ב-20.

העיבודים יעשו ע"י שבלונות אותם יכין הקבלן לפי הצורך.

ה. טיח

פנים התאים יצופה בשכבת טיח מצמנט רב - אלומינה בעובי מזערי של 15 מ"מ. העבודה תבוצע בשלבים כדלקמן:

1. ניקוי פני הבטון.
2. לפני השמת הטיח יש להרטיב היטב את הבטון.
3. השמת הטיח.
4. אפשרה בהתאם להוראות יצרון הצמנט רב-אלומינה. יש להתחיל את השמת הטיח מיד לאחר הרטבת הבטון וכן להמשיך את ההרטבה במהלך השמת הטיח ולפי הנחיות המפקח.

#### תערובת הטיח תהיה כדלקמן:

1. X1 חלק צמנט רב-אלומינה.
2. X2 חלקים חול דק.
3. תערובת דבק אקרילי ומים ביחס של 1:1.
4. התערובת תהיה לא יותר מ-40% במשקל מצמנט רב - אלומינה.
5. הדבק האקרילי יהיה מסוג "שרקריל" מסידרה 4000 - מלפלט מתוצרת "שרפון" או "בי-ג'י בונד".

#### אשפרת הטיח תהיה כדלקמן:

- האשפרה תתבצע כשהצמנט לח.
- לפני ביצוע האשפרה יש להרטיב היטב את הטיח.
- האשפרה תיעשה עם נוזל "קירינג קומפאונד" או תערובת של דבק אקרילי (ראה כנ"ל) + מים ביחס 1:1.

\* אלטרנטיבה לביצוע תאי בקרה עם טיח פנים הינה הזמנת תאי בקרה חרושתיים כולל מתעלים לפי מידה הכוללים ציפוי פנים אפוקסי כדוגמת תוצרת "וולפמן" או "ש"ע. אלטרנטיבה זו מוצעת ללא תוספת במחירי תאי בקרה כפי שמופיעים בהצעת הקבלן ובאישור המפקח.

### 57.03 תאי בקרה ומבנים

סוגי מבני התאים המתייחסים לסעיף זה הינם - תאי בקרה לביוב

#### 57.03.1 כללי

- א. מתחת לתא תונח שכבת מצע סוג ב' מהודקת בעובי 20 ס"מ ושכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ. בתוך שוחת הביקורת יקבעו שלבי ירידה מברזל יציקה העומדים בדרישות ת"י 631, במרחקים אנכים של 30 ס"מ בהתאם לתוכניות. השלבים יקבעו אחרי היציקה. במידת האפשר יקבעו השלבים לפני המילוי סביב השוחה כדי לאפשר סתימת חורי המדרגות מבחוץ (במקרה של יציקה עם תבניות חוץ).
- ב. כל חלקי הפלדה (שלבי ירידה, מכסים, שבכות, וכל התושבות) יוגנו על-ידי צביעה. הקבלן יסיר את שכבת החלודה מפני הפלדה ויצבע את החלקים בשתי שכבות לכה בטומנית.
- ג. מפלס פני המכסה יותאם למפלס האספלט/בטון/אדמה המתוכננים. המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 לעומס 12.5 טון במדרכות וגיבון או D400 לעומס 40 טון במסעות ומשטחי בטון לפי ת"י 489 ובהתאם לתוכניות. מכסים לתאי בקרה בתחום הגיבון יוגבהו בכ-20 ס"מ מעל מפלס גובה הגיבון המתוכנן. תאי בקרה לתיעול יהיו עם מכסים מברזל יציקה - סבכת רשת חרושתיית לקליטת מי-נגר עילי. מכסים לתאי הבקרה במדרכות וכבישים מרוצפים באבן משתלבת יסופקו עם מסגרת מרובעת מיצקת ברזל המתאימה לשטחים מרוצפים דוגמת דגם כרמל-55 של וולפמן או "ש"ע לעומסים

. D400-ו B125

כל המכסים בפרויקט יהיו עם רפידה מובנית לשיכוך רעש, מבנה המכסים יהיה קוני (חרוט) ללא ברגים.

#### 57.03.2 אטימה

האטימה בין החוליות הטרומיות לבין עצמן ובין החוליות והתקרה תיעשה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני, אשר נדבק לשטחי המגע עם הבטון, ושומר על גמישותו לאורך שנים. האטמים יהיו מסוג "איטופלסט" TM תוצרת "מוזאיקה" (וולפמן) או שווה ערך. ביצוע התקנתם טעון אישור שירות השדה של יצרן החוליות.

#### 57.03.3 חיבור צינורות לתאי בקרה

חיבור הצינורות (לביוב וסניקה) לכוכים ותאי בקרה יבוצע לפי פרטים בתכניות. לפני חיבור הצינור ל"איטוטיב" יש להסיר את עטיפת הבטון הדחוס של צינור הפלדה. בצנרת פלדה - קטע הצינור להסרת הבטון יהיה בהתאם לאורך האיטוטיב הבולט מקיר החוליה בתוספת 22 ס"מ.

#### 57.03.4 מפל חיצוני

יבוצע במקומות המסומנים בתכניות. המפל החיצוני יבוצע לפי התכנית הסטנדרטית.

### 57.04 מפרט לצילום צנרת ביוב ותיעול גרוויטציונית

#### 57.04.1 כללי

- א. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור שתוחזר לצנרת לכל אורכה.
- ב. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד מצב הצנרת ואופן ביצוע ההנחה.
- ג. פעולת צילום הצנרת אינה באה להחליף מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי תוכניות, המפרט והנחיות המפקח.
- ד. הוצאות השטיפה והצילום יהיו על חשבון הקבלן ונכללות במחיר היחידה של הצנרת.
- ה. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למפקח הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע, ומסמכי הצילום יהיו חלק מתוכניות העדות.

#### 57.04.2 ביצוע העבודה

- א. שטיפה  
לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת והתאים יהיו נקיים מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט העלולים לפגוע במהלך הצילום ובאיכותו. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ ע"י מכשירים מתאימים.
- ב. עיתוי העבודה

1. ביצוע הצילום יעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות לביצוע שוחות בקרה.
2. הצילום יערך בנוכחות המפקח באתר.
3. על הקבלן להודיע למפקח על מועד ביצוע הצילום לא פחות מאשר שבוע ימים לפני ביצוע העבודה.
4. הקבלן לא יחל העבודה ללא נוכחות המפקח בשטח.

ג. מהלך הביצוע

הצילום יעשה ע"י החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים ובהתאם למגבלות הציוד מהלך העבודה יוקרן ע"ג מסך הטלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

ד. תיעוד

הצילום על כל שלביו יתועד ע"ג קלטת וידאו לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לנראה על גבי המסך.

על מבצע הצילום לדאוג לסימון מס' השוחות ע"ג הקלטת לשם זיהוי קל.

תיקון מפגעים 57.04.3

- א. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, ולחוות דעת המפקח יתגלו ליקויים שיש לתקנם הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח.
- ב. הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים כתוצאה מתיקון המפגעים שנצפו בצילום.
- ג. לאחר גמר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים ויצורף דו"ח תיקונים מאושר ע"י המפקח. הצילום החוזר יבוצע בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה" לעיל על חשבון הקבלן.

הצגת ממצאים 57.04.4

קבלת העבודה ע"י המפקח תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שנערך לשביעות רצונו של המפקח.

א. תקליטור dvd

תקליטור שישאר ברשות המנהל, יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו ויכלול סימון זיהוי השוחות.

פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

ב. דו"ח צילום

במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע העבודה. דו"ח זה אינו מבטל את הדרישה להכנת תוכניות עדות. הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

1. מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתוכניות ביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח שיכול לעזור בזיהוי מיקום הקו.

2. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטעי הקו, נקודת וידאו, תיאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע במרחק רץ לאורך הקו משוחת בקורת אחרונה שנצפתה.
3. סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
4. מסקנות והמלצות.
5. רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של תקלות אופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה.

#### 57.04.5 אחריות הקבלן

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר לעצמו המנהל הזכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת אחריות החברה לפי ההסכם. ובמידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודה אחרת הקשורה בביצוע אופן הנחת הצנרת אשר באחריות הקבלן - עלות הצילום הנוסף ובמידה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון - יבוצעו ע"ח הקבלן. המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישות המנהל ו/או ע"י המנהל ע"ח הקבלן. ובהמשך יערך ע"ח הקבלן צילום חוזר של קטעי הקו שתוקנו כל זאת בכפוף לתנאים הכללים של החוזה.

#### 57.04.6 קו חמצן ראשי של ביה"ח

במסגרת שיפוץ רחבת הכניסה ישנם שינויים בפיתוח השטח ולכן יש צורך בהסטת צינור קו חמצן ראשי בלחץ גבוהה בדרג K מותקן בחלקו טמון ובחלקו גלוי כפי שמסומן בתכניות.  
חיזוקים ותליות לפי פרט והנחיות G-O1 .  
צינור נחושת עטוף בצינור הגנה לפי פרט.  
בכל אי התאמה או חוסר מידע יש לפנות למפקח בשטח מתאם ניהול הפרוייקט.

**מסמך ה' - רשימת התוכניות**  
**(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)**

מס' גליון	תוכן גליון	מהדורה	סטטוס	תאריך עדכון אחרון
	<b>קונסטרוקציה</b>			
01	פרטי ספסל / קירות פיתוח	01	למכרז	10.05.2022
	<b>חשמל</b>			
7363-01	תכנית פיתוח כללית - תאורת חוץ			08.08.2022
	<b>תברואה</b>			
3723-001	תוכנית אינסטלציה - מתב קיים מוצע ופירוקים רשת חוץ	0	לעיון	15.05.2022
	<b>פיתוח</b>			
1	תכנית פירוקים	0	למכרז	01.08.2022
2	תכנית פיתוח כללית	0	למכרז	01.08.2022
3	פרישת קירות	0	למכרז	01.08.2022
4	תכנית ריצופים	0	למכרז	01.08.2022
5	תכנית צמחיה	0	למכרז	01.08.2022
6	תכנית השקיה	0	למכרז	01.08.2022
7	חוברת פרטים	0	למכרז	01.08.2022

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

תאריך: \_\_\_\_\_ חתימת וחותמת הקבלן: \_\_\_\_\_

**מסמך ו' - נוהל בטיחות עבודת קבלני חוץ**  
**המחלקה לבטיחות וגיהות תעסוקתית וסביבתית**

1. כללי
- נוהל זה מפרט את האחריות והפעילויות של קבלני חוץ ועובדיהם, בעת ביצוע עבודה בשטח המרכז הרפואי.
2. מטרה
- א. מניעת תאונות עבודה ופגיעות בנפש וברכוש.  
 ב. החלת הוראות הבטיחות על קבלני חוץ.  
 ג. הבטחת כללי הבטיחות והגיהות בעבודתם של קבלני חוץ.
3. הוראה
- א. כל גוף המבצע התקשרות עם קבלנים המספקים שירותים לביה"ח יצרף נספח בטיחות לכל הזמנת שירותים/מכרז/מחירון שיהווה חלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם/ההזמנה.  
 ב. הגורם המזמין/מפקח על ביצוע עבודת הקבלנים ידאג לתדרוך הקבלן המבצע, בדבר אחריותו לקיום כל היבטי הבטיחות הכרוכים בעבודה.  
 ג. הקבלן יפעל על פי הדרישות בפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש] תש"ל - 1970 ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה וכן על פי הוראות הבטיחות של המרכז הרפואי הנוגעות לתחומי עיסוקו.  
 ד. קבלנים המבצעים עבודות בשטח המרכז הרפואי ובמתקניו, נדרשים לפעול בהתאם לדרישות הבטיחות לציית להנחיות הגוף המפקח על העבודה ולהנחיות ממונה הבטיחות של ביה"ח.  
 ה. בטופס ההזמנה או המכרז יכתב כי, על הקבלן לקבל הדרכה בהיבטי בטיחות בטרם תחילת עבודתו.

1. בהתייצב הקבלן לביצוע העבודה, בפני מזמין העבודה או המפקח, עליו לקבל תדרוך בטיחותי ובסיומו יחתום הקבלן על טופס "אישור קבלת הדרכה בטיחות" כמפורט בנספח.
- קבלן המבצע עבודות על בסיס מכרזים שנתיים, יקבל תדרוך ויחתום על הנספח אחת לשנה.
2. בסמכות מזמין העבודה המפקח או הממונה על הבטיחות לנקוט צעדים מתאימים להחלת דרישות הוראה זו וכן הוראות ונוהלי הבטיחות על מנת להבטיח הקטנת הסיכונים בעבודת הקבלנים ומניעת תאונות עבודה.
3. מזמין העבודה או המפקח יודא שהקבלנים אשר במסגרת עבודתם נדרשים לבצע עבודות ריתוך/עבודה באש גלויה או עבודות בסמוך למתקני חשמל ו/או מתקנים ברמת סיכון גבוהה יקבלו תדרוך בטיחותי ממחלקת בטיחות וזאת בטרם תחילת העבודה.
4. בכל מקרה בו הקבלן נתקל בבעיה או אירוע שלגביו הנחיות הבטיחות אינן ברורות לו, עליו לפנות דרך מזמין העבודה או המפקח למחלקת בטיחות וגיהות לקבלת מידע והסבר בטיחותי במטרה למנוע תאונות עבודה ופגיעה בנפש וברכוש.

### נספח בטיחות בעבודת קבלני חוץ

1. כללי
- א. קבלן חוץ המבצע עבודה בביה"ח, חייב לעבוד על פי פקודת הבטיחות בעבודה וכן על פי תקנות הבטיחות והגיהות המתאימות לסוג העבודה בה הוא עוסק.
- ב. במסגרת העבודה עלולים להיווצר מצבים מסוכנים הנובעים מליקויים בתשתית ובציוד, או פעולה בלתי נכונה של העובד.
2. מטרה
- א. מטרת נספח בטיחות זה, להביא לידיעת קבלן החוץ ולהדגיש את הסיכונים השונים להם הוא עלול להיחשף, על מנת למנוע פגיעה במאושפזים, בעובדי ביה"ח, בחבריו לעבודה וכן למנוע נזק לציוד ולרכוש.

ב. להביא את קבלן החוץ לרמת מודעות בסיסית וראשונית בנושא הבטיחות והגיהות בעבודה.

### 3. פירוט

- א. כללי.
- ב. התנהגות.
- ג. הרמה וטלטול.
- ד. ציוד מגן.
- ה. מכונות.
- ו. חשמל.
- ז. בטיחות אש.

### 4. נוהל

- א. כללי

1. האחריות הכוללת על שמירת הבטיחות בעבודה, כולל באזור ביצוע

העבודה הנה על הקבלן המבצע:

על הקבלן למלא את הדרישות המפורטות בפקודת הבטיחות [נוסח חדש] תש"ל - 1970 וכן את הדרישות המפורטות בתקנות הבטיחות והגיהות בעבודה וכן על פי הוראות והנחיות הבטיחות בעבודה של המרכז הרפואי הנוגעות לתחום עיסוקו.

2. לפני ביצוע הפעילות יש לגדר ו/או לסמן באמצעים מתאימים את

שטחי העבודה בצורה בולטת שתבטיח התמצאות לעוברי אורח.

3. לפני תחילת העבודה יש להבטיח הרחקת אנשים זרים מאזור העבודה.

4. עבודות המתבצעות באתרים ובמחלקות בהן הפעילות היומיומית

נמשכת, יש לתאם את מועד העבודה עם מנהל המחלקה/אחות אחראית.

5. בהתאם להוראות המפקח, יש להתקין מחיצות ואמצעים המבטיחים

הפרדה בין אזור העבודה לאזורים בהם הפעילות הרגילה של ביה"ח נמשכת וזאת למניעת אבק לכלוך ורעש.

6. מודגש כי במרכז הרפואי קיימים סיכונים יחודיים הנובעים מאופי הפעילות והדורשים התייחסות מתאימה כגון:

- א. סיכונים ביולוגיים.
- ב. סיכונים כימיים.
- ג. סיכוני קרינה.

**ב. התנהגות**

1. אל תבצע כל עבודה מבלי שהנך מוסמך לכך.
2. כל ניתוק או התחברות עם מערכות אלקטרומכניות וקוי אספקה בביה"ח, יתבצעו אך ורק בתאום מראש ובנוכחות מנהל מחלקת השירותים הטכניים האחראי לאותה מערכת.
3. סלק כלים וציוד ממעברים - יש להשאיר מעברים פנויים.
4. פעילות המוגדרת כמסוכנת תתואם מראש עם מזמין העבודה/מפקח ועם מחלקת בטיחות לצורך נקיטת אמצעים ייחודיים.
5. בעבודה על גגות או מקומות גבוהים, יש להשתמש בציוד יחודי למניעת נפילה.
6. אל תשתמש בציוד/מכשור שפג תוקף בדיקתו.

**ג. הרמה וטלטול**

1. אסור לטלטל חומרים וציוד באמצעות כלי הרמה מעל ראשי העוברים ושבים.
2. כפוף רגליך ושמור על גב ישר בעת ההרמה.
3. הרם אך ורק לפי כוחך, אם יש צורך בקש עזרה.

**ד. ציוד מגן**

1. יש להשתמש בציוד מגן הנדרש מסוג העבודה ואופיה.
2. בדוק תקינות ציוד המגן האישי בטרם השימוש.
3. נעל נעלי בטיחות בכל מקום בו צפויה פגיעה ברגליך.
4. השתמש בכפפות, משקפי מגן, מגיני אוזניים במקומות נדרשים.

**ה. מכונות**

1. אל תעבוד במכונה שאין בה מגן לחלקים נעים.
2. לעולם אין לטפל במכונה כל עוד היא בתנועה.

3. שימוש בכלים מטלטלים בכוח הזרוע, היד, אויר דחוס, חשמל, מותר רק כשמצבם תקין והם מיועדים לתפקיד מוגדר.

1. חשמל

1. אין לתקן מכשיר/מתקן חשמלי ללא רשיון הסמכה.
2. אין לבצע אלתורים בחשמל.
3. השימוש בכלים חשמליים מטלטלים, מותר אך ורק כאשר הם בעלי בידוד כפול.
4. יש לאבטח כל כבל חשמלי המוביל חשמל מפני פגיעה מכנית.

2. בטיחות אש

1. ביצוע עבודות ריתוך או עבודות באש גלויה מחייב את הקבלן לקבל תדרוך בטיחותי ממחלקת בטיחות. בטרם תחילת העבודה - על מזמין העבודה או המפקח לוודא קבלת התדרוך.
2. כל קבלן ועובדיו ילמדו וידעו את מיקומם של עמדות כיבוי אש באזור עבודתם.
3. ביצוע עבודות ריתוך ועבודה באש גלויה מחייבת את הקבלן להעמיד ציוד כיבוי אש ומתאים עם כח אדם בכמות מספקת שימצא בכוננות למניעה וכיבוי האש בשעת הצורך.

**נספח****אישור קבלת הדרכה בבטיחות בעבודת קבלני חוץ**

הנני לאשר כי קראתי את ההוראות לעיל, הדרישות ברורות לי, הבנתי את תוכנן ואני ועובדי מתחייבים לפעול על

פי הוראות אלו בכל עבודה שנבצע במתחם ביה"ח בכל זמן שהוא:

תאור העבודה/מכרז \_\_\_\_\_

הזמנת שירותים מס' \_\_\_\_\_

ת.ז. \_\_\_\_\_

שם ומשפחה \_\_\_\_\_

כתובת החברה \_\_\_\_\_

שם החברה \_\_\_\_\_

חתימה \_\_\_\_\_

תאריך \_\_\_\_\_

שם האחראי במקום \_\_\_\_\_

מס' טלפון/נייד \_\_\_\_\_