



המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא, תה"ש

מכרז פומבי פגייה, הנהלה, מרפאות, אשפוז וחניוני חירום – שלב א' פרויקט מקדים

פרוייקט מוקדם:

- חיזוק חניון יולדות קיים
- סלילת כבישים ועבודות פיתוח
- הריסה, תשתיות תת"ק
- מנהרת שינוע
- דיפון וחפירה למבנה פגיה ומרפאות

תנאים כלליים, מפרט טכני מיוחד וכתב כמויות לפרוייקט

מכרז מספר 22198278

12/2021

הערה:

בכל מקום במסמכים השונים, המצורפים ושאינם מצורפים, בו נרשם, במידה ונרשם, "בי"ח שיבא" ו/או "מדינת ישראל" ו/או "משרד הבריאות" ו/או "המינהל לתכנון ובינוי מוסדות רפואה" יחשב כאילו נרשם "קרן מחקרים רפואיים ושירותי בריאות שיבא ע"ר"



צוות לפרוייקט המוקדם והמוכלל:

- נציגת המזמין: גבי טל איינהורן – אדריכלית ראשית מנהלת תנופי"ה 03-5303661
tal.einhorn@sheba.health.gov.il המרכז הרפואי שיבא, תל השומר
- אדריכלות: וינשטיין ועדיה אדריכלים – אד' גיל ועדיה / אד' שי ווינשטיין 03-562-1070
gil@zwwv.com וילסון 6, תל אביב-יפו 6522013
- שלד: סלומון מהנדסים בע"מ - אינג' זיו סלומון 03-652-0200
office@ziv-eng.co.il אודם 6, פתח תקווה 4951789 ת.ד. 6917
- חיזוק חניון יולדות: אינג' שי פורמן מהנדס בניין תכנון מבנים ויעוץ הנדסי 09-955-5647
sfurman@012.net.il טרומפלדור 13 הרצליה 4641013
- תברואה: סניט מהנדסים ויועצים בע"מ – אינג' עמיר גלוטר 03-561-2342
office@sanit.co.il קרליבך 7, תל אביב
- חשמל: ו.ג. אור הנדסה בע"מ – גבי אינג' ויקי קרילובצקי 03-613-3470
office@na-engineers.co.il ז'בוטינסקי 138 ק"מ 1, רמת גן 5260208
- יועץ תנועה: דגש הנדסה – אבירם אגאי 03-755-4444
dgsh@dgsh.co.il דרך בן גוריון 2, ר"ג 5257334
- יועץ פיתוח נוף: סטודיו אורבנוף אדריכלות נוף בע"מ – ליאור לווינגר 03-736-9111
hagar@nof.co.il חיבת ציון 36, ר"ג 5257334
- בטיחות: ירון לוי ניהול פרויקטים - אינג' אורי יוסף 03-736-1457
Ujsafety@yaronlevy.co.il תובל 40 קומה 23, ר"ג
- ניהול ופיקוח: ניצן ענבר ניהול פרויקטים (1992) בע"מ 03-736-1457
Office@nizan-inbar.co.il המרד 29, ת"א
- תאום, ניהול, כמאות ועריכת מכרז: תפיקון הנדסה בע"מ - אינג' איל כהן 08-673-8937
tepicon.eng@gmail.com רח' עמוס 3 קרית אונו 5551603





צוות לפרוייקט המוכלל:

03-606-0577 contact@avishkin.co.il	וישקין תכנון בע"מ – אינג' אבנר וישקין בת שבע 11, הרצליה פיתוח 46740	מיזוג אויר :
03-619-6257 office@elrom-eng.co.il	אלרום יועצים בע"מ – צבי כסיף חיבת ציון 36, ר"ג 5257334	מעליות :
03-670-0199 viki@kamnltd.com	ק.א.מ.ן ייעוץ מיגון בע"מ – גב' אינג' ויקי לוי עליית הנוער 42, ת"א 67450	יועץ מיגון :
09-955-3858 shimon@mem-gimel.com	מ.ג יועצין לאקוסטיקה בע"מ – שמעון גרינבאום השופטים 1, הרצליה 4644708 ת.ד. 5212	יועץ אקוסטיקה :
04-951-8010 Motti@lan-alum.com	לנדמן אלומניום – מוטי לנדמן אילון 3, חיפה 3433606	יועץ אלומניום :
09-760-1793 mauriceg@netvision.net.il	אדריכל מוריס גואליק החרושת 19, רעננה 43000	יועץ נגישות :
09-767-4675 jeanb@netvision.net.il	ז'אן ברקוביץ מהנדסים משה דיין 88, כפר סבא 4452064	יועץ איטום :
052-2772112 y.s.engineers2010@gmail.com	י.ש. מהנדסים – יהודה שגב ת.ד. 4338, ראשון לציון	יועץ מערכות בקרה :
03-691-8556 ilan@gbwawa.com avishai@gbwawa.com	WAWA ייעוץ ותכנון גנסיין 16, גבעתיים 5341916	יועץ בניה ירוקה :
03-575-6517 office@zelio.co.il	זליו דיאמנדי בע"מ הערבה 1, גבעת שמואל 5400804	יועץ ביסוס וקרקע :





תוכן העניינים:

מסמך א'.....7

מסמך א'-1 הצעת הקבלן:.....14

מסמך ג' - 2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים – לחיזוק חניון היולדות.....39
פרק 01 – עבודות עפר.....39
פרק 02 – בטון יצוק באתר.....40
פרק 19 – מסגרות חרש.....48
פרק 23 – כלונסאות ודוח קרקע.....60
פרק 24 – הריסה ופירוקים.....64

מסמך ג' - 2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים – פרויקט מוקדם מבנה פגיה

ומרפאות.....69
פרק 01 – עבודות עפר.....69
פרק 02 – בטון יצוק באתר.....79
פרק 05 – איטום.....101
פרק 08 – חשמל ומערכות מתנ"מ.....103
פרק 23 – כלונסאות ודוח קרקע.....116
פרק 24 – הריסה ופירוקים.....129
פרק 26 – עוגני קרקע זמניים.....133
פרק 29 – יומיות ושונות.....139
פרק 40 – פיתוח נופי, גינון והשקייה.....141
פרק 51 – כבישים וסלילה.....142
פרק 57 – קווי מים ביוב ותיעול.....145

מסמך ד' – כתב כמויות.....160

מסמך ה' - רשימת התוכניות.....161





טבלת מסמכים למכרז

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	המסמכים למכרז/חוזה:																																										
	כתב הזמנה והצעת הקבלן	מסמך א'																																										
	תנאי החוזה עם קבלן ראשי של קרן המחקרים ושירותי בריאות שיבא	מסמך ב' עדיף וראשי																																										
מפרטים כלליים ונהלים: המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) על כל פרקיו בכלל והפרקים המתאימים לביצוע עבודה זו כמפורט וכל יתר הפרקים עפ"י העניין במהדורה האחרונה והמעודכנת ביותר ליום פרסום המכרז ע"י המזמין.	חוברת נפרדת של מפרטים מיוחדים המהווים חלק בלתי נפרד מחוברת המכרז ומסמכי ג' שבה: 1. נספח שיבא לבטיחות לקבלן ראשי שהוא מבצע הבניה • מערך בינוי • מערך ביטחון 2. חוברת מפרט ופרטי איטום 3. דוח קרקע (זליו דיאמנדי)	מסמך ג'																																										
<table border="0"> <tr> <td>00</td> <td>מוקדמות</td> <td>דצמבר 2009</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>עפר</td> <td>יוני 2011</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>בטון יצוק באתר</td> <td>פברואר 2013</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>איטום</td> <td>דצמבר 2019</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>תברואה</td> <td>יוני 2017</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>חשמל</td> <td>אוגוסט 2015</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>מסגרות חרש</td> <td>דצמבר 2000</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>כלונסאות, ודיפון</td> <td>אוקטובר 2008</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>עוגני קרקע</td> <td>דצמבר 2005</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>פיתוח נופי</td> <td>דצמבר 2009</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>סלילה</td> <td>מרץ 2014</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>מים, ביוב ותעול</td> <td>דצמבר 2007</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>מרחבים מוגנים</td> <td>אפריל 2016</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>מסגרות מגן</td> <td>דצמבר 2008</td> </tr> </table>	00	מוקדמות	דצמבר 2009	01	עפר	יוני 2011	02	בטון יצוק באתר	פברואר 2013	05	איטום	דצמבר 2019	07	תברואה	יוני 2017	08	חשמל	אוגוסט 2015	19	מסגרות חרש	דצמבר 2000	23	כלונסאות, ודיפון	אוקטובר 2008	26	עוגני קרקע	דצמבר 2005	40	פיתוח נופי	דצמבר 2009	51	סלילה	מרץ 2014	57	מים, ביוב ותעול	דצמבר 2007	59	מרחבים מוגנים	אפריל 2016	66	מסגרות מגן	דצמבר 2008		
00	מוקדמות	דצמבר 2009																																										
01	עפר	יוני 2011																																										
02	בטון יצוק באתר	פברואר 2013																																										
05	איטום	דצמבר 2019																																										
07	תברואה	יוני 2017																																										
08	חשמל	אוגוסט 2015																																										
19	מסגרות חרש	דצמבר 2000																																										
23	כלונסאות, ודיפון	אוקטובר 2008																																										
26	עוגני קרקע	דצמבר 2005																																										
40	פיתוח נופי	דצמבר 2009																																										
51	סלילה	מרץ 2014																																										
57	מים, ביוב ותעול	דצמבר 2007																																										
59	מרחבים מוגנים	אפריל 2016																																										
66	מסגרות מגן	דצמבר 2008																																										
הנחיות ונהלים נוספים ושל משרד הבריאות: א. G-01 מערכות גזים רפואיים. ב. L-70 סימון וזיהוי צנרת ומיכלים. ג. E-01 מערכות חשמל. ד. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה. ה. AC-01 מערכות מיזוג אויר. ו. H-01 מערכות חום. ז. מפרט ביה"ח שיבא לעבודו מזוג אויר																																												
	תנאים כלליים מיוחדים והנספחים המצורפים להם	מסמך ג-1																																										



	מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה	מסמך ג- 2
	כתב כמויות	מסמך ד'
	מערכת התכנות, חוברות הפרטים והרשימות המצורפים למכרז זה כקבצי פי.די.אף	מסמך ה'
	תנאים מיוחדים	מסמך ו'

המפרט הכללי לעבודות בניה של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם בהשתתפות:
משרד הביטחון / אגף בינוי
משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה
משרד האוצר / החשכ"ל
משרד התחבורה
ניתן לעיון מעל דפי האינטרנט בכתובת

<https://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

את מפרטי משרד הבריאות ניתן לרכוש במנהל לתכנון ובינוי מוסדות רפואה רח' ד"ר ארליך 20 יפו-ת"א ו/או לעיין במעל דפי האינטרנט.

*ניתן לעיין בנהלים באתר האינטרנט שכתובתו: <http://www.health.gov.il/>

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

הצהרת קבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה:

בכל מקום בו נרשם, באם נרשם "המרכז הרפואי ע"ש שיב"א, תה"ש" יראה כאילו נרשם "קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא (ע.ר) 580301992.

שם הקבלן _____ חתימת הקבלן _____



מסמך א'

לכבוד

ג,א,נ.

הנדון: מכרז מספר - 22198278

כתב הזמנה

1. הנני מזמין בזה את כב' (להלן ה"מציע") להגיש הצעת מחיר לשלב המוקדם של פרויקט "פגיה מרפאות ואישפוז" במרכז הרפואי שיבא תה"ש:

שלב א' (90 ימים):

1. התארגנות, גידור זמני, סלילת ציר הכביש הראשי בהעתקה דרומה, הסדרת תנועה, ופינוי שטח להתארגנות.
2. חיזוק חניון היולדות הקיים פתיחת החניון לשימוש בסיום שלב זה.
3. מעקפים להזנת מבנים קיימים, פירוק והעתקה של תשתיות תת"ק ועיליות.

שלב ב' (120 ימים):

4. התארגנות, גידור אתר, הסדרים אקוסטיים וקירות מגן.
5. הריסה של המבנים הקיימים ופינוי תא השטח המיועד לבניה.
6. העתקת או עקירת עצים וגינות, זיהוי מערכות קיימות, הסדרת השקייה/מעקפים וכל הנדרש לעניין הפיתוח הנופי.

שלב ג' (300 ימים):

7. קידוחי דיפון למבנה.
8. קידוחי דיפון למנהרה תוך הסדרי תנועה משתנים.
9. חפירה למבנה ועוגנים.
10. חפירה למנהרה, יציקת המנהרה תוך הסדרי תנועה משתנים.
11. הטמנת מיכל סולר ובנית המעבר תת"ק בין חניון היולדות למבנה המתוכנן.

הערות:

1. סיום כל שלב ומסירתו למזמין כשהוא מושלם לשימוש שוטף מהווה תנאי מוקדם להמשך עבודות בשלב הבא אחריו.
2. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל ביצוע חלקים מהפרויקט עקב מגבלות של היתר בניה, תקציב או אחרות ללא צורך בנימוק כלשהו. הקבלן מוותר מראש על כל תביעה כספית לפיצוי בגין האמור.

3. גישה לאתר:

מובהר בזאת כי תא שטח העבודה צפוף, שטח ההתארגנות מצומצם, הגישה למתחם



- הפרויקט הנה מורכבת וקשה דרך איזורים ציבוריים פעילים בהתאם להנחיות ונהלי ביה"ח.
- הקבלן יקח בחשבון שינוע בידיים או בכלים מיוחדים, קידוח ידני, הנפה של כלים מכאניים אל השטח וצורך בהוצאות תקורה משמעותיות בשל כך.
- כל ההוצאות שיגרמו לקבלן מקשיי עבודה וההסדרים המיוחדים כפועל יוצא מכך יחשבו כחלק מהצעתו ולא ישולמו לו כתוספת.
2. סיור קבלנים, שאלות הבהרה והגשת הצעות:
- א. ניתן לקבל הסברים נוספים ביחס למכרז בטרם הגשת "ההצעה" מהמנהל והמפקח על הפרויקט: פגייה, הנהלה, מרפאות, אשפוז וחניוני חירום – שלב א' פרויקט מקדים
- ב. סיור קבלנים יערך בתאריך 16/1/2022, יום א' בשעה 09:30 מקום מפגש: חדר ישיבות מערך התנופה והבינוי
אנשי קשר:
עמרי ענבר: נייד: 054-2332008
עידן אליהו: נייד: 054-2255639
- ההשתתפות הינה חובה ומהווה תנאי להגשת הצעה במכרז.
- ג. שאלות הבהרה יתקבלו עד לתאריך 26/1/2022, יום ד' בשעה 12:00 אך ורק באמצעות מייל לכתובת E-Mail:
* נורית גואטה (מח' מכרזים ניצן ענבר): Nurit@nizan-inbar.co.il
* מזכירות חב' ניצן ענבר: Office@nizan-inbar.co.il
תשובות לשאלות יישלחו באופן מרוכז באמצעות מייל בתאריך 3/2/2022, יום ה', עד השעה 16:00.
- ד. על המשתתפים במכרז לפנות לחב' ניצן ענבר (לגב' נורית גואטה באמצעות מייל: Nurit@nizan-inbar.co.il) לצורך קבלת User ו – סיסמא למערכת רמדורנט. כל הודעה של המזמין ובכללה דו"ח מסיור הקבלנים, במידה ותשלח תהיה בכתב. הודעה כאמור תצורף על ידי הקבלן להצעה, כשהיא חתומה בחתימתו לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו.
- ה. אופן הגשת הצעות המחיר – המכרז יוגש באמצעות תיבה דיגיטאלית שתיפתח באתר מנהל הרכש הממשלתי, כאשר יצורף קישור אוטומאטי ומכתב הסבר למציעים על אופן ההגשה.
- יש להגיש את הצעת המחיר תחילה במערכת רמדור. לאחר סיום הגשת ההצעה, יש להפיק קובץ PDF ממערכת רמדור ולהגיש קובץ זה שהופק ממערכת רמדור אל אתר מנהל הרכש הממשלתי באופן דיגיטלי עפ"י קישור שמצורף למסמכי המכרז ויפורסם באתר מנהל הרכש הממשלתי. המועד האחרון להגשת הצעות המחיר לא יאוחר מתאריך: 14/2/2022 יום ב', שעה 11:00.
1. הגשה במערכת רמדור אינה מחליפה הגשה באתר מנהל הרכש הממשלתי שהוא הקובע לעניין הצעת המחיר הסופית
 2. בנוסף יש להגיש פיזית לתיבת המכרזים דיסק און-קי המכיל את כל מסמכי המכרז וערבות בנקאית מקורית
 3. ההגשה הפיזית הינה לתיבת מכרזים מס' 3, הנמצאת במערך מכרזים והתקשרויות ביתן 65, מרכז רפואי שיבא, תל השומר.
 4. לאחר הגשת ההצעה ברמדור, לא ניתן לשנות את ההצעה.





5. מובהר ומודגש בזאת כי ההצעה הקובעת והמחייבת הינה ההצעה שהוגשה באתר מנהל הרכש הממשלתי ולא במערכת רמזור ובכל מקרה של סתירה ההצעה שהוגשה באתר מנהל הרכש הממשלתי תחייב את המציע.

3. בדיקת אתר העבודה לפני הגשת ההצעה:
לפני הגשת ההצעה, על הקבלן לבדוק את אתר העבודה, את התכניות, הפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודה. למען הסר ספק יובהר כי יראו את הצעת הקבלן לכל דבר וענין כמביאה בחשבון את כל המפורט לעיל.

4. תנאים מקדמיים/סף להשתתפות במכרז:
על המציע:

א. להיות קבלן רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט – 1969, התקנות, הצווים והכללים שעל פיו בענף 100 קבוצה ג' בסיווג 5.

ב. נסיון קודם:

1. על הקבלן להיות בעל נסיון מוכח בהקמת פרויקטים, אשר מורכבותם הטכנולוגית דומה לאלו של הפרויקט נשוא המכרז.
2. על הקבלן המציע להוכיח פרויקטים דומים וזהים באופיים שעלותם הכספית:

2.1 פרויקט אחד דומה שעלותו הכספי המוכחת לפחות 80% מערך הצעתו.

או

2.2 שני פרויקטים דומים שעלותם המצטברת לפחות 120% מהצעתו.

3. הנסיון יתייחס לעבודות שנסתיימו בחמש השנים האחרונות.

ג. להשתתף בסיוור הקבלנים במועד שנקבע בלבד.

ד. ערבויות:

על הקבלן להגיש עם הצעתו ערבות בנקאית אוטונומית/בלתי מותנית לטובת קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא ע"ס 2,700,000 ₪ (שני מיליון ושבע מאות אלף ₪). תוקף הערבות יהיה עד לתאריך 28/6/2022. המזמין שומר לעצמו את הזכות להאריך את הערבות למשך 4 חודשים נוספים עפ"י האפשרות להארכת תוקף ההצעה בסעיף המתאים.

הערבות צריכה להיות של המציע (לא תתקבל ערבות של צד ג'), ובנוסף המצורף להלן.

המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.
מיד עם הודעת זכיה וצ.ה.ע ולא יאוחר מ 7 ימים, יסב הקבלן את ערבות המכרז לערבות ביצוע אך בשיעור 10% מערך ההצעה כולל מע"מ.

ה. להמציא את האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלומים חובת מס) תשנ"ו - 1996.

ו. להתחייב ולעמוד בתנאי הוראת שעה משקי 2001/44 מיום 10.10.2001 של החשב הכללי הנוגע לצמצום היקף העסקת עובדים זרים. (מצורפת למסמך ו' למסמכי המכרז).

ז. אישור רו"ח על עמידה בדרישות לתשלומים סוציאליים ושכר מינימום.





- ח. אישור רו"ח או עו"ד לגבי שימוש בתוכנות חוקיות.
- ט. התנאים הינם מצטברים, הצעתו של קבלן שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף.
5. עידוד נשים בעסקים
מציע העונה לדרישות התיקון לחוק חובת מכרזים (מס' 15), התשס"ג 2002 (להלן- תיקון החוק), לעניין עידוד נשים בעסקים יגיש אישור ותצהיר, בהתאם לתיקון לחוק, לפיו העסק הוא בשליטת אישה.
6. הגשת הצעה:
- א. הקבלן ירכוש התקן אחסון או הרשאת גישה לאתר המכרז הכולל את קבצי הפרויקט: מכרזית, חוברת מכרז, תכניות, נספח בטיחות ונספח ביטוח.
עם הגשת הצעה, על הקבלן להדפיס את כל מסמכי המכרז ולחתום על כל עמוד בחותמת וחתימת מקור.
- ב. לחילופין שומר המזמין את הזכות להפעיל את המכרז בענן, באמצעות חברת מומחים כדוגמת "רמדור-נט" או ש"ע, הקבלן יהיה כפוף לתנאי עיון, מסמכים, הגשה וכו'. כפי שיוסכם עם החברה ויפורסם על ידה.
- ג. הצעת הקבלן (כתב הכמויות) תודפס ותוגש בשני עותקים זהים ביניהם וזהים לקובץ המכרזית שינעל ע"י הקבלן בשם וסיסמא טרם ההגשה.
- ד. למען הסר ספק יובהר כי כל חסר, שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז, או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים או במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, וכן הגשת צילומי המסמכים או מסמכים שאינם המקור, לא יהיו ברי תוקף כלפי המזמין, ועלולים לגרום לפסילת הצעה.
- ה. במידה ולקבלן הסתייגויות בענין המכרז - עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מהמועד שנקבע בסיור הקבלנים ולא יאוחר מ- 3 ימים לאחר מועד הסיור. קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.
- ו. הקבלן יצרף להצעתו:
- 1) רשיון קבלן לעבודות הנדסה בנאיות בסיווג ובהיקף הכספי המתאימים לעבודות נשוא הצעה זו.
 - 2) ערבות בנקאית כמפורט בסעיף 4 ד' לכתב הזמנה זה ובנוסח המצורף בנספח לכתב הזמנה זה.
 - 3) תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף.
 - 4) אישור מס הכנסה בדבר ניהול ספרים.
 - 5) הוכחת נסיון קודם לפי ס"ק 4 ב' להלן לרבות: רשימת ממליצים, רשימת פרויקטים והוכחת עלויות באמצעות דף ריכוז חשבון סופי חתום מאושר לתשלום.
 - 6) מסמכים אחרים/נוספים הנזכרים במכרז זה.





שמירת זכויות: (7)

- א. מובהר בזה במפורש, כי המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וההכרעה נתונה לשיקול דעתו ולהחלטתו הבלעדית של המזמין. למזמין תעמוד הזכות לדרוש הבהרות והסברים מן המציעים גם לאחר הגשת ההצעות, על פי שיקול דעתו הבלעדי והבלתי מסוייג.
- ב. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' לעיל, מובהר בזה כי המזמין קבע לעצמו הערכה תקציבית בדבר עלותה המשוערת של העבודה והמזמין שומר לעצמו את הזכות, שלא לקבל אף אחת מההצעות.
- ג. כללי:
המזמין שומר לעצמו, עקב מגבלות תקציביות ו/או מכל סיבה אחרת, את הזכות לבטל חלקים שלמים מהפרויקט בכלל ואת כולו בפרט, אף לבטל את ביצוע העבודה או חלקים ממנה כליל ו/או לבצע את הפרויקט בשלבים עפ"י זמינות המקורות או אישורים ושינויים העשויים להופיע בהם. הקבלן מסיר מראש כל תביעה או דרישה העשויה לנבוע מהאמור.
- ד. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז להכניס תיקונים, הבהרות, שינויים ותוספות על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ויהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. הקבלן יצרף למסמכי ההצעה את הודעת המזמין כאמור כשהיא חתומה בחתימתו, לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו.
- ה. המזמין יהיה רשאי לדחות הצעה בשל חוסר שביעות רצון מהתקשרויות קודמות עם המציע, חוסר אמינות או היעדר כישורים מתאימים.
8. מדידות, חישוב כמויות והגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים:
- א. החשבונות יוכנו ויופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו בתוכנה ייעודית "רמדורנט" בלבד ולא בגליון אלקטרוני גנרי.
- ב. על הקבלן להמציא כמויות נמדדות ע"ג דפי מדידות וזאת לחלקי העבודות שבוצעו במהלך החודש עד שבוע לפני מועד הגשת החשבון החלקי:
1. חשבון חלקי ללא חישובי כמויות לא יתקבל.
2. סעיפים שלא יצורף אליהם חישוב כמויות שיוכנו עפ"י כללים נאותים, אופני מדידה וע"י חשב כמויות מומחה ימחקו כליל. לא יאושרו סעיפים לתשלום "על חשבון" כמות לא מדודה.
3. תשלום "על חשבון" ציוד, רכיבים או חומרים, מכל סוג שהוא אשר לא הותקנו במקומם באופן מושלם בפרויקט – לא יאושר בחשבונות החלקיים.
3. לכל חשבון חלקי, כתנאי לאישור החשבון, יצורף סקר סיכונים ובטיחות ע"י **מהנדס** בטיחות מומחה ע"ח ומטעם הקבלן. דרישות הסוקר/מהנדס הבטיחות יחייבו את הקבלן, יבוצעו על ידו ללא תמורה נוספת ויהוו אף הם תנאי לתשלום החשבון.
- ג. הקבלן יגיש לפיקוח עותק אחד של טיוטת כמויות בצורת חשבון לבדיקה. כל טיוטת חשבון חלקי תוגש לא לפני ה- 1 ולא לאחר ה- 5 שבתחילת החודש עבור עבודה שבוצעה בחודש הקודם.
- ד. איחור במועדי הגשה:





הגשת טיוטת חשבון במועד שבין ה 6 ל- 14 בחודש תביא לדחיה של 15 ימים במועד התשלום.

הגשת טיוטת חשבון במועד שבין ה 15 ל- 30 בחודש תביא לדחיה של 30 ימים במועד התשלום.

ה. לאחר בדיקת ואישור טיוטת הכמויות, ולא יאוחר מ 48 שעות מקבלת תיקון המפקח, יקליד הקבלן בתכנת "רמדור-נט" את החשבון המתוקן לבדיקה חוזרת ואישור הפיקוח.

9. חשבונות ביניים וחשבונות סופיים:

א. תשלומים חלקיים ישולמו שוטף ועוד 60 ימים מיום הגשת טיוטת החשבון כאמור. עיכוב בעריכת החשבון המתוקן עפ"י ס"ק ד' לעיל יהווה עילה לעיכוב תשלומי המזמין לקבלן בהתאם.

ב. קבלת החשבון ע"י הפיקוח מותנת בסיום כל התחייבויותיו החוזיות של הקבלן.

10. חתימת ההצעה:

א. המציע יחתום את שמו המלא בסוף כל אחד ממסמכי המכרז וכן על כל אחד מהעמודים המהווים את מסמכי המכרז.

ב. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.

ג. במידה והמציע הוא תאגיד תחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עו"ד בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.

11. כללי:

א. בהגשת הצעה משותפת כל המשתתפים חייבים לעמוד בכל דרישות המכרז. הערבות הבנקאית תהיה ע"ש כל המציעים המשתתפים בהצעה. כל אחד מהמציעים יהיה אחראי כלפי המזמין ביחד ולחוד.

ב. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה למשך 4 חודשים על כל פרטיה מיום הגשתה. המזמין שומר לעצמו את הזכות להאריך את תוקף הצעות הקבלנים משך 4 חודשים נוספים ולהאריך את תוקף ערבויות הביצוע של הקבלנים בהתאם.

ג. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי החוזה על כל נספחיו.

בכבוד רב,

קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא
580301992 (ע"ר)





אישור המציע

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבויותי אם אזכה במכרז, אני מתחייב כי אבצע אותן בהתאם לאמור.

הערות, השגות או שאלות שהיו לי (אם היו כאלה) הועלו על ידי בפני נציגי המזמין לפני הגשת הצעתי וקיבלתי בקשר אליהם תשובה מספקת להנחת דעתי.

אני מצהיר בזאת כי עבודתי תבוצע בהתאם לתוכניות המכרז והעובדה שאינני מחוייב להשיבן במסגרת הצעתי לא תגרע ממחויבותי כאמור במידה ואזכה במכרז.

תאריך

חתימה וחותמת הקבלן



מסמך א'-1 הצעת הקבלן:

תאריך: _____

שם המציע: _____

להלן "הקבלן"

לכבוד

קרן מחקרים ושירותי בריאות (ע"ר) 580301992
תל השומר, רמת גן 5265601

ג.א.נ.,

הנדון: הצעת הקבלן

אני, הח"מ, קבלן רשום, מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כדלהלן:

1. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורתם המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.
2. סיירתי באתר הבניה, במנהרות הקיימות, במבנים בסביבת המתחם הפרויקט, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.
3. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הפרויקט, לרבות דרכי גישה, המגבלות שבדרכי הגישה, שטחי ההתארגנות המצומצמים, עבודה בצירי תנועה פעילים, הקשיים שבעבודה בבי"ח פעיל ותנאי הסביבה המיוחדים ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים הנדרשים לביצוע פרויקט מושלם ושלא לפגוע בסביבה הקיימת ותפקודה.
4. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.
5. ידוע לי כי מדובר בעבודה הכוללת, אך לא מוגבלת, לעבודות פירוק, הריסה, דיפון וחפירה, בינוי, מערכות, תשתיות, סלילה ופיתוח.
6. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצידו של כל פריט ופריט, חישובתי את מחירי כל הפריטים וחישובתי את סך כל מחיר הפרויקט, הכל כמופיע במסמך האמור. הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצידו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירם של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.
7. יש לי הידע, הנסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את



העבודות עפ"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.

8. אני ער לעובדה, כי יהיה עלי לבצע את העבודה באיכות גבוהה ביותר, הדורשת מימונות, מקצועיות ודיוק רב ויש ביכולתי לעמוד בדרישות אלו ובלוח הזמנים הנקוב על אף כל קושי קיים ו/או שיווצר בהשגת כח אדם מיומן וכח אדם בכלל ולסיים את ביצוע הפרויקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות או איסור על העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים.

9. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם:

א. באחריות המציע להעביר לקב"ט המוסד שבועיים לפני תחילת העבודות את רשימת העובדים שיועסקו, תוך פירוט: שם מלא, מספר ת.ז., מקום מגורים וצילום ת.ז. וספח.

ב. הקב"ט או ממונה הבטיחות בביה"ח יהיה רשאי לאשר כניסת עובד לתחום המוסד ו/או לדרוש הוצאה מהעבודה של העובד, שהתחיל לעבוד, מבלי שיהיה חייב לנמק את דרישתו ומבלי שהמציע יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו עקב צעד זה.

ג. אני מתחייב להגיש לפיקוח תכנית הסדרי תנועה, גידור זמני והתארגנות מיטבית ולערוך בה שינויים ככל שידרש משלבי הפעילות בפרויקט, בתיאום עם הפיקוח תמיד באופן שיאפשר המשך תפקוד נאות של ביה"ח.

ד. פועלים מאזור חבל עזה ומיש"ע יורשו להכנס לתחום המוסד, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:
- רשיון עבודה.
- אישור כניסה לישראל.

ה. לא תותר הלנת עובדים, בתחומי המוסדות. עובדים מטעם הקבלן לא יורשו להסתובב בשטח ביה"ח ו/או להשתמש במתקנים שבו. עובדי הקבלן יהיו, משך כל שעות העבודה, במסגרת תחום האתר המגודר בלבד. יציאה אל מחוץ לתחום האתר המגודר תותר לצורך ביצוע הפרויקט ובלבד שתהיה חיונית, תאושר ע"י הפיקוח ותתואם עם נציג ביה"ח.

ו. הקושי בהשגת פועלים לא יהווה סיבה לסיום העבודה באיחור ו/או לאי קיום התחייבויותי ככתבן וכלשונו ו/או לכל תביעה מכל מין או סוג.

10. אני מאשר, כי הנני מודע היטב לצורך להמציא ערבויות וכיסוי ביטוחי בהתאם לנספח המצורף, עם חתימת החוזה, במידה ויחתם.

11. לאחר ששקלתי את כל האמור בסעיף 1 לעיל, אני מציע לבצע את כל העבודות עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות במחירים המפורטים על ידינו וסיכומם

הוא _____ ש"ח כולל מ.ע.מ.





במילים: _____ ש"ח כולל מ.ע.מ.

- כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה, ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.
- כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה בסכום בלבד, תיחשב ההנחה כאילו ניתנה באחוזים מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.
- התמורה תהיה כפופה להגדלה או צמצום על פי מדידה של חלקי העבודה, שיבוצעו בפועל ו/או על פי הוראות המזמין.
- המחירים הנקובים בכתב הכמויות/הצעת הקבלן סופיים.
12. אני מאשר כי הצעתי כוללת את כל הדרישות לשם ביצוע כל ההתחייבויות המוטלות על הקבלן לפי מסמכי המכרז.
13. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.
14. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה – לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה, כולל עבודה בשעות בלתי רגילות, (הדבר לא יגרום לשינויים במחירי החוזה).
15. ידוע לי כי אינכם חייבים לקבל את ההצעה הזולה ביותר ו/או כל הצעה שהיא וכי תהיו רשאים, לפי שיקול דעתכם, לבטל את המכרז ולמסור את ביצוע העבודות בשלמותן או באופן חלקי למי שתמצאו לנכון ובכל אופן שתמצאו לנכון, וכן לנהל מ"מ עם המציעים או עם חלק מהם ואני מסכים לכך.
16. במידה והצעתי תתקבל ע"י המזמין, אני מתחייב בזה לחתום על החוזה ולהשיבו למזמין לא יאוחר מתום חמישה ימים ממועד קבלתו או לחילופין במועד, שייקבע ע"י המזמין, להמציא את כל הערבויות, הבטחונות/האישורים לפי הדרישה.
17. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 ימים ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.
- אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 2,000 ש"ח (במילים: אלף שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור משך 30 הימים הראשונים, 3,500 ₪ משך 30 ימים נוספים ו- 8,000 ₪ משך כל יום איחור שלאחר מכן.
- ידוע לי כי המזמין שומר לעצמו את הזכות לנכות פיקורי הפיצויים המוסכמים כאמור בהפרדה לשלבים הקבועים בהסכם, מחשבונותי החלקיים.
- אני מסיר מראש כל דרישה או תביעה לתשלום בגין התמשכות הפרוייקט.
18. אני מצרף בזה את כל מסמכי המכרז חתומים על ידי, וכן אישור עו"ד או רואה חשבון בדבר





מורשי החתימה וזהות החותמים כנדרש בכתב ההזמנה.

19. אני מתחייב להאריך את התוקף ב - 4 חודשים נוספים במידת הצורך ובמידה ואדרש לכך לרבות תוקף ערבות הביצוע.

20. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא:

שם וכתובת:

טלפון: _____ נייד: _____ פקס: _____

דוא"ל _____

נציגי/תי המוסמך/ת לצורך דיון/פניה בענין הצעה זו היא/הוא מר/גב' _____.

חתימת הקבלן על טופס הצעה

_____ חתימה וחתימת הקבלן

_____ תאריך





מסמך ג'- 1 תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 – מוקדמות

תאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות סלילה ופיתוח, העתקת תשתיות, הריסה ופנוי מבנים, דרכים זמניות, חפירה ודיפון ובניית שלד המרתף והתחברות למנהרות קיימות בביה"ח שיבא בתה"ש כחלק מהקמת מבנה פגייה ומרפאות.

העבודה תבוצע בשלבים עקריים בטור, כל שלב יבוצע בנפרד בל"ז שנקבע לו. לא תורשה עבודה על שלבים במקביל אלא באישור מיוחד של הפיקוח ובמקרים חריגים. טרם תחילת ביצוע כל שלב, בנפרד, יבצע הקבלן:

1. לו"ז נפרד לאישור הפיקוח.
2. סקר סיכונים חתום ע"י מהנדס בטיחות מומחה מטעם הקבלן.
3. תכנית התארגנות והתארגנות מחודשת לשלב וביטול והתאמת הסדרים של השלב הקודם.
4. תאום מלא עם כל הגורמים בעלי עניין בביה"ח לצורך המשך פעילות ביה"ח
5. תאום מלא אל מול הרשויות השונות לעניין הביצוע כגון אך מבלי להגביל משטרת ישראל, רשות מקומית, ק.ק.ל, איכות הסביבה, חח"י, בזק, טל"כ וכו'.

המזמין שומר לעצמו את הזכות:

1. לשנות את סדר השלבים ו/או לבצע מספר שלבים במקביל ו/או לבצע את כל השלבים או חלקם בטור, האחד אחרי השני, או בהפוגות עפ"י החלטתו ללא נימוק והסבר כלשהו.
2. לחלק את הפרויקט לשלבים נוספים בכלל ובניית שלד המבנה החדש ללא מערכות וגמר או חלק מהן עפ"י הסדרי מימון ויתרות תקציב.
3. לעכב את ביצוע הפרוייקט בכלל ותחילת שלב ג' בפרט לאור דחייה בקבלת היתר בניה או מכל סיבה אחרת.
4. להורות לקבלן על תחילת ביצוע שלב כלשהו עד 18 חודשים מיום סיום השלב המוקדם לו. הקבלן יקח בחשבון כי לא ישופה עבור ביטוח, סגירת האתר, שמירה, גידור ותקורות במשך ההפוגות.
5. לתת בידי הקבלן צ.ה.ע נפרד לכל שלב או חלק ממנו ו/או לחתום עם הקבלן על חוזה/הסכם חלקי.
6. לבטל כליל שלבים בפרוייקט המוכלל ו/או לבצע חלק מהם.

הקבלן מסיר מראש כל תביעה לתשלום נוסף בגין נזקים, הוצאות, תקורות, הפסד רווחים או אחר בגין המפורט.

הערות:

1. העבודה מתבצעת בין מבנים סמוכים קיימים ובין ציר תנועה פעילים. הקבלן יקח בחשבון את הקשיים המיוחדים כתוצאה מכך, את שטחי ההתארגנות החסרים והמצומצמים והצורך בפעולה שוטפת של ביה"ח ללא הפרעות.





2. במהלך הביצוע, לאור ריבוי התשתיות תת"ק ועיליות, עשויות להתגלות אי התאמות בין התכניות למצב הקיים של הבינוי או המערכות בשטח.
כל אי התאמה תחייב מדידה של הקיים, עדכון תכנון ו/או פתרונות מקומיים.
הקבלן מסיר מראש כל תביעה כספית או תביעה להתמשכות הפרויקט בכלל ובגין האמור בפרט.
3. ככל ויידרש, הקבלן המציע/מבצע יקח בחשבון עבודות בשעות לא שגרתיות ובמהלך הלילה במקרים בהם תידרש חסימת דרכים אשר תפגום בהתנהלות היומיומית בביה"ח. הקבלן יבצע את העבודות באופן שאינו מהווה מטרד או הפרעה לפעילות השוטפת של ביה"ח או הפונקציות הפעילות הסמוכות.
4. בסיום הפרויקט יעביר הקבלן את הסדרי ההתארגנות, הגידור, מתחם מנהלת הפרויקט, כלל התשתיות והמבנים הארעיים לידי המזמין ו/או הקבלן הראשי שייבחר לביצוע המבנה עד גמר מפתח.
5. הנספחים שאינם מצורפים להסכם זה בכלל והנחיות לחיזוק מבנים נגד רעידות אדמה בפרט, מהווים חלק מחייב ובלתי נפרד מההסכם.
הקבלן נדרש ללמוד ולהכיר את המפרטים מבעוד מועד וטרם הגשת הצעתו.
כל דרישת ביצוע המגובה במפרטים אלו כלולה במחירי היחידה ולא תשולם כתוספת.

שלביות הביצוע וצ.ה.ע :

- (1) החוזה יחתם עם הקבלן על כלל הצעתו ובהתאם לכך שיעור הביטוח, הערבויות וכל יתר התנאים.
- (2) לכל שלב בפרויקט ינתן מאת המזמין צ.ה.ע נפרד, מותנה בסיום השלב הקודם וקיום התנאים שבס"ק 00.01 לעיל.
- (3) חלק מהשלבים מותנים בקבלת היתר בניה ועמידה בדרישות הרשויות השונות. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל או לדחות חלקי עבודה/שלבים ואף את הפרויקט בכללותו במידה ולא יתקבל או ידחה היתר הבניה.
- (4) לאור דרישת רשויות ו/או צורך בהסדרים שונים ומיוחדים, תתכן המתנה משמעותית של כ 6 חודשים ואף מעבר לכך בין השלבים.
- (5) במשך זמן ההמתנה יוותרו באתר הגידור והמשרדים והאתר יהיה מוכן לתחילת עבודה בכל עת. הקבלן יחל בעבודות תוך 15 ימי התארגנות מקבלת צ.ה.ע להשלבים המתקדמים.
- (6) הקבלן מסיר מראש כל תביעה בהקשר להוצאות נוספות בזמן ההמתנה ו/או בגין הקטנה או ביטול של הפרויקט כגון אך מבלי להגביל: ערבויות, ביטוח, שכירות משרדים, חשמל, מים, גידור וכו'.
- (7) כ"כ מסיר הקבלן מראש כל טענה או תביעה בגין הפרת הסכמים עם קבלני משנה מטעמו. ביטוח, ערבות מכרז וערבות הביצוע של הקבלן ינתנו מהיקף כל הצעתו כולל מע"מ ללא תלות או קשר לחלוקת כתב הכמויות ולמבנים, שלבי הביצוע וצווי התחלת העבודה.



00.01 אתר העבודה

חלק ניכר מהעבודות כרוך בניתוק לקראת הריסה ו/או בהתחברות למבנים ומערכות קיימות ושינוי במערכות קיימות לפיכך באופן מיוחד יקפיד הקבלן על תיאום מועדי הפסקה ו/או ניתוק מערכות ההזנה השונות כגון: מים, חשמל, ביוב, תקשורת וכו'.

תנאי יסודי לביצוע העבודות ע"י הקבלן הוא שמירה מוחלטת על רצף התנועה והפעילות השוטפת בביה"ח, ללא הפרעות או השבתות. אין בשום פנים לגרום לנזקים ולהפרעות, לסגירת דרכי גישה, ליצירת רעש, אבק, ולהפרעה כלשהי. עבודות רעש, הריסה, חציבה וניתוק יתואמו ע"י הקבלן 96 שעות מראש

כן נדרש הקבלן להקפיד הקפדה יתרה על נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע נזקי נפש ורכוש למבנים הקיימים, תכולתם והמשתמשים בהם. טרם תחילת עבודה יקבל הקבלן הדרכת מאת ממונה הבטיחות של ביה"ח ויחתום על טפסי התחייבות לפעולה בבטיחות הקבלן ישא באחריות מלאה לכל פגיעה כזו.

התניות מגבילות לעבודות הקבלן יוצאו ע"י בית החולים. הקבלן יהיה חייב בקיום קפדני מלא של כל אותם ההתניות.

בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן, כי ביקר במקום העבודה, ראה את אתר העבודה, בדק באופן יסודי את צורתו, את הגישה אליו, את הגבלות השטח, את השטח המיועד לעבודה ולאחסנת כלים וציוד, את מקום צינורות המים, החשמל, הטלפון, הביוב, הניקוז ושאר המערכות הקיימות.

כמו כן, מאשר הקבלן כי למד את כל הדרוש לידיעתו בקשר לנ"ל, לתנאים המיוחדים ולכל יתר העבודות שתתבצענה והמשפיעות על העבודה. המחירים שיציע הקבלן בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכלליות, וההוצאות המקריות כלשהן שתידרשנה בגלל התנאים הנ"ל של מקום העבודה, הגבלותיו וסביבתו.

00.02 אתר ההתארגנות, גידור השטח וארגון האתר

על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים בגבול שטח הפרוייקט המוגדר.

א. הקבלן יכין, תוך 96 שעות מקבלת צו התחלת עבודה, ע"ג תכנית שטח כללית, תכנית התארגנות מפורטת ויגישה לאישור הפיקוח. התכנית תהווה תנאי מוקדם לתחילת הגידור וההתארגנות. תחום העבודה וההתארגנות יהיו מינימליים הכרחיים. הגידור לפני תחילת עבודות כלשהן יבוצע בהתאם וע"ח הקבלן

כל המבנים השונים של בית החולים, למעט תוואי ההגעה לאתר, הם מחוץ לתחום הקבלן ועובדיו, כולל העובדים של קבלני משנה, ספקים, וכל אדם הקשור לפרוייקט, ואין בשום פנים להיכנס אליהם.

עובד שימצא בתוך אחד הבניינים של בית החולים או מחוץ לתחום המוגדר כ"אתר העבודה" שבפרוייקט, ללא תאום מראש וליווי של נציג מטעם המזמין, יידרש לעזוב את עבודתו ואת תחום בית החולים ולא יורשה בשום מקרה להיכנס שנית לתחומי בית חולים ולעבוד בפרוייקט.





ב. תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם לנתונים הקיימים ובהתאם להוראות הפיקוח. אתר העבודה יגודר מספר פעמים עפ"י השלבויות, ע"ח הקבלן. באחריות הקבלן לבצע כל ההסדרים הנדרשים בדרכי הגישה בתוך האתר ובהתחברויות לצירים הראשיים, כל פעילות זה לרבות כניסה ויציאה אל הכבישים הציבוריים באחריות מלאה של הקבלן לרבות תיאום עם הרשויות השונות ו/או משטרת ישראל עפ"י הצורך, הכנת תכניות, מהנדס בטיחות, מתכנת תנועה וכבישים וכל האישורים הנדרשים.

ג. הקבלן מתחייב לשמור על כל שטח העבודה, דרכי הגישה והסביבה במצב נקי ופנוי מכל פסולת או לכלוך. לא יורשו, באתר או מחוץ לאתר, עירום של פסולת, עפר חפור או חומרים מכל סוג שהוא אלא עפ"י תכנית ההתארגנות שתאושר מראש.

ד. גדר היקפית:

1. מסביב לשטח ההתארגנות ועפ"י הוראת הפיקוח, קב"ט או ממונה הבטיחות של ביה"ח, יבנה הקבלן גדר מפחי פלדה, הגדר הפונה למרחב הציבורי (כבישים, גינות, שבילים או אל מבנים) תהיה גדר דקורטיבית מסוג "אלוקובונד" או ש"ע ("גדר מדברת") המאפשרת הדבקת מסרים ותמונות. הלוחות יורכבו עם מסגרות פלדה.

חלקים סמויים, באישור המפקח בלבד, יכולים להיות עשויים לוחות פח מכופף בגוון לבן, שווה ערך איסכורית (הצבת הלוחות כשהכיפוף ניצב לקרקע).

2. הפחים יהיו נסמכים על צינורות פלדה בקוטר 3" נעוצים בקרקע כל 2.5 מ' בתוספת שני פרופילים אופקיים בחלק התחתון ובחלק העליון. גובה הגדר לא יפחת מ 2.2 מ' ולא יעלה על 2.5 מ'.

3. בגדר יותקנו פתחי הצצה לפי הנחיות המפקח והחוק.

4. שערים:

4.1 הגדר ההיקפית תכלול לפחות 2 שערי פשפש נעולים ברוחב 1.2 מ' ולפחות שני שערי רכב נוסף דו כנפי ברוחב 6 מטר.

4.2 השערים יבוצעו מפרופילי פלדה, יחופו בפח כדוגמת הגדר יכללו בריח נעילה ויותקנו ע"ג צירי פלדה חרוטים.

5. הפוסק והקובע הבלעדי לתוואי, אורך הגדר ומיקום השערים יהיה המפקח. הקבלן מסיר מראש כל תביעה כספית בגין האמור.

6. הקבלן יקח בחשבון הזזה של הגדרות, השערים וההסדרים האחרים בהתאם להתקדמות העבודה ושלבי הביצוע, וזאת ללא תשלום כלשהו.

7. בסיום הפרוייקט המוקדם יעביר הקבלן את כל הסדרי הבטיחות לרשות המזמין, לקראת המשך עבודות ע"י קבלן אחר במסגרת הסכם אחר או יפורקו הגדרות ו/או הסדרי הבטיחות, במלואם או בחלקם עפ"י הנחיית הפיקוח, הקבלן יתקן וישיב המצב לקדמותו לרבות תיקונים הנדרשים במבנים הקיימים עפ"י הצורך.

תמורת הגדר והסדרי הבטיחות שיוותרו בשטח לא יתשולם לקבלן ותחשב חלק מהוצאות התקורה של הפרוייקט.

ה. תכנית התארגנות:

הקבלן יגיש לאישור המפקח, ע"ג תכנית מדידה, תכנית שטח או תכנית סביבה תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי הגדר.

ו. מודגש כי קיימת אפשרות שעקב עבודות קבלנים אחרים או גורמים אחרים (חברת חשמל וכו'), תידרש הזזת הגדר, תמיכות, מכשולים או מבני העזר אשר בתחום האתר ומיקומם מחדש לרבות מערכותיהם. עבודה זו תעשה על ידי הקבלן בו ביום הדרישה וללא כל תשלום נוסף

ז. שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה מינימלי, אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח.





00.03 תנאי עבודה מיוחדים

- א. כל העבודות לרבות הנפה, שינוע, אחסון והלוגיסטיקה של ההתארגנות בשטח חייבות להיעשות בתיאום מלא עם המזמין והמפקח מטעמו, על מנת שלא להפריע לפעילות בית החולים הן בשטחים הסמוכים לאזורי העבודה והן לפעילות השוטפת ובעיקר לחולים ולצוותים הרפואיים. לא תורשה כניסה לאתר דרך תחום בית החולים ולא יורשה לחנות או להשתמש בדרכים וברחבות של ביה"ח הנמצאות מחוץ לתחום שטח העבודה המגודר.
- ב. העבודות המתוארות במפרט/חוזה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכונות, התקנת צנרת ואביזרי צנרת וכו'. הקבלן נדרש לשים לב לעובדה כי העבודה בתנאים הנ"ל מחייבת הערכות מיוחדות ומתן תשומת לב מיוחדת על מנת שההפרעה לחולים ולצוותים הרפואיים תהיה מזערית ככל האפשר מודגש בזאת כי העבודה חייבת להעשות בתיאום הדוק, באישור מנהלי המקום ובאי כוחם, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת
- ג. כמו כן, חלק מהעבודות כרוך בהתחברות למערכות קיימות ושינוי במערכות קיימות. ניתוק מערכות קיימות יבוצע רק לאחר קבלת הוראה מפורשת מהמפקח וקבלת כל האישורים הנדרשים מנציגי בית החולים.
- ד. מטרידים:
על הקבלן לקחת בחשבון כי את אלה מעבודותיו הגורמות לרעש או מטריד אחר יצטרך לבצע בשעות לא מקובלות, בהפסקות וללא רצף, ובתיאום עם הפיקוח, אלא שבהתארגנות נכונה יוכל להמשיך בעבודותיו בנתיבים אחרים.
- הקבלן יקפיד להשאיר את נתיבי התנועה בביה"ח, דרגי הגישה והכניסה, לבניינים, לחדרי מדרגות, לדלתות מילוט פנויים למעבר ונקיים ע"מ לאפשר מעבר בטוח ודרכי מילוט.
- כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי הנהלת הפרויקט תהיה רשאית להפסיק עבודות הכרוכות ברעש או מטריד אחר.
- ה. אמצעי כיבוי אש:
ברשות הקבלן ימצאו בכל עת אמצעי כבוי אש אמינים ומספקים, ועליו לתאם עם מנהלי המקום ובאי כוחם את הנוהל למקרה שתפרוץ אש כתוצאה מעבודותיו. על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולאו דווקא בהתזת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל. בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג יד אמצעי הכבוי המומלצים.
- ו. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל, ומומלץ כי תמצא בידו פוליסת ביטוח מתאימה לכסוי כל נזק אפשרי
- כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מביצוע ניתוקים או הפסקות ללא תיאום מראש, או





גרימת נזקים כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגיהות בעבודה – יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, החולים ובני משפחתם, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף

האמור לעיל חל גם על הפעלה מחודשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן. עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו

תיאום עם גורמי חוץ וגורמים נוספים, אחריות וחתימה של מהנדס אחראי לביצוע:

א. תאום מול הרשויות:

הקבלן יתאם את עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות ותקנות של רשות מוסמכת, כמו, אך מבלי להגביל, המשרד לאיכות הסביבה, ק.ק.ל, משרד תמ"ת, משרד הבריאות, בית החולים, עיריית רמת גן, משטרה, משרד העבודה, מחלקת מים וביוב, חברת החשמל, בזק וכו'. ידאג לקבל את אישורם בתחילת ובסיום הפרויקט. לעניין זה מודגש במפורש הטיפול בהענקת עצים או כריתתם, טיפול באישורי ק.ק.ל או רש"ט"ג או הרשות המקומית יחולו במלואם על הקבלן. האגרות ישולמו ע"י המזמין.

הקבלן האחראי הבלעדי לקבלת אישורים על סיום עבודתו לפי אופי הפרויקט מהרשויות. לצורך כך ידאג לתאם ולהשיג את כל האישורים הדרושים לרבות אך מבלי להגביל: אישור איגוד ערים לכבאות על כל האישורים הנלווים הנדרשים על ידם, כל אישורי מכון התקנים לנושאי בטיחות ולכל נושא אחר, נגישות, אישורי מתכננים על גמר עבודתו בהתאם לתכנון ועל תכנון וביצוע בהתאם לתקנים, ביקורת נציג הרשות המקומית וכו'. האמור מהווה תנאי מוקדם לאישור החשבון הסופי של הקבלן אצל המזמין. בתוספת לכל תנאי אחר לפי הסכם זה, הצגת היתר אכלוס מתנה את גמר הפרויקט לעניין משכי הביצוע וקיזוז פיצויי הפיגורים המוסכמים.

ב. לפני תחילת העבודה ובמהלך 14 ימי ההתארגנות הראשונית:

1. הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך וירשום את העבודה, עפ"י דרישת החוק, אצל ממונה הבטיחות האזורי של משרד התמ"ת. מנהל העבודה יועסק באתר במשרה מלאה משך כל שעות הפעילות.

2. מהנדס מטעם הקבלן יחתום ברשות המקומית כ"אחראי לביצוע" על העבודה והשלד במקום המתאים בתכנית ההגשה וע"ג טפסי הרשות המקומית.

4. מהנדס מטעם הקבלן יחתום ברשות המקומית כ"אחראי על בטיחות" בעבודה, במקום המתאים בתכנית ההגשה ו/או ע"ג טפסי הרשות המקומית ו/או במכתב התחייבות נפרד שיכין המזמין עפ"י דרישת הרשות

00.04 הקמת מבנים ארעיים ושימוש במבנים קיימים:

בנוסף לאמור במסמך ב', טעון הקמתו של כל מבנה ארעי של הקבלן (כגון: משרד, מחסן, חדר אוכל, שירותים וכו'), אישור המזמין להקמה ולמיקום המדויק של כל מבנה. שימוש במבנים קיימים מחייב אישור בכתב של המפקח.





00.06 שפיכת פסולת

במידה והמזמין ערך הסכם לשפיכת פסולת עם אתר פסולת מורשה. הקבלן ידאג לשפוך את פסולת הבניין אך ורק באתר זה עפ"י ההסכם ולהציג לפיקוח תעודות השפיכה. הצגת תעודות השפיכה מהווה תנאי לאישור חשבונותיו החלקיים וחשבונו הסופי של הקבלן.

במידה ולא קיים הסכם בין המזמין לאתר פסולת, ו/או במקרה שהכמות חרגה מההסכם שנחתם, ידרש הקבלן בעריכת הסכם עם אתר והצגתו לפיקוח מבעוד מועד. עלות שפיכת הפסולת תחול במלואה על הקבלן המבצע ולא תושב לקבלן בחשבונותיו. ערך ההסכם שעריך המזמין, במידה וערך, עם אתר פסולת – ינוכה לקבלן מחשבונות החלקי הראשון לעבודה.

פינוי מבנים קיימים, מכל סוג שהוא, עשוי להכיל חומרים מסוכנים ובכללם גם אסבסט. אחריות הקבלן המלאה לבדוק את האתר טרם הגשת הצעתו ולקחת בחשבון פינוי חומרים אלו עפ"י הנחיות המשרד לאיכות הסביבה והתקינה שהקיימת. עבור הסדרי הטמנה וסילויק מיוחדים שידרשו, לא תשולם לקבלן תוספת עלות.

00.07 שלט

הקבלן יתקין, על חשבונו, שלט באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט בגודל של לפחות 3.2 x 5.2 מטר שיכיל את לוגו ביה"ח, משרד הבריאות וכל לוגו פרסומי אחר שידרש, הדמייה של הפרוייקט, שם העבודה ותיאורה, שמות המעורבים בפרוייקט, שם הקבלן ופרטים נוספים עפ"י הנחיות הפיקוח.

תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורתו וכל עניין אחר הקשור בשלט – יתוכנו ע"י גרפיקאי מטעם הקבלן (עפ"י ובדומה לדוגמת שלט רפואה גרעינית קיים בביה"ח) יקבעו ויאושרו בלעדית ע"י המפקח.

השלט יותקן ע"ג קונסטרוקציה/מסבך פלדה, מבנה תקני מתוכנן ומחושב ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן, מבוטן בקרקע. לא תותר התקנה ע"ג גדרות, מבנים או אלמנטים קיימים סמוכים. מיקום השלט יקבע ע"י המפקח באופן שלא יהווה מטרד לסביבה.

מהנדס מטעם הקבלן יחתום כאחרי על יציבות השלט והתקנתו. המסבך, הביסוס, השלט יוסרו ע"י הקבלן ועל חשבונו בסיום הפרוייקט ו/או יוותרו בידי המזמן להמשך שלבי הפרוייקט עפ"י החלטת המפקח.

00.08 משרד למפקח

הקבלן יציב בביה"ח מבנה קל יביל חדש (לא מכולה) בשטח 24 מ"ר שישמש כמשרד למפקח בלבד וחדר פגישות צוות היגוי המכיל חדר אחד, תא שירותים מחובר לביוב, מטבחון 160/55, מזגן ותאורת לד 60/60 בתיקרה מונמכת.

המבנה יכלול דלת כניסה בטחונות 90/210 ס"מ, 4 חלונות מסורגים ועם רשתות לפתיחה 120/100 ס"מ, 2 ארונות 90/200 ס"מ עם נעילה, 2 כונניות פח מדפים 90/200, שולחן משרדי 80/180 ס"מ, עם שלוחת צד 50/120 ס"מ וארונית מגירות. שולחן פגישות 90/240 ס"מ. בנוסף יספק הקבלן 12 כיסאות ישיבות זהים וחדשים וכיסא משרדי אחד חדש.

הקבלן יחבר את המבנה, על חשבונו, למים, חשמל, ביוב, אינטרנט קווי 100 מגה וטלפון. רשימת הציוד שיספק הקבלן תכלול בין היתר גם דוד מים חמים 30 ליטר, תמי 4, כוסות, 10 קלסרים גב 8 עם חוצצים, 8 תיקי תכניות, ומכשיר טלפון. כל הציוד, הריהוט והמבנה יהיו חדשים.





אחזקת המשרד, השירותים והמטבחון, התשלומים בגין מים, חשמל, שירותי נקיון, ישולמו ע"י הקבלן משך כל תקופת הביצוע של הפרויקט. המבנה ימוקם ע"ג קוביות בטון מזויין מפולסות שיוכנו מבעוד מועד בשטח ביה"ח במקום שיורה המפקח.

הנהלת ביה"ח ישאר באתר להמשך פעילות הקבלן האחר בפרוייקט ו/או יסולק תוך השבת השטח לקדמותו. בגין האמור לא תשולם לקבלן תוספת. המבנה יחשב כהוצאות תקורה של הקבלן בפרוייקט.

00.11 מים וחשמל

המזמין ירשה לקבלן להשתמש בחשמל ומים לצורך ביצוע העבודה ולהתחבר לצורך כך לרשתות הקיימות של החשמל והמים לפי התנאים הבאים:

א. ההתחברויות תעשינה במקומות שיקבעו על ידי המפקח ולפי התנאים שיקבעו על ידו, הקבלן יספק מונים מתאימים מאופסים. לוח החשמל הזמני, סלילת קווים לצורך ההתחברות ו/או כל דרישה אחרת תחול במלואה על הקבלן.

ב. כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים וחשמל וכן של התקנת אמצעי המדידה, ההתחברויות והסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, תחולנה על הקבלן בלבד.

הקבלן יעביר תשלומים בגין השימוש השוטף במים וחשמל ישירות לביה"ח מידי חודש.
העברת התשלומים תהווה תנאי מוקדם לתשלום חשבונות הקבלן ע"י המזמין.

ג. המזמין לא יהיה אחראי עבור הספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, הפסקות או תקלות באספקת המים והחשמל. על הקבלן לעשות מראש, על חשבונו, סידורים מתאימים (כגון מיכלי מים וגנרטור להספקה עצמית) למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תיפסק. אלו לא יהוו עילה לארכת משך הביצוע.

00.12 תנועה בשטח המזמין ודרכי גישה ארעיות

תנועה בתוך שטח ביה"ח אסורה אלא לצורך ביצוע עבודה ייעודית בתיאום מראש. נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבע מזמן לזמן ע"י המפקח.

חוקי ונוהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו, והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכ"ב.
היציאה משטח בית החולים כרוכה בתשלום. לקבלן תנתן אפשרו תלרוש מנוי חודשי מוזל. למען הסר ספק, הקבלן ישא בהוצאות תשלומי החניה/יציאה מביה"ח במסגרת תקורות הפרוייקט.

דרכי גישה ארעיות תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוסרו על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה ויידרש יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו.

הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.





כמו כן, עם סיום העבודה, ישקם הקבלן, על חשבוננו, נטיעות, צנרת, גינון, כבישים וריצופים וכל שידרש עד גמר מושלם.

00.13 שירותים ולינת פועלים באתר

לא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין, כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון, לינה וכיו"ב.

על הקבלן להתקין, על חשבוננו, מבנה שירותים לעובדיו כולל חיבור לביוב קיים. לא יורשה השימוש במבנה כימי זמני אלא בבניית מבנה שירותים קבע מחובר לביוב עם מים זורמים. הקבלן יהיה אחראי על הנקיון והשלמות של המבנה משך כל תקופת הפרויקט. מקום השירותים יתואם עם הפיקוח. עובד של הקבלן כולל העובדים של קבלני המשנה ספקים נהגים וכו' אשר ימצאו בביה"ח בככל ו/או בשירותים בפרט יסולקו ממקום העבודה וידרשו שלא להגיע יותר לעבודה, ולא להיכנס יותר לתחום בית החולים.

00.14 שמירה על איכות הסביבה

הקבלן ינקוט, על חשבוננו, בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח.

00.15 עבודה בשעות היום בימי חול

בכפוף לכל הוראה אחרת במכרז/חוזה זה, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט, במקרה כזה, יודיע הקבלן על-כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כל אישור שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על-ידי הקבלן.

00.16 תיאום עם המפקח

כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.

00.17 ביקורת העבודה

א. הקבלן חייב להעמיד 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 בשביל המבנה.

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

ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. כמו 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 לתוכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

00.18 הגנה בפני נזקי אקלים

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'.

כמו כן, ינקוט הקבלן, על חשבונו הוא, בכל האמצעים הדרושים להגנת הבניין הקיים מחדירת מי גשמים או מים מכל מקור אחר.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח.

אמצעי ההגנה יכללו כיסוי, אטימה, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים, אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע המבנה/העבודה וסתימתן בגמר הביצוע וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו על-ידי המפקח.

כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו על-ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

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. אחריות למבנים ומתקנים קיימים.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם ויישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

לפני ביצוע החישוף ו/או החפירה בידיים או בכלי מכני, יש להודיע למפקח על פרטי הכלי והמפעיל ולוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה, כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכי"ב.

הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר. איתור תכניות עדות למתקנים תתקרקעיים, ביצוע חפירות גישוש ועבודת חפירה בידיים באחריותו הבלעדית של הקבלן ללא תשלום נוסף.

יינקטו צעדים חמורים נגד הקבלן אם יגרום לנזק מבלי להודיע עליו





הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

00.19 ביצוע בשלבים

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה מתוכננת להתבצע בשלבים עפ"י המפורט וכפי 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.

העבודה מתוקצבת ע"י גופים שונים, עקב מגבלות תקציב ו/או לכל סיבה אחרת רשאי המזמין להורות לקבלן בכל שלב, על הפסקת עבודתו המוחלטת וסיום ההתקשרות עמו

לקבלן תשולם תמורה עבור ביצוע סידורים מיוחדים לקראת סיום העבודה – לא ישולם כל פיצוי בגין אובדן רווח או פיצוי אחר.

00.20 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

בנוסף לאמור בסעיף 0048 בפרק מוקדמות - 00 של המפרט הכללי, יתן הקבלן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים, כגון: חברת בזק, חברת החשמל, הוט, 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. תיקוני טיח וצבע סביב מעברים, סביב אביזרים מותקנים ומעל צנרת בקירות.
- ג. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו;
- ד. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
- ה. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
- ז. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
- ח. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ט. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.
- י. נושאי בטיחות ראה להלן.

00.21 מהנדס ביצוע ומנהל עבודה באתר:

לצורכי תיאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע:

- א. מנהל עבודה ראשי בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע





- עבודות דומות במשרה מלאה שלא יעזוב את שטח הפרויקט במהלך שעות הפעילות.
- ב. מהנדס ביצוע אזרחי רשום ורשוי במדור ניהול, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום ברשות המקומית כאחראי על הביצוע, אחראי לביקורת וכאחראי בטיחות ויועסק במשרה מלאה בפרויקט.
- ג. כמאי בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בחישוב כמויות ביצוע של קבלנים. הכמאי יהיה גם אחראי על איגוד, ריכוז והגשה של כמאות המערכות ו/או הנושאים האחרים שאינם בטיפולו.
- ד. לעבודות מדידה הכוללות:
1. סימון (לרבות חידוש סימונים שניתנו ע"י המזמין ו/או סימונים חדשים)
 2. מדידת, שרטוט תכנית מדידה ואישור מיקום הבניה בשלבי:
 - א. יסודות ב. יציקת רצפה ג. גמר שלד ד. אחר עפ"י הרשות המקומית.
 3. מדידת כמויות
- יעסיק הקבלן מודד מוסמך ורשוי 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.
- העדרו של מי מאנשי הצוות, תשמש, בין השאר, עילה להפסקה מידית של העבודה ע"י המפקח עד לשובו של זה לאתר העבודה.
- המזמין רשאי לדרוש החלפת אנשי הצוות הנ"ל בלי לנמק את החלטתו.
- כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחיר היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

00.22 לוח זמנים

לא יאוחר מאשר 96 שעות, ממתן צו התחלת העבודה, יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים מפורט בהתאמה למועד סיום העבודה כפי שייקבע במסמכי ההסכם. הלוח, לאחר שיאושר על-ידי המפקח יהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה עם הקבלן.

הלוח יכלול רשימת תאריכי יעד בהם ידרש הקבלן לעמוד, יהיה ערוך בצורת לוח גנט ממוחשב ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי. העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.

איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.

00.23 תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל, ע"י הוראה בכתב, להורות לקבלן להגביר את קצב ביצוע העבודה ע"י:





הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.

הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.

עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות ובימי מנוחה וכיו"ב.

במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

00.24 מוצר "שווה-ערך"

בכל מקום במסמכי המכרז בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר.

יש לראות את שם המוצר, בין אם נכתב ובין אם לא, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בפרק מוקדמות 00 במפרט הכללי.

00.25 מחיר בסיס/מחיר יסוד

מחיר יסוד או מחיר בסיס הוא מחיר המוצר לאחר הנחה כולל הובלה ואספקה לאתר. מובהר כי מחיר היסוד נותן אינדיקציה ויעשה בו שימוש רק במידה ויחליט המזמין על אספקת מוצר מדגם שונה מזה המוגדר בכתב הכמויות.

מודגש כי אספקת המוצר המוגדר או ש"ע לא תזכה את הקבלן בתוספת או הפחתה של המחיר אף אם יוכיח הקבלן כי קיים שוני בין מחיר היסוד שנרשם למחיר הרכישה בפועל. המזמין שומר לעצמו את הזכות להפחית את מחיר הסעיף במידה והחליט על אספקת מוצר מדרם שונה שעלותו פחותה.

00.26 אישורים לדוגמאות ודגימות

כל הפריטים, הציוד, תוכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת המפקח או שחלה עליהם חובת הקבלן לקבל את אישור המתכנן וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על-ידי המפקח - יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר שבועיים אחד לפני התאריך שנקבע להתחלת הביצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא. על הקבלן לבצע בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בבדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל.



00.27 חומרים וציוד

החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה.

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.

חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט, או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה ימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי ההסכם ולשביעות רצון המפקח.

על הקבלן יחולו דמי בדיקות מעבדה מוסמכת לטיב הבטון, טיב מוצרים שסופקו, טיב עבודות שבוצעו (בדיקת אריחי ריצוף, תקרות מונמכות, איטום גג וחזיתות, בדיקות שדה, גילון, ריתוך וצביעת פלדה וכו'...) באתר, עד 2% מערך עבודתו, האמור כולל תשלום אגרות הבדיקה.

חומרים או מוצרים באתר העבודה לרבות חומרי גלם לא ישולמו לקבלן אלא אם הותקנו במבנה התקנה מושלמת במקומם הסופי המתוכנן.

00.28 תוכניות

מסמך ה' (מערכת התוכניות) של מכרז/חוזה זה מכיל תוכניות "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 לביצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אומנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התוכניות הלא מושלמות.

עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בביצוע העבודה, תימסרנה לו תוכניות לביצוע במידה מספיקה להתחלת וקידום העבודה ללא עיכוב.

00.29 תוכניות עדות (AS MADE) ותיקי מיתקן

הקבלן יגיש, לקראת סיום עבודתו ולפני המסירות המוקדמות לחלקים השונים שבמבנה, תוכניות עדות (AS MADE) מעודכנות לפי הביצוע בפועל לקונסטרוקציה, בינוי, מערכות ותשתיות החוץ, הפיתוח, הגינון והסלילה וכן תיקי מיתקן הכולל הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' למערכות במבנה כגון: תברואה, חשמל ומנ"מ, מיזוג אוויר וכן לכל חלק בניין אחר כפי שיידרש במסמך ממסמכי החוזה ו/או ע"י הפיקוח.

תוכניות עדות תשורטטנה במחשב, ע"י הקבלן ועל חשבונו, בתכנת AUTOCAD על-גבי קובץ תוכנית המקור של המתכנן שתימסר לקבלן, יתואמו עם המפקח ויאושרו על ידו. הגשת התוכניות האלה היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור





תוכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

התכניות תהוונה תנאי מוקדם לעריכת מסירת המבנה או המערכות בו

00.30 שנויים בהיקף העבודה

המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפני חתימת החוזה ועד גמר העבודה, לפצל העבודות לקבלני משנה, לספקים וכו'. פיצול העבודות לא ישמש עילה לשינוי מחירי היחידה.

כמו כן, מודגש בזאת שעל סעיפים בהם מצוין "50% מהכמות", לא יחולו עפ"י סעיפים 48, 49 במסמך ב' והמפקח יהיה רשאי להגדיל ו/או להקטין את הסעיף בכל אחוז שהוא ללא שינוי במחיר היחידה.

העבודה מאושרת ומתוקצבת ע"י גופים שונים, המזמין שומר לעצמו את הזכות, עקב מגבלות תקציב או מגבלות של אישורים והיתרים, להקטין או להגדיל את היקף העבודה ו/או סעיפים בודדים עד כדי ביטול מוחלט. עבור כך לא תשולם לקבלן תוספת מחיר או פיצוי כלשהו

00.31 בחירת קבלני המשנה

מודגש כי למפקח נתונה זכות בלעדית לאשר או לא לאשר את קבלני המשנה, לפי רשימה שיגיש הקבלן הראשי לאישור המפקח.

הליך אישור קבלן המשנה:

א. בתקופת ההתארגנות יגיש הקבלן למפקח רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה לאבודות בינוי, גמר או מערכות

ב. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:

1. קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
2. נסיון עבר עשיר של לפחות 10 שנים בעבודות דומות בעלות אופי זהה לעבודות נשוא הפרויקט.
- ג. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
 1. פרופיל חברה.
 2. שמות פרויקטים שביצע הקבלן, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז, שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, היקף העבודה, שם מנהל הפרויקט ו/או האחראי הראשי לאחזקה במוסד/ביה"ח/יזם (בצרוף מספר טלפון), ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה.
- ד. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני



- המשנה שיוצעו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.
1. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.
 2. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרויקט זה, שייבחר לפי ההליך המצוין לעיל.
 3. למפקח שמורה הזכות לפסול קבלן משנה כזה או אחר ללא צורך בהנמקה מכל סוג שהוא. החלטת המפקח בעניין זה תהיה סופית ולקבלן לא תנתן זכות ערר.
- 00.32 פתחים ושרולים
- הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות ותעלות לפני יציקות וכו'. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשינה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות ותעלות על מסגרות העץ, השרולים, התיקון והאטימה המאוחרים תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו. על הקבלן לתאם הכנת שרולים ומעברים שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום, בתאום עם המפקח מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש או בין קומות יעשו באמצעות שרולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים. מעבר צנרת בקירות מיגון יבוצעו ע"י הקבלן עפ"י דרישות פקה"ר, הקבלן יודא דרישות אלו מראש ויהיה אחראי בלעדי להן
- 00.33 כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות
- 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, בפרקים או מבנים שונים בכתב הכמויות. בכל מקרה של סתירה המחיר הזול יהיה הקובע.
- 00.34 ניקוי אתר הבניין
- הקבלן יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבנין וסביבת ההתארגנות באופן יומי, ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.
- 00.35 סיום עבודה
- על הקבלן חלה האחריות המלאה לקבל את אישורי המתכננים, הגופים השונים והרשויות לעבודתו בסיומה לרבות אישורי אכלוס מאת הרשות השונות וקבלת טופס 4 תקנה 5 עפ"י הצורך או העניין מאת הרשות המקומית. עלות הבדיקות, במידה ותדרשנה, יחולו על הקבלן במילואן.



הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מהרשויות והאתרים לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר על-ידי הרשויות כאמור לעיל. הצגת תעודות המשלוח מאתר פסולת מורשה יהוו תנאי מוקדם לאישור חשבונות הקבלן ע"י המפקח.

00.36 בטיחות בעבודה
לענין תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח - 1988, יראו את הקבלן כמבצע הבניה, והחובות המוטלות בתקנות אלה על מבצע הבניה מוטלות על הקבלן

חל איסור מוחלט על עישון או הדלקת אש שלא לצורך ביצוע העבודה ושלא עפ"י נהלי הבטיחות. עובד שיתפס מעשן בשטח ביה"ח, מחוץ למקומות המיועדים לכך, יסולק ולא יורשה לשוב לעבודתו

עבודת גובה:

כל עובדי הקבלן יהיו עובדים מיומנים בעלי הכשרה לעבודת גובה עפ"י כל תקנות הבטיחות המעודכנות ביותר ליום ביצוע העבודות.
עובד ללא הכשרה לעבודת גובה לא יורשה להיות נוכח באתר, גם אם בהגדרת פעילותו אינו מחוייב לכך.

00.37 חוזר משרד הבריאות מס' 177 פרקים: 5,3,2 (14.11.94)
מבוא - ההנחיות והנהלים המפורטים להלן, במסגרת חוזר זה, מיועדים למניעת כל נזק לאדם ורכוש בעבודות הכרוכות בניתוק מערכות פעילות, ביצוע שינויים בהן, התחברות אליהן, אחזקתן והפעלתן מחדש.

מסמך זה מפרט, בנוסף, כללים ונהלים לגיבוי מערכות חמצן, בדיקתן ואחזקתן.

פרק 2 ניתוק/חיבור קווים ומערכות

אסור בהחלט לנתק/לחבר מערכות וקווים פעילים ללא התראה מוקדמת, אישור הפיקוח וללא נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים.

2.1 האיסור מתייחס למערכות חשמל ופיקוד, חמצן וגזים אחרים, מים, ביוב, דלק, תאורה, קיטור, מיזוג, אוורור, וכל מערכת אחרת שניתוקה או חיבורה בצורה בלתי מבוקרת עלול לגרום נזק לאדם ולרכוש.

2.2 הניתוק והחיבור ייעשו אך ורק לאחר קבלת אישור ממונה מוסמך מטעם בית החולים ובנוכחותו.

2.3 הניתוק/החיבור מותנה בהכרה מלאה של פרטי המערכת, מהלך הקווים תכולתם וההשלכות של ניתוקם/חיבורם.

2.4 הניתוק/החיבור ייעשו לאחר נקיטת האמצעים הבאים:

- ארגון אספקה חילופית או אמצעי גיבוי.

- תיאום מראש עם כל הגורמים הקשורים

(מינהלה, סיעוד) והודעה חוזרת מייד לפני הניתוק/החיבור.

סילוק פסולת





הקבלן יספק על חשבונו מכולה לאשפה בנפח של 8 מ"ק לפחות.
כל הפסולת מכל סוג שהוא תאוכסן אך ורק בתוך המכולה הנ"ל, המכולה תוצב בתוך אתר העבודה.
הקבלן יפנה את הפסולת בתום כל יום עבודה לאתר מורשה ויגיש האישורים לפיקוח.
כל הנ"ל יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו

00.38 ביצוע, בקשתות, שיפועים וכדומה

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 במורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

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 דגן (קרי-צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה) רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, זאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

00.39 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'

בכל אותם הסעיפים בכתב הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע וכדומה) תבוצע על סוג מסויים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת ותגמיר על כל רקע כנדרש כדוגמת בטון, טיח (פנים חוץ), גבס וכו', ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

00.40 מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'-1) ובמפרט המיוחד (מסמך ג'-2), לרבות כל פרט ו/או הוראה המצויינים במסמכים הנ"ל, בתוכניות, ברשימות ובפרטים 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





עיריית רמת גן - דרישות להגשת תוכנית התארגנות לאתר בניה

כל העלויות לעמידה בתנאי העירייה יחולו על הקבלן בלבד

תוכנית התארגנות לאתר בניה תהיה בהתאם לתקנה 166 ותכלול לפחות:

1. שרטוט בקנה מידה 1:250 ותכנית מילולית.
 - השרטוט יכלול לפחות:
 - 1.1 סימון של גדר קשיחה ואטומה של כל מתחם האתר בגובה של לפחות 2 מ'.
 - 1.2 באיזורים המשיקים למדרכות ומעבר להולכי רגל בגדר תהיה קשיחה חלקה וללא בליטות וללא מפגע העלול לסכן את הולכי הרגל.
 - 1.3 הגדר תהיה בצבע לבן. מומלץ להשתמש בדבקה עם תמונות עירוניות מעוצבות להדבקה על הגדר. המדבקה ניתנת להורדה מאתר האינטרנט של הועדה בעמוד פיקוח הפניה.
 - 1.4 בתכנית יסומנו גגונים למעבר בטוח. פיגומים במידה ונמצאים בשטח ציבורי וגגונים המידה ובונים קומה נוספת מעל קומה קיימת. (כולל חתכים)
 - 1.5 במידה ואין צורך בגגון נדרש לכתוב בתוכנית "אין צורך בגגון".
 - 1.6 במידה ויש הפקעה שטרם מומשה נדרש לסמן בתכנית התארגנות את שטח ההפקעה ולא לכלול את השטח בשטח התארגנות אלא אם התקבל אישור בכתב מהעירייה להשתמש גם בשטח ההפקעה בזמן הבניה.
 - 1.7 יש לסמן רוחב המעבר הנקי לעוברים ושבים / רוחב מדרכה נקי.
 - 1.8 יש לסמן: מיקום ופירוט מבנה לעוברים, מכולת פסולת, משרד, שירותים, מיקום העגורן לרבות אזורי הגבלה ע"י גובלים וכו'.
 - 1.9 יש לסמן מיקום קווי חשמל באתר ובסביבתו הקרובה.
 - 1.10 יש לסמן אמצעי כיבוי אש לרבות מיקום הידרנטים.
 - 1.11 נדרש לסמן את התמרורים להסדרי תנועה על התכנית, דרכי התנועה באתר ודרכי פינוי הפסולת.
 - 1.12 שילוט מסביב לאתר באותיות בולטות לעין המודיע על איסור כניסה לאנשים שאינם עובדים או קשורים לאתר בנייה ושילוט עם פרטים מבצעי העבודה בהתאם לדרישת העירייה והחוק.
 - 1.13 סימון שטח ציבורי שאושר לשימוש ע"י העירייה.
2. חו"ד מילולית תכלול לפחות:
 - 2.1 סקר סיכונים הכולל התיחסות לשלבי העבודה (הריסה, סכנה של חפצים שנופלים, הנפה פגיעה בתשתיות כגון חוטי חשמל ותקשורת עילית בזמן חפירה וכו').
 - 2.2 נוהל ביקורת לאיתור מפגעי בטיחות ודרכים לסילוקם.
 - 2.3 נוהל למניעת כניסת זרים לאתר עבודה.
 - 2.4 במידה והעבודה כוללת הריסה, נדרש לעבוד ע"פ נוהל הריסה של עיריית רמת גן.
 - 2.5 נוהל להדרכת עובדים.
 - 2.6 נוהל לביצוע עבודות מיוחדות (חפירות, הקמת פיגום וכו').
 - 2.7 ניהול תיאום הסדרי בטיחות במידה ובבניה יש גם דיירים שממשיכים לשהות במבנה.
 - 2.8 נוהל חירום (רשימת האחראים כולל כל פרטי התקשורת, נוהל פינוי נפגעים, נוהל הודעה על תאונה, רשימת טלפונים למקרה חירום וכו').
3. תפיסת שטח ציבורי והסדרי תנועה:
 - במידה ויידרש לביצוע הפרויקט להשתמש בשטח ציבורי/הפקעה יש לסמן השטח בצבע אדום בשרטוט תכנית התארגנות.





- יש להגיש תכנית ובה סימון ברור של מיקום השטח המבוקש לשימוש לרבות גודל השטח ומשך הזמן המבוקש. התכנית תועבר לאישור מנהל המחלקה + מהנדסת העיר. העירייה תדון האם לאשר את השימוש בשטח הציבורי/בהפקעה. המידה ותאושר הבקשה, יפנה המבקש אל מחלקת הנכסים על מנת להסדיר התשלום עבור השימוש.
4. התכנית תהיה חתומה ע"י היזם, מבצע הבניה וממונה הבטיחות (מלל ושרטוט).
5. בסיום הכנה של האתר ממונה הבטיחות מטעם היזם יאשר שהמקום מתאים לתכנית שהוכנה.



THE SHEBA FUND FOR HEALTH SERVICES
AND RESEARCH (R.A) 580301992
TEL-HASHOMER RAMAT-GAN 5265601, ISRAEL



קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא
(ע"ר) 580301992
תל השומר רמת גן 5265601, ישראל

טל': 03-5303559 TEL: פקס: 03-5303320 FAX:

מסמך ג' - 2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים





מסמך ג' - 2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים – לחיזוק חניון היולדות 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 ביצוע עבודות החפירה**
א. עבודות עפר יבוצעו בפרויקט זה בתוך מבנה חניון קיים לצורך ביצוע היסודות עפ"י התכניות.
ב. 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 החניון.
ד.
- 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 – 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 הני"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
תקרות 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 יציאת תקרה

א. אין לצקת שום אלמנט בטרם אישר המפקח והמתכנן ביומן כי הוא נבדק ומוכן ליציאה.

ב. לאחר שהקבלן הכין את התקרה ליציאה, יזמין הקבלן את המפקח, את האדריכל, את מתכנן הקונסטרוקציה, החשמל, מיזוג האוויר ויועצים אחרים לבדיקת התקרה. הבדיקה תכלול בדיקת מיזות, בדיקת תבניות, בדיקת זיון, בדיקת שיטת וקצב היציאה, בדיקת הפסקות יציאה ובדיקת אביזרים ופחי תליה המבוססים בבטון וכו', כולל פיזור צנרת החשמל, התקנת מרזבים, הכנות לחורים ומעברים וכיו"ב.

ג. 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.

.9

02.05 הפסקות יציאה

יבוצעו רק במקומות שנדרשו בתכניות הקונסטרוקציה. הפסקות יציאה 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 יציאת הבטון

שלבי יציאה 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 היציאה לפחות 48 שעות לפני היציאה. אין להתחיל ביציאה אלא בנוכחות פיזית של המפקח באתר או בא-כוחו. ההפסקות ביציאה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציאה שיאושרו מראש ובכתב, ע"י המפקח בתאום עם המתכנן. בכל הפסקה ביציאה לרבות הפסקת יציאה 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 היציאה חייבות להבטיח חסימות המבנה בפני חדירות מים או רטיבות. כל הבטונים ירוטטו ומחיר הריטוט כולל במחירי היחידה. בבנין יימצאו תמיד לפחות 3 מרטטים במצב תקין.

הקבלן ידאג לקבלת אישור ליציאה, 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 ליציאה".





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

02.08 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 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 בצידו 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 פוליאיתילן 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:

מס'	תאור העבודה והגדרת הסטיה	נעשתה הסטיה	המקסימלי
א.	סטיה מקווי המבנה לעומת התכניות ובמצב הדדי שבין חלקי מבנה.	עד 10 מ' (לא כולל) 5 מ"מ	5 מ"מ
ב.	סטיה מהאנך בקוים ובשטחים של קירות ועמודים.	עד 5 מ' (לא כולל) 5 מ"מ	5 מ"מ
ג.	סטיה מהמפלס או מהשיפוע המסומן.	3 מ'	5 מ"מ
ד.	סטיה בגודל או במיקומם של פתחים ברצפות, תקרות וקירות.	מינוס פלוס	10 מ"מ
ה.	סטיה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ורצפות יצוקות על הקרקע.	מינוס פלוס	5 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 כני"ל.
תמיכות אלה לא נמדדות בנפרד ועלותם כלולה במחיר הקורות.

02.14 העמסת אלמנטים

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.

02.15 פלדת זיון הבטונים

- א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים מצולעים ורגילים. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שיהיו ישרים בהחלט. כל המוטות אשר לא יתאימו לדרישות אלו יורחקו ממקום העבודה ויוחלפו במוטות מתאימים, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדית של המפקח.
- ברזל מצולע יהיה מפלדה בחוזק גבוה (40) ולפי ת"י 4466 חלק 3.
- ב. 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 חשבונו.
- ה. המדידה לתשלום היא לפי המפרט הכללי.

02.16 עיגון לבטונים קיימים

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.

02.17 התחברות לבטונים קיימים

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'. וסוג 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 בתקרות וברצפות

א. כללי

פני הבטון בכל הרצפות והגגות יוחלקו כמתואר בסעיף זה, אלא אם נכתב אחרת באחד ממסמכי החוזה. בכל השטחים המיועדים להדבקה 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 מצוינורות פלדה רבועים חלולים 30/30 מ"מ שיוצבו 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 להתזז 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 פוליאיתילן 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 יציקת 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 ויציקתה 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, וויס וכו'.
 - ה. עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' ששטחם קטן מ-0.2 מ"ר ובעובי כלשהו.
 - 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 שיטויחו.
 - 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÷8 מ"מ בעומק 10÷6 ס"מ, ושימוש בחומר כימי והכנסתם לתוך חור הקידוח וכיפוף החלק הבולט מעל הזיון של רשת 8 ∅ 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 יציקת 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'. קידוח ובטון בכלונסאות ימדד כסעיף אחד. המחיר כולל גם קידוח ידני בתוך הפטיו ללא כל תוספת.

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 1.4 ANSIZ

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 החיבור המחברים ביניהם יהיו מפלדה בעלת תכונות השוות לפלדה מסוג GR43C לפי BS4360 או לפי ST DIN17100 או ISO 630-1980. פחי חיבור במקומות חיבור מסויימים מ-ST-52.
2. כל הברגים, האומים דיסקיות ודיסקיות קפיציות יהיו לפי ת"י 1225, חלק 1.
3. הפלדה תהיה חדשה, בלתי פגועה ו/או מוחדרת ע"י חלודה וללא קליפה מתקלפת.
4. הקבלן ימציא למפקח המתכנן תעודה מטעם יצרן הפלדה המציינת שהפלדה המיועדת לשימוש, מתאימה למפרט ולתקנים.
5. 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 המתוכנן אלא אם אושר הדבר מראש ובכתב ע"י המפקח והמתכנן.

19.04 ייצור קונסטרוקציות

- רצוי להמנע מחיתוך בלהבה ולהשתמש בחיתוך במשורים, גילויטינות 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 עבודת

כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים, והנוהגים 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.

19.08 חיבורי ריתוך

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-(AWS 7018 (Z4) 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 ESI 30 B(H) 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 ניקוי סיגים. כל סטיה מהוראות אלה פוסלת את העבודה.
4. פרופילים עקומים פסולים – פרופילים, צנורות וחלקי קונסטרוקציה אחרים, אשר יתעקמו בעקבות הריתוך, או מסיבות אחרות, פסולים לשימוש ויש להחליפם. מוטות עגולים מעוקמים פסולים.
5. הקבלן הוא האחראי הבלעדי – להתאמת חלקי קונסטרוקציה פלדה בינם ובין עצמם ובינם לבין חלקי הבנין 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 RT 100%.
 2. בעמודים ובקורות ראשיות ובמקומות שלא מצויינים אחרת יבדקו כל הריתוכים MT 100%.
- 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 בתכניות ו/או בהתאם להוראות שניתנו 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 חשבונו הוא, וכן תבוצענה בדיקות חוזרות כמפורט לעיל, עד לקבלת תוצאות חיוביות.
- דמי בדיקות הריתוכים כלולים במחיר היחידה של קונסטרוקצית הפלדה.

19.10 חיבורי עיגון

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

(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 תחתון 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.

19.11 בקורת

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.

19.12 הובלת חלקים והרכבתם במקום

א. הובלה

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 תחוברנה 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.

ב. הרמה

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

כמו כן ישים הקבלן אמצעי ריפוד מתאימים במקומות התפירה 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.

ג. הרכבה

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 חשבוננו. בנוסף לאמור בסעיף 19005 של המפרט הכללי על הקבלן לקחת בחשבון את הציוד 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.
- ב. כן נכלל הביטון מתחת לפלטות הבסיס של חלקי הקונסטרוקציה למיניהם. 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 SIKADUR 31) המיוחד מתחתם ו/או לתוכם. כמו כן ניתן להשתמש גם בדייס 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 3:1 יבש בתוספת דבק אפוקסי, ואשר יידחס מתחת לפלטות 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 שרוללי ברגים. אפשרת 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 לעיל 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 והשבלונות הנדרשות לבית המלאכה של הקבלן – לביצוע מדוייק 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.

19.16 הערות והוראות לתאום ביצוע בין האלמנטים השונים

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 הגיליון. לאחר הגיליון לא תורשה שום עבודות ריתוך או קידוח חורים בפלדה וכו'.
- ב. עבודות ההרכבה והחיבורים לאחר הגיליון יבוצעו ע"י ברגים. במידה ונדרש חיבור ע"י ריתוך יש לצפותו ע"י גליון בקר.
4. עובי ריתוכים כעובי הפח אך לא פחות מ-5 מ"מ.
5. יש לתאם כמוכן את חיבור קונסטרוקצית הפלדה עם פרטי קונסטרוקצית אלומיניום אשר מפורטים במפרט של עבודות אלומיניום.

19.17 ניקוי, גיליון באבץ חס, צביעת מיגון ותיקונים מקומיים

1. עבודות ניקוי, וגיליון בחום תבוצענה בהתאם למפרט של היצרן ויבוצעו אך ורק על-ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים.
2. הגיליון יהיה בעובי של 80 מיקרון. ביצוע לפי תקן ישראלי 918 ו/או תקן בריטי 5493 BS.
- גיליון בקר לתיקונים וציפוי הריתוך במקום יבוצע לפי תקן ו/או הוראות יצרן חומר הגיליון.
3. הגיליון יהיה כלול במחיר היחידה של קונסטרוקצית הפלדה ולא ימדד בנפרד.

19.18 מערכות צבע

(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/חווה 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.
2. מחירי היחידה יחולו על כל סוגי הקונסטרוקציה הכלולים בהצעת מחיר/חווה זה. 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 המחוברים 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 23 – כלונסאות ודוח קרקע

- 23.1 על הקבלן לעבוד בדיוק לפי דו"ח הקרקע והמפרט הטכני לביצוע כלונסאות שהוכן ע"י יועץ הקרקע בפרויקט .
- 23.2 עומק הכלונסאות נמדד נטו באדמה טבעית (אדמת מילוי לא תובא בחשבון). יש לזמן את יועץ הקרקע לאתר לאשר את ביצוע הכלונסאות. זמן מתן הודעה 48 שעות לפני ביצוע.
- 23.3 תכנון תערובת הבטון לכלונסאות יעשה ע"י מומחה לבטונים.
- 23.4 כל פרטי הזיון יבוצעו לפי תוכנית קונסטרוקציה.
- 23.5 בגמר ביצוע הכלונסאות תבוצע בדיקת AS MADE למיקום הכלונסאות ובנוסף כל הכלונסאות יבדקו בבדיקה סונית – בדיקת אל הרס.
- 23.6 אישור לתקינות הכלונסאות ינתן ע"י נציג המזמין ורק לאחר מכן ניתן להמשיך בביצוע של ראשי הכלונס.
- 23.7 אופני מדידה ותכולת המחירים :
- המחיר כולל את כל האמור לעי"ל לרבות בדיקה סונית
- הכלונסאות ימדדו לפי מ"א.

23.08 מפרט לביצוע כלונסאות ע"י תמיסת בנטוניט

א. כללי

1. כלונסאות הביסוס יבוצעו בשיטה רגילה, אלא אם ידרש ביצוע בשיטת בנטוניט באישור המפקח.
2. כלונסאות בתחום הפטיו בקומת הקרקע יבוצעו בגלל קשיי גישה ע"י מכונה מורכבת על בוב-קט או מתקן שווה ערך או בקידוח ידני הכל באישור הפיקוח ויועץ הקרקע .
3. מפרט זה מתייחס לכל העבודות החומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר, כאשר תמיכת הדפנות נעשית ע"י תמיסת בנטוניט.
4. על הקבלן לנקוט באמצעי בטיחות מתאימים להגנת אתר הבניה הציוד והעובדים, וימנע כניסת אנשים בלתי מוסמכים לאתר.
5. יש להגן על אתר הבניה מפני גשמים ושטפונות ע"י ניקוז היקפי של השטח ובמיוחד של אתר הקדיחה.
6. על הקבלן לנהל יומן עבודה שיאושר ע"י המפקח.





ב. קדיחה

1. על הקבלן לבצע הקידוח בעזרת קידח ידני ואו ציוד המסוגל לחדור לעומקים ובקטרים הרשומים בתכנית היסודות.
2. הקידוח יבוצע בעזרת מקדחים שיהיו מותאמים לסוגי הקרקעות הקיימים בשטח. (מקדחים סגורים דרך חול, מקדחי ווידיה וכד').
3. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך כדי מהלכה.
4. לא יאושר קידוח כלונס שסטיית צירו עולה על 2% וסטיית מרכזו עולה על 5% מקוטר הכלונס המתוכנן.
5. מידות הכלונסאות יהיו בהתאם למתוכנן וכל שינוי טעון אישור של המתכנן.
6. מיד עם התחלת הביצוע יש להכניס צנור מגן להגנה על דפנות הקידוח. אורך הצנור יהיה בהתאם לדרישות המהנדס ולא פחות מ-15 מ'. קוטר הצנור יהיה ב-5 ס"מ גדול מקוטר הקידוח המתוכנן.
7. תמיסת הבנטונייט תימצא בקידוח בכל שלבי הקידוח והיציקה. מפלס הבנטונייט במשך הקידוח יהיה עד מפלס הנמוך ב-0.5 מ' מפני הקצה העליון של צנור המגן עד מפלס שנקבע ע"י המהנדס.
8. לפני הכנסת הזיון לקידוח יש לנקות את תחתית הקידוח מקרקע מופרית.
9. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תעשה מיד עם גמר הקדיחה. במידה ועלול להיות עיכוב ביציקה יש לקדוח 2.0 מ' אחרונים סמוך למועד היציקה.
10. את היציקה יש לבצע בצורה רצופה ללא הפסקות. כדי להבטיח יציקה כנ"ל, אין להתחיל בקידוח לפני שמובטחת רציפות היציקה.
11. על הקבלן לבצע בשלב הראשון את הקידוחים שבפינות הנגדיות של המבנה בהתאם להוראות המפקח, על-מנת לאפשר קביעה סופית של אורך הכלונסאות.

ג. תמיסת הבנטונייט

1. הבנטונייט המסופק לאתר צריך להיות לפי מפרט יועץ הקרקע .
2. ריכוז תמיסת הבנטונייט יהיה מעל 4.5% ונמוך מ-15%.
- בדרך כלל ריכוז התמיסה יהיה 5%-7% ביחסי המשקל.
- התמיסה תהיה אחידה, וצפיפותה במיכל הערבוב תעלה על 1,034 טון/מק"ק ופחות מ-1.1 טון/מ"ק.
4. צפיפות תמיסת הבנטונייט בתוך הקידוח לפני היציקה לא תעלה בשום אופן מעל 1.25 טון/מ"ק.
5. צמיגות תמיסת הבנטונייט המדודה בקונוס "מרש" תעלה על 30 שניות ותהיה קטנה מ-90 שניות.
6. חומציות תמיסת הבנטונייט (PH) תהיה בגבולות של 7.5-11.7.





7. אחוז החול בתוך התמיסה לפני היציקה לא יעלה על 2.5%.
8. באתר תהיה מעבדה צמודה לבדיקת איכות התמיסה לאורך כל שלבי הביצוע של הביסוס.

ד. הזיון

1. על הקבלן לספק כלובי זיון מרותכים .
2. המרחק המינימלי בין מוטות הזיון יהיה 10 ס"מ. כיסוי הזיון ע"י בטון יהיה לפחות בעובי 7.5 ס"מ ויובטח ע"י גלגלי פלסטיק מורכבים על חישוקים, שיאושרו ע"י המפקח.
3. כלוב הזיון ייתלה צנטרית בתוך הקידוח וקצהו יהיה לפחות 10 ס"מ מעל תחתיתה קידוח.
4. הכנסת הזיון תעשה בעזרת מנוף, מבלי לפגוע בדפנות הקידוח. במערכת זיון כבדה רצוי להשתמש ב-2 מנופים, האחד להרמתה זיון והשני להכוונתו לבור הקידוח.

ה. הבטון

1. אם אין דרישות מיוחדות לסוג הבטון יש להבטיח את איכותו ע"י תערובת מתאימה ל-ב-30 עם תכולת צמנט של 400 ק"ג למ"ק בטון טרי.
מנת המים בבטון תהיה 0.6 וגודל האגרנט המקסימלי יהיה 20 מ"מ.
2. כדי לאפשר יציקת הכלונסאות דרך צנור טרמי יש להבטיח לבטון שקיעת קונוס של 7-8 וכן עבידות גבוהה (יש להוסיף לבטון ערבים כגון כולאי אויר ומעכבים לפי הצורך).
3. תכנון תערובת הבטון ייעשה ע"י מעבדה מוסמכת.
4. יציקת הכלונס תעשה מיד עם גמר הקידוח.
5. קוטר הצנור יהיה 8" עבור כלונס עד 1.0 מ' ו- 12"-10" עבור כלונס בקוטר גדול יותר.
לפני היציקה יש להכניס לצנור הטרמי פתיתי קלקר או פקק ורמיקולית, כדי למנוע נפילה חופשית של הבטון וזיהום הבטון ע"י הבנטונייט.
עם התחלת היציקה יורם הצנור מעל קרקעית הקידוח, במידת קוטר הצנור הטרמי. במשך היציקה יש להשאיר את הצנור לפחות 4.0 מ' בתוך בטון.
6. היציקה תעשה באופן רצוף (ללא הפסקות) ותמשך עד להופעת בטון נקי מבנטונייט, קרקע או כל פסולת אחרת.
7. כלונסאות שהראש שלהם מתוכנן מתחת לפני הקרקע, יש לצקת עד לפני הקרקע כנ"ל ולסתת את הבטון עד למפלס המתוכנן.





פיקוח ובקרה

ו.

1. על הקבלן לאפשר למהנדס גישה חופשית לאתר, למקורות החומרים ולציוד העבודה.
2. יש לנהל יומן עבודה שיכלול את הסעיפים הבאים:
 - מעבדה מוסמכת צמודה
 - שעת התחלת הקידוח.
 - עומק הקידוח.
 - שעת גמר הקידוח.
 - שעת התחלת היציקה.
 - כמות הזיון.
 - תוצאות בדיקות הבנטונייט לפני הכנסתו לקידוח.
 - תוצאות בדיקות הבנטונייט בקידוח.
 - תוצאות בדיקות הבנטונייט לפני היציקה.
 - אירועים מיוחדים בזמן הקידוח והיציקה.

בקרה

ז.

1. הבדיקה לטיב הביצוע תעשה ע"י בדיקה סונית
בדיקה סונית
לצורך ביצוע בדיקה זו יש לנקות את פני הכלונס.
הניקוי יעשה ע"י סיתות הבטון עד לקבלת בטון באיכות גבוהה.
2. כל הכלונסאות יבדקו בשיטה סונית.

תיקונים

ח.

1. במידה והבקורת תעורר ספקות ביחס לרציפות בבטון או ניקוי הקרקעית יידרשו קידוחי גלעין.
2. במקרה של תוצאות בלתי מספקות יחוייב הקבלן בביצוע כל התיקונים הדרושים כפי שייקבעו ע"י המהנדס ובעמיסת נסיון בעומס העולה ב-50% על העומס המתוכנן ולפי הוראות המהנדס.

אופני מדידה ותשלום

ט.

1. הכלונסאות בכל קוטר ימדדו לפי מ"א תיאורטי בתכניות. מחיר היחידה יהיה אחיד לכל העומקים ולכל סוגי הקרקע, ויכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה, לרבות:
 - * שימוש בצנור-מגן.
 - * קידוח הכלונסאות ופינוי העפר החפור.
 - * ייצוב הדפנות בעזרת בוץ קדוח.





- * הכנסת כלוב הזיון (הזיון עצמו יימדד בנפרד), כולל מנוף באתר במידת הצורך וכו'.
- * יציקת הבטון
- * סיתות כל הבטונים בחלקו העליון של הכלונס עם תערובת הבטונייט עד לקבלת בטון נקי, וכן הרחקת הקרקע הנחפרת ופסולת הבטונייט אל אזור מאושר על-ידי המפקח.
- * כל האמור בתכניות, במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.
- * מחיר היחידה כולל גם קידוח מתחת לרצפה התלויה בבנין הקיים עם גובה מוגבל עבור מגדל קידוח ללא כל תוספת.
- עומק הכלונס יימדד ממפלס פני הכלונס המתוכנן ("תיאורטי") ועד תחתית החפירה כפי שנקבעה בתכנית או עפ"י דרישת המפקח, להוציא עומק נוסף שנדרש בגין התרשלות הקבלן.
- * בדיקות סוניות של כל הכלונסים.
2. עבור הזיון ישולם במסגרת סעיפי הזיון ובהתאם למשקל התיאורטי כמצוין בתכניות. מחירי הזיון הנ"ל כוללים גם אספקה, הכנה, קשירה, ריתוך, סט חיזוקים אלכסוניים ואופקיים הדרושים לייצוב כלוב הזיון ואשר אינם מופיעים בתכניות, (ולא נמדדים בכמויות הנ"ל) וכולל הורדת הזיון לבור, שומרי מרווחים, תלייה וכו'.
3. מחיר היחידה הוא בעד קידוח ביבש. עבור ביצוע בעזרת בנטוניט תשולם תוספת. עבור קידוח מתחת לרצפה תלויה קיימת במבנה הקיים עם הגבלת גובה עבור מגדל הקידוח לא תשולם תוספת ומחיר היחידה הוא אחיד ללא כל הגבלה באופן הביצוע.

פרק 24 – הריסה ופירוקים

24.01 עבודות הריסה

24.01.01 כללי

- א. מחירי היחידה לעבודות הריסה ו/או פירוק, יכללו גם חובת הקבלן לטפל ולקבל אישור הרשויות המוסמכות לביצוע העבודות האמורות, לרבות קבלת אישורים לניתוק קוי אספקה ושירותים (חשמל, מים, תקשורת גז, וכד') ביצוע הניתוקים עצמם, קבלת אישורים מתאימים ממחלקות הרשות העירונית והמשטרה, וכו' – הכל כנדרש במציאות ועל פי חוק לבצוע הריסה חוקית, מאורגנת ובטיחותית, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- ב. אין לפגוע בכל צורה שהיא במבנים ו/או אלמנטים סמוכים שאינם מיועדים להריסה ו/או פירוק. במידת הצורך יהיה על הקבלן לתמוך זמנית חלקי מבנים ו/או אלמנטים שאינם מיועדים להריסה ו/או פירוק. כל נזק שייגרם שלא לצורך, יתוקן לאלתר על ידי הקבלן ועל-חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.



- ג. בעת ביצוע עבודות הריסה ופירוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ופירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ונזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או לפירוק וכן כל השטחים והאלמנטים והשטחים הסמוכים והגובלים שאינם מיועדים להריסה, יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע עבודות ההריסה באמצעים ובשיטות החייבות באשור מראש של המהנדס ולשביעות רצונו המלאה. לא יחל הקבלן בעבודות פירוק ו/או הריסה כלשהן אלא לאחר קבלת אישור המהנדס כנ"ל וכמו כן את אישורו של המפקח בהסתמך על בדיקה באתר עצמו של האמצעים והשיטות שבוצעו בעליל לצורך הריסה ופירוק בטוחים. כמו"כ יתקין הקבלן בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח, כיסוי מגן (גגונים, וכד') בנויים בצורה מסיבית ותמוכים היטב, להגנה בפני נפילת חמרים ופסולת עקב ביצוע הריסה ופירוק. מודגש בזאת, שהמפקח רשאי על-פי שיקול דעתו המקצועי, להפסיק את העבודות המבוצעות באתר (ועל הקבלן למלא אחר הוראה זו) באם ימצא שאמצעי הבטחון אינם מספיקים או שאינם מתאימים. העבודה תימשך רק לאחר שהמפקח ישוכנע כי אמנם ננקטו כל האמצעים בצורה היעילה ביותר לבטחון הקהל והעובדים. כל העבודות הנ"ל (אמצעי הבטחון, כיסויי המגן, וכד') תתבצענה ע"י הקבלן ללא תוספת תשלום כלשהו, ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- ה. מודגש בזאת שבכל מקרה של הריסה ו/או פירוק מכל סוג שהוא, על הקבלן לקבל הוראות מדויקות מאת המפקח בכל הנוגע לצורת ההריסה או הפירוק וכן הוראות באשר ליעד ולמקום אליו יעביר הקבלן את הפריטים המפורקים פירוק זהיר, וזאת אפילו אם הדברים לא צוינו בכתב הכמויות ו/או בתוכניות, האחריות לביצוע הוראות סעיף זה חלות על הקבלן בלעדית והוא חייב בנקיטת כל פעולות התאום עם המפקח לקבלת ההוראות המדויקות.
- ו. כמו כן, מודגשת בזאת חובתו, הבלתי ניתנת לערעור, של הקבלן, לבצע את ההריסות והפינויים בתאום מלא ומקצועי עם קבלני המערכות למיניהם. בכל מקרה של אי בהירות ו/או אי הסכמה בין המבצעים השונים, יהיה המפקח הקובע והמחליט הבלעדי וכל החלטותיו תחייבנה את הצדדים ללא ערעור.

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 והסילוק כולן תבוצענה על פי תכניות. בהעדר תכניות כאלה, על הקבלן לקבל מראש הנחיות והוראות מדויקות ומפורטות מאת המהנדס ו/או המפקח (בכתב וסיור מוקדם במקום) על פיהן יבצע את העבודות ועל פיהן ישולם לקבלן.
- ג. עבודת פריצת פתחים בקירות ומחיצות קיימים תכלול גם עיבוד חשפי הפתחים שנפרצו בטיט צמנט ולהכינם כנדרש לקבלת משקופי דלתות חדשים.





ד. עבודות הפירוק וההריסה למיניהן תכלולנה גם את הפינוי והסילוק של כל הפסולת מאתר המעון.

24.01.03 תכולת מחירי יחידה להריסה ופינוי במחיר "קומפלט"

- א. עבודות במחיר "קומפלט" תכלולנה את כל הנדרש לקבלת משטחים וחללים פנויים ונקיים מוכנים להמשך העבודות (ללא מדידת כמויות) - הכל לפי התכנון והוראות האדריכל ו/או המפקח באתר. הקבלן המציע נדרש בזאת לבדוק בבנין ולהעריך בעצמו ולפי מיטב הבנתו את מכלול העבודות ואת ההוצאות הכרוכות בביצוע עבודות ההריסה והפינוי - כי מודגש בזאת שלא תשולם לקבלן כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעתו וכל טענה של הקבלן בדבר תוספת תשלום תדחה על הסף. המזמין יראה את עבודות ההריסה והפינוי כגמורות ומושלמות רק לאחר שהקבלן השלים את כל הנדרש ממנו על-ידי האדריכל ו/או המפקח ולשביעות רצונו המלאה, כשהשטחים והחללים המיועדים לביצוע המשך העבודות נקיים מכל פסולת.
- ב. בנוסף לעבודה במחיר "קומפלט", מכיל כתב הכמויות סעיפי הריסה, פנוי וסילוק המתייחסים לעבודות מסוימות כמוגדר וכתון - ורק סעיפים אלה ימדדו וישולמו בנפרד, כך שסעיפים אלה בצרוף העבודה במחיר "קומפלט" יהוו ביחד את הבסיס לתשלום לקבלן (ללא כל תוספת) בגין חובת הקבלן לבצע עבודת פנוי וסילוק מוחלטים מושלמים וסופיים כנדרש לביצוע המשך העבודות וזאת גם אם לא כל הנדרש מהקבלן לצורך ביצוע עבודה מושלמת בא לידי ביטוי מלא וברור במסמכי החוזה - אולם לדעת המפקח הם מחויבי מציאות ועל הקבלן לבצעם ללא ערעור וללא תוספת מחיר כלשהו.
- ג. הבסיס לתשלום סעיפי הכמויות (שאינם "קומפלט") כנ"ל - יהיה בהתאם לכמויות שבוצעו ע"י הקבלן למעשה מוכפלים במחירי הצעת הקבלן.
- ד. על הקבלן לבצע את כל העבודות הנלוות הקשורות בפעולת ההריסות לרבות הפיגומים, האטימות והסגירות הזמניות - ללא כל תשלום לקבלן, כלול במחירי ההריסות השונות שבכתב הכמויות.
- ה. בנוסף לאמור בס"ק ב' לעיל, מודגש בזאת שמחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה מושלמת לשביעות רצונו המלאה של המפקח שתכלול גם את כל האמור לעיל, את הנתון בכתבי הכמויות וכן כל עבודה אחרת ו/או נוספת כפי שתידרש וזאת אפילו אם לא הוזכרה במפורש במסמכי הסכם זה.

24.01.04 הריסת מבנים קיימים בשלמותם

- מבנים קיימים מיועדים להריסה בשלמותם. הקבלן יגיש לאישור המפקח את תאור אופן הביצוע ואת הכלים בהם בכוונתו להשתמש לביצוע ההריסה, רק לאחר אישור המפקח יתחיל הקבלן בביצוע העבודה.
- במקרה ובתחום הריסת המבנה יש לבטל עמודים קיימים, ההריסה תבוצע רק לאחר יצירת סמכים חדשים במבנה החדש, המחליפים את העמודים המיועדים להריסה.





על הקבלן להתחשב שההריסה מבוצעת בתוך מתחם מגורים/מעון קיים ועליו לעבוד בכלים שקטים כדי לצמצם למינימום את הרעש בזמן העבודה. הריסה תבוצע ע"י ניסור לחלקים קטנים. לא יורשה שימוש בקומפרסור כלשהוא.

ההריסה כוללת: ניתוק של כל המערכות האלקטרו מכאניות באזור ההריסה ופירוקים. ההריסה כוללת עמודים קירות הבניה, רצפות, חגורות מבטון המשולבים בבניה, תקרות בטון, גגות רעפים, חלונות, תריסים, סבכות, רשתות, דלתות, אדני חלונות, ארונות, מקבעים, מעקות, ריצוף, טיח, חיפויי קיר, קירות גבס, תקרות תלויות, אביזרים קבועים, תקרה המיועדת להריסה תופרד מהמבנה הקיים ע"י ניסור.

מחיר היחידה של הפרוק וההריסה כולל את סילוק הפסולת מהבניין לאתר פסולת הנקבע ע"י הרשויות המוסמכות.

משמעות פרוק והריסה: כל מה שנמצא בתחום חלק הבניין המיועד להריסה. המדידה כקומפלט בציון מידות חלקי המבנה המיועדים להריסה.

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: אספלטאים, 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.



THE SHEBA FUND FOR HEALTH SERVICES
AND RESEARCH (R.A) 580301992
TEL-HASHOMER RAMAT-GAN 5265601, ISRAEL



קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא
(ע"ר) 580301992
תל השומר רמת גן 5265601, ישראל

טל': 03-5303559 TEL: פקס: 03-5303320 FAX:

24.01.07 מחירי יחידה קומפלט

מחירי יחידה של הריסות קומפלט מכילים את האמור בסעיפים ולא ימדדו בנפרד בסעיפים





מסמך ג' - 2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים – פרויקט מוקדם מבנה פגיה ומרפאות

פרק 01 – עבודות עפר

01.01 מוקדמות

- א. כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 01 לעבודות עפר - של הועדה הבין משרדית המיוחדת של משרד השיכון - מע"צ, משרד הבטחון (ההוצאה לאור) אם לא סומן אחרת במפרט וכתב כמויות זה.
- ב. הקבלן יחפור עפ"י תוכניות החפירה ולפי השיפועים המותרים לפי התקנים והתקנות וכל חריגה מהם תהיה על אחריותו בלבד.

01.02 סילוק פסולת, עקירת יסודות ופינוי מפגעים

על הקבלן לסלק כל פסולת, אבנים והפרעות לרבות עקירת יסודות, קירות ואלמנטי בטון ומבנים תת קרקעיים קיימים המצויים בשטח העבודה. העתקת עצים וצמחיה לפי הנחיות המפקח כלולה במחירי היחידה השונים. סילוק הפסולת ומפגעים אחרים אל מקום שפך מאושר על ידי הרשויות ייחשב ככלול במחירי היחידה של הקבלן והוא לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף.

01.03 פללי

- א. על הקבלן למסור את השטח במפלסים שהם עד ± 5 ס"מ בממוצע ממפלסי החפירה הסופיים הנדרשים.
- ב. הקבלן יחפור בכל סוגי אדמה בהתאם לקרקע שבמקום החפירה. החפירה בשטח תבוצע בכלים מכניים המתאימים לסוג הקרקע שבאתר ו/או בעבודות ידניים, כולל עבודות גישוש לפי דרישות המפקח.
- ג. תאור חתך הקרקע נמצא בדוח יועץ הקרקע.



ד. הקבלן יבצע את כל התמיכות הדרושות בעת ביצוע החפירה לפי הוראות המהנדס ו/או לפי צרכי הבטיחות ומחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות הנ"ל.

ה. את החומר החפור יוביל הקבלן אל מחוץ לשטח המגרש. החומר יסולק מהאתר למקום שפך מאושר.

ו. עבודה זאת כלולה במחירי היחידה.

01.04 תאור העבודה

א. חלק זה במכרז מתייחס לעבודות החפירה הנדרשות במגרש במהלך ביצוע החפירה הכללית למרתפים התת קרקעיים של הפרויקט. תוך כדי החפירה ידרש לבצע עבודות תימוך, כלונסאות דיפון וכלונסאות ביסוס למערכת הטופ-דאון, עוגנים, תקרות כחלק ממערכת הטופ דאון וכדומה.

ב. עבודות החפירה יחלו יבוצעו תוך כדי ביצוע כלונסאות הדיפון בהיקף המגרש ותוך כדי שמירה על שיפועי חפירה מתאימים, ויושלמו באזור הקרוב לגבולות המגרש רק לאחר ביצוע והתחזקות של כלונסאות הדיפון, מערכת תקרות הטופ-דאון ודריכת העוגנים.

ג. סקירה אודות המגרש, מצבו, טופוגרפיה ומצב קיים במגרשים שכנים, ראה פרק מוקדמות למכרז כולו.

ד. כנספחים לפרק זה מצורף חתך קרקע ותרשים ובו מיקום קידוחי הניסיון שבוצעו באתר.

01.05 עבודות החפירה עצמה כוללת:

א. עבודת סימון ומדידה לצרכי הקבלן ולפי דרישת המפקח.

ב. חפירה ו/או חציבה כולל עבודה מתחת לתקרות הטופ-דאון, עבודה בשטחים מוגבלים קטנים, בשטחים צרים וכו', וכולל חפירת כל פסולת לסוגיה ו/או הריסות ו/או גרוטאות ו/או כל חומר אחר אם יימצאו במקומות המיועדים לחפירה לרבות עקירת יסודות.

ג. חפירות גישוש לגילוי יסודות הבניינים הסמוכים ותשתיות תת קרקעיות לפי הנחיות המפקח.





- ד. הקצאת מקום ובניית רמפת גישה לבור החפירה בהתאם לצרכיו ובשיפועים מתאימים לנוחותו של הקבלן.
- ה. סילוק החומר החפור וכל חומרי הפסולת למקום שפך מאושר.
- ו. בכל מקום בו נאמר במפרט "חפירה" הכוונה היא לעבודה המתוארת בסעיף ב' לעיל.
- ז. מילוי בטון בין כלונסאות הדיפון כולל רשת זיון תוך כדי תהליך החפירה (במקומות בהם נדרשת פעולה זו).
- ח. סיתות וניקוי כלונסאות הדיפון עד קבלת פני בטון נקי ללא שיירי עפר.
- ט. סיתות כלונסאות הביסוס ע"פ הנדרש.

01.06 סימון ומדידות

- א. על הקבלן לבקר ולבדוק את התוכנית, את הרשת ואת הגבהים המסומנים בתוכנית.
- ב. בכל מקרה של טעות או סתירה יודיע מיד למפקח. לא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
- ג. לא פנה הקבלן למפקח, או לא מלא את הוראותיו, ישא בכל האחריות הכספית עבור כל ההוצאות האפשריות.
- ד. מפת המדידה שנעשתה ע"י מודד המזמין תשמש כבסיס לחישוב הכמויות. הקבלן לא יתחיל בסימון ואיזון או ביצוע כל עבודה מהעבודות המפורטות בחוזה אלא לאחר קבלת נקודות מדידה מהמפקח.
- ה. הקבלן יקבל נקודות קבע ראשיות שעל פיהן יצטרך למדוד ולסמן את גבולות החפירה.
- ו. הקבלן יאבטח את כל נקודות הקבע.
- ז. הסימון, ההתוויות והאיזון יעשו ע"י מודד מוסמך של הקבלן.
- ח. במהלך העבודה יבצע הקבלן חידושי סימון ואיזון לפי הצורך.





- ט. המודד של הקבלן, מכשירים וצוות מדידה יעמדו לרשותו של המפקח לצורך בדיקה או כל דבר אחר הנדרש על ידו. הקבלן חייב לקבל את אשור המזמין למודד המוסמך המוצע על ידו.
- י. מפת האתר לאחר הביצוע תיעשה ע"י מודד מוסמך על חשבון הקבלן, המודד יבחר ע"י המזמין.
- יא. המפה תהיה בק.מ. 1:250. הקבלן יבצע את התיקונים הנדרשים על בסיס המפה הני"ל ועל בסיס דרישת המפקח.
- יב. לאחר ביצוע התיקונים ע"י הקבלן, מדידתם ואישורם תהיה המפה חלק ממסמכי החשבון הסופי.
- יג. כל עבודות המדידה המוטלות על הקבלן ייעשו על חשבונו ולא ישולמו בנפרד.

01.07 חומרים חפורים

- א. הקבלן ישיג את האשורים המתאימים מכל הרשויות המוסמכות לשפיכת החומרים החפורים באתרים בהם מותר לשפוך אותם. האחריות לכך מוטלת על הקבלן ורק עליו.
- ב. המזמין רשאי להורות לקבלן להשאיר כמות מסוימת של אדמה חפורה במתחם הפרויקט לצרכיו. האדמה החפורה שיוחלט על השארתה תחפר משכבה מתאימה בהתאם להנחיות יועץ הקרקע. האדמה תמוין ותוערם במתחם העבודות לפי הנחיות המפקח.

01.08 תשתיות, כבלים, צנורות וכיו"ב

- א. האחריות לגלוי תשתיות למיניהן, כבלים, צנורות וכיו"ב העלולים להפגע במהלך העבודה, מוטלת על הקבלן לבדו. המזמין ישתדל לספק לקבלן תכניות בהן מסומנים כבלים, צנורות, שוחות וכיו"ב, אך למרות זאת האחריות לשמירה על שלמותם תחול על הקבלן.
- ב. השלמת מידע ביחס לכך ישיג הקבלן מהרשויות המוסמכות לרבות העיריה, בזק, חברת חשמל וכד'. כל עכוב או הוצאה נוספת שתגרם עקב האמור לעיל לא ישמשו בידי הקבלן כעילה לתביעה או כעילה להארכת מועד הביצוע.



01.09 שלבי בצוע ומעבר בבצוע משלב אחד לשני

החפירה תעשה בשלבים בהתאם לתכנון ובשיפועים המדויקים המתוכננים. כל שלב של העבודות יהיה טעון אישור המפקח בכתב לפני התחלת ביצועו של השלב הבא. הדבר יעשה על טפסים מיוחדים שימציא המפקח לצורך זה. רק עם מילוי הטופס ואישור המפקח על גמר שלב מסויים יהיה רשאי הקבלן לעבור לשלב השני.

שלבי העבודה יהיו כדלהלן:

- א. ביצוע שלוט וגידור.
- ב. הריסת המבנים הקיימים במתחם (אם קיימים).
- ג. קבלת נקודות קבע מהמודד של המזמין.
- ד. סימון מפורט, בדיקת גבהים, סימון נקודות קבע נוספות, אבטחת נקודות קבע נוספות, אבטחת נקודות הקבע, התקנת נקודות שנעקרו מקומן (כל העבודה ע"י הקבלן).
- ה. בצוע עבודות ניקוז זמניים.
- ו. בצוע דיפון- כולל קורת הראש.
- ז. חפירת השטח בשלבים לפי תכניות החפירה והדיפון.
- ח. בדיקה ומדידה סופית של השטח ע"י המודד המוסמך כמתואר לעיל יהווה תנאי בל יעבור לאשור חשבון סופי.
- מתן אשורים חלקיים ע"י המפקח לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה בהתאם לחוזה, עם תום תקופת האחריות.
- מתן אשורים חלקיים לא יתפרש כקבלת אותו חלק מהעבודה שהושלם.





01.10 דיוק וסטיות

- א. העבודה וחלקיה יבוצעו בכפיפות לסטיות המותרות במפרט הכללי, ואולם לא תותר סטיה של יותר מ- ± 5 ס"מ במפלס החפירה בשטח.
- ב. אם יבצע הקבלן חפירה לעומק גדול יותר מהנאמר לעיל, יהיה רשאי המפקח להפחית מחשבון הקבלן את הסכום הנדרש בכדי לבצע מילוי בכל השטח החפור מעבר לנדרש (כולל ע"י יציקות בטון ו/או ע"י מלוי מבוקר), וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
- ג. הקבלן יעבוד עם ציוד מדידה מתאים שיאושר ע"י המפקח ויהיה לשימוש כל זמן שהקבלן בשטח.

01.11 סדורי נקוז

- א. במשך כל תקופת העבודה על כל שלביה וחלקיה יהיה הקבלן חייב לדאוג לניקוז מידי של כל שטחי החפירה וכן של כל השטחים המתנקזים אל שטח העבודה, כך שתובטח המשך עבודה רצופה ואי שקיעת הציוד ההנדסי בתוך הבוץ בעונת החורף.
- ב. הבטחת סידורי הניקוז הזמניים לרבות פתיחת תעלות רחבות תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבון הקבלן ובהתאם להנחיות והוראות המפקח.
- ג. הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית הכנה לחורף אשר תכלול תכנון אמצעי ניקוז מהשטח ומהחפירה למרתף התת-קרקעי, כולל פירוט סוגי המכונות והכלים כעתודה לשאיבה (משאבות, צנרת וכדומה).
- ד. למען הסר ספק לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבור שאיבת מי גשמים, ניקוזם והגנה על מבנים מפני הגשמים.
- ה. באם יצטברו מים בחפירה עקב גשמים, שיטפונות או מקורות אחרים, יהיה על הקבלן לסלקם על חשבונו באמצעים יעילים ומהירים ביותר לפי הוראות המפקח. במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפועים לניקוז זמני של מי גשם או מים מצנרת. לא תשולם כל תוספת כספית או אחרת בגין הוראות סעיף זה.
- ו. אם יגרם נזק עקב אי ביצועו של הניקוז יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו.



01.12 גבולות החפירה

- א. גבולות החפירה מסומנים בתכניות.
- ב. גבולות החפירה המסומנים בתכניות הם אלו שבתחתיתה ועל הקבלן להקפיד שאכן הוא חופר לפי גבולות אלו.
- ג. במקרה של חפירה עמוקה יותר מהמפלס הנדרש או ערעור הקרקע מתחת למפלס זה ידרש מלוי מדורג ומהודק לפי הנחיות שניתנו ע"י יועץ הקרקע אשר יתאים להנחת רצפת הבטון.

01.13 יציבות

- א. בנוסף למתואר במפרט הכללי לעבודות עפר יוחזק הקבלן כאחראי ליציבות כל העבודות המתבצעות על ידו. במקרה של צורך בתמיכות או בפיגומים יבצע הקבלן את הנ"ל במומחיות ובמקצועיות תוך שימת לב לנושא הבטיחות.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לכל מפולת שארעה בשטח בין אם נתמכה הקרקע לפני המפולת בין אם לא נתמכה. הקבלן יהיה אחראי גם לנזקים העקיפים שינבעו כתוצאה מהמפולת ויתקנם בהקדם.

01.14 חפירה מיותרת

- א. בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור למפלס הנקוב ו/או יחרוג מגבולות התוכנית ימלא הקבלן את עודף החפירה באחת משני האלטרנטיבות כדלהלן הכל לפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח.
- מילוי עודף החפירה יהיה לפי אחת משני האלטרנטיבות:
- (1) מילוי בבטון מאושר ע"י המפקח.
 - (2) מילוי בחול מאושר ע"י המפקח בשכבות של 20 ס"מ עם הרטבה והידוק במכבש ויברציוני לצפיפות של לפחות 98% לפי מודיפייד א.א.ש.הו. ולפחות לארבעה מעברים של כלי מהדק.
- ב. עבודה זאת תיעשה כולה על חשבון הקבלן.

01.15 מילוי מרווחים בין הכלונסאות בבטון

- א. במידה ותוך כדי תהליך החפירה יתגלה שקיים מרווח גדול בין הכלונסאות ותהיה "נזילת" חול בין הכלונסאות לכוון פנים המגרש, יהיה על הקבלן לבצע (היכן שנדרש





בלבד) יציקה ומילוי של בטון במרווחים בין כלונסאות הבטון בכדי למנוע התמוטטות של הקרקע בגב כלונסאות הדיפון. היציקה תבוצע עם תבנית פנימית בלבד ולאחר התקנת רשת ברזל.

ב. עבודה זו כלולה במחירי היחידה של החפירה ולא תשולם עליה כל תוספת.

רמפת ירידה

01.16

א. בשלבים הראשונים של החפירה יצור הקבלן רמפת ירידה לשטח ההולך ונחפר. מיקומה של הרמפה יתואם עם המפקח. הקבלן ידאג לאשר את נקודת הכניסה והיצאה של המשאיות והציוד אל האתר וממנו.

ב. הרמפה אשר מיועדת לנוחיות הקבלן בלבד, תתוכנן ותבוצע על ידו והוא יהיה האחראי עליה מכל הבחינות ובפרט מבחינה בטיחותית.

ג. יתכן שבמהלך העבודות יהיה על הקבלן להעביר את הרמפה ממקומה על-מנת לאפשר את ביצוע העוגנים.

ד. על-פי החלטת המזמין ישאיר הקבלן את הרמפה, ויהיה עליו למוסרה למזמין במצב תקין לנסיעה או לחפור אותה ולפנותה מהאתר בהתאם למחירי היחידה לחפירה.

ה. מודגש כי המזמין רשאי להשאיר את הרמפה במצב תקין לנסיעה לצורך שימוש של הקבלנים העתידיים, לפרק זמן לפי שיקולו לאחר יציאת קבלן החפירה והדיפון מהאתר, ולהזמין את הקבלן לחפור אותה ולפנותה מהאתר, בשלב מאוחר יותר. הודעה לפינוי תימסר לקבלן שבועיים לפני מועד הביצוע הנדרש, וזה יתארגן בהתאם לביצוע.

ו. כאמור, פינוי הרמפה יהיה בהתאם למחירי היחידה לחפירה, גם אם זה יתבצע בשלב מאוחר יותר.

אופני המדידה והתשלום לעבודות עפר

01.17

01.17.1 מחירי הסעיפים ברשימות הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות, המפרטים והתוכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, שימוש בציוד, עבודות וחומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המסים (פרט למע"מ) בטיחות, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח וכ"ו שתידרשנה למילוי תנאי החוזה והשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המזמין. המזמין לא מתחייב כי כל העבודות



הרשומות בכתב הכמויות יבוצעו בשלמותן. שינוי או ביטול סעיפים בודדים לא יוכל לשמש עילה לבקשת תוספת אם כי כל מחיר ומחיר יחייב בלי קשר למחירי יחידה אחרים, ולסה"כ ערך החוזה.

01.17.2 מחירי היחידה שהקבלן מתחייב עליהם מתייחסים לכל כמות שהמזמין יבקש לבצע בפועל, ללא קשר לכמות המצויינת בכתב הכמויות, ולא תוכר כל תביעה בגין שינוי הכמויות בפועל.

01.17.3 ניקוי כלונסאות הדיפון מעפר וגופים זרים אחרים ושטיפתם במים לא יימדד. כמו כן, לא ימדדו ולא ישולם עבור סילוק פסולת החציבה לאחר סתות הכלונסאות, עבור חתוך, כפוף וישור ברזלים הבולטים מהכלונסאות וניקויים.

01.17.4 מודגש במיוחד כי עבודות הניקוז הנדרשות והטיפול בשטח בעת ביצוע עבודות החפירה והמילוי יכללו במחירי היחידה ולא תשולם עבורן כל תוספת.

01.17.5 עבודות העפר כוללות סילוק הפסולת בכל סוגיה הנמצאת בשטח המגרש הכוללת בין השאר יסודות, גדרות, תאים, קוי ביוב וכל דבר שעלול הקבלן להתקל בזמן החפירה.

01.17.6 הקבלן חייב להוביל ולסלק כל חומרי החפירות והפסולת מכל סוגיה הנמצאת בשטח המגרש לכל מרחק בהתאם להוראות הרשות המקומית, וזאת על חשבונו ובלי כל תשלום נוסף.

01.17.7 מילוי המרווחים בין הכלונסאות בבטון כולל רשת זיון כלולה במחירי היחידה של עבודות העפר ולא תשולם כל תוספת בגין ביצועה.

01.17.8 מחירי היחידה יכללו את השארת רמפת הירידה לבור החפור אם המזמין יחליט על כך, ולא תשולם בעבורה כל תוספת. הזזת הרמפה במידה ותידרש כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד. אם המזמין יחליט לפנות את הרמפה, בכל מועד, מהמגרש, ישולם עבורה על-פי מחירי היחידה לחפירה.

01.17.9 המדידה תהיה בהתייחס לתכנית המודד הקיימת שהוכנה ע"י מודד המזמין, ולפי מפלס תחתית החפירה התיאורטי כפי שמסומן בתכניות החפירה. המדידה תהיה נטו בהתאם לפרטים ולמידות החפירה בתוכניות.





01.17.10 כל הבדיקות מכל הסוגים הנדרשים על פי התקנים, המפרטים ודרישות מהנדס הביסוס לגבי טיב המילוי באזורים השונים וכן לקביעת צפיפות ההידוק אינם נמדדים בנפרד וכלולים במחירי היחידות השונות.

01.18 הכנות נוספות לעבודה

01.18.1 חפירות גישוש לגילוי יסודות

כתנאי להתחלת העבודה, ובמקביל להריסת המבנים וניקוי השטח, על הקבלן לבצע חפירות גישוש לגילוי יסודות המבנים השכנים- הפגיה הקיימת ממזרח, ומבנה גניקולוגיה מצפון.

תוצאות גילוי היסודות יכולות לשנות במעט את מפלס וקו הדיפון המתוכנן. בנוסף, יש לזהות את כל יסודות מבנה הפגיה הקיימת לצורך תכנון מנהרה שתבוצע תחתיו.

01.18.2 העתקת מדרגות גשר ילדים

לצורך חפירת המנהרה יש להעתיק את מדרגות הפלדה של הגשר ליד מבנה ילדים. העבודה כוללת את פירוק המדרגות והצבתן מחדש, כולל כל העבודות הנדרשות להעתקן. כולל ביסוס כלונסאות, ראשי כלונס, בירגי עיגון והתאמות הפלדה למצב החדש שיווצר.

במידה וידרשו הסדרים זמניים להפעלת הגשר בזמן הפירוק, הנ"ל יהיה באחריות הקבלן.



פרק 02 – בטון יצוק באתר

02.01 כללי

02.01.01 בנוסף למפורט להלן, כפוף ביצוע עבודות הבטון היצוק באתר לדרישות המפרט הכללי – פרק 02 ו/או כל פרק רלוונטי אחר, וכן תקנים ישראלים עדכניים.

02.01.02 פני כל אלמנטי הבטון, יהיו בגמר חלק ונקי מוכן לצבע.

02.01.03 אין להתיר הפסקות יציקה בלתי מבוקרות ו/או נקבוביות יתר ו/או סגרגציה ו/או תקוני סגרגציה ו/או זליגה בין תבניות ו/או כל פגם אחר בפני הבטון החלק.

02.02 תיאור שלד המבנה

02.02.01 במכרז זה כלולות עבודות הבניה של האזורים הבאים:

א. המנהרה בין מבנה ילדים למבנה ממזרח.

ב. הכניסה לחניון יולדות והרמפה ממערב.

02.02.02 מערכת השלד:

א. ביסוס המבנה

- ביסוס המבנה יהיה על מערכת של כלונסאות.

- מפלסי היסודות והראשים יהיו בהתאם לנדרש בתוכניות.

ב. רצפת המרתף התחתונה הינה רצפה מונחת שתבוצע ע"ג מצע של בטון רזה לפילוס המגרש בהתאם להנחיות יועץ הביסוס, הרצפה תוצק ע"ג מערכת איטום והגנה בהתאם להנחיות יועץ האיטום.

ג. תקרות המרתפים יהיו תקרות מקשיות בעוביים שונים, במפלסים והשיפועים משתנים ע"פ גיאומטריית המבנה, כולל קורות ועיבויים (פיטריות).

ד. קירות המרתפים ההיקפיים יוצקו כנגד קירות הדיפון ו/או דופן החפירה ו/או כקיר קונבנציונאלי התאם למיקומם.

ה. יבוצע איטום לקירות תקרה ורצפה ע"פ הנחיות יועץ האיטום.

ו. כל אלמנטי הבטון במבנה יבוצעו בגמר בטון חלק, נקי ומוכן לצבע.



02.03 תיאור טכני לביצוע אלמנטי השלד השונים בפרויקט

02.03.01 קירות ציפוי לכלונסאות:

- א. קירות הציפוי לכלונסאות הדיפון יבוצעו בעובי 15-25 ס"מ מפני הכלונסאות כמפורט בתוכנית.
- ב. הקירות יבוצעו ביציקה עם תבנית פנימית (כלפי פנים המרתף), ומשמיים כקירות נושאים בבנין.
- ג. שיטת ביצוע הקירות יהיה כדלקמן:
 - ניקוי הרווחים בין הכלונסאות מעפר. הניקוי יבוצע על ידי התזת מים בלחץ על הכלונסאות ושטיפת כל החול מהם. יתכן שימוש בסילון מים - חול לקבלת פני בטון נקיים לחלוטין.
 - סגירת הרווחים בין הכלונסאות ע"י התזת בטון "שוט-קריט" בעובי כ- 2 ס"מ לקבלת רצף בטון בחזית הקיר כתשתית לביצוע האיטום. במידה והמרווחים בין הכלונסאות גדולים מ- 15 ס"מ יש לבצע את התזת הבטון ע"ג רשת לולים שתגשר על הרווחים.
 - לקירות הנוצקים כנגד הסלע תבוצע תשתית שבון מותז לכל פני שטח היציקה.
 - קדיחת חורים בכלונסאות בקוטר 16 מ"מ ובעומק 15 ס"מ והחדרת עוגנים מברזל מצולע בקוטר 14 מ"מ לתוך החורים, או בהתאם למסומן בתכנית.
 - העוגנים יבלטו מפני הכלונס כ- 10 ס"מ עם כיפוף וו באורך של כ- 10 ס"מ.
 - לפני החדרת מוט הזיון הקדח ינוקה תוך שימוש במברשת מתאימה ולחץ אויר משיירי אבק (אין להשתמש במים לצורך זה), יש למלא את הקדח בדבק אפוקסי מסוג POWERS KF2/CHEMTECH ספק חברת אדיט 0547976110 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס בלבד!. לאחר מילוי הקדח בדבק אפוקסי כנדרש יוחדר מוט הזיון.
 - ביצוע איטום על הקיר לפי המפרט לרבות הגנה על הקוצים.
 - סידור הרשתות של הקיר וקשירתם לעוגנים הבולטים מהכלונסאות.
 - יציקת הקיר מבטון ב- 30 עם ערב להגברת צפיפות הבטון דוגמת פלסטוקריט N בשיעור 1/2% ממשקל הצמנט. הקיר והטרפזים בין הכלונסאות יהיו יצוקים ביחד. עיגון התבנית לכלונסאות יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן לפי הלחץ שיופעל עליה מהבטון הרטוב.

02.03.02 קירות בטון ועמודים:

- המשטחים החיצוניים של הקירות והעמודים יעובדו בטפסות מלבידים ו/או תבניות פלדה, בגמר חלק נקי ומישורי כמפורט במפרט הכללי, ובפרק זה.





02.03.03 קורות בטון יצוקות באתר :

- א. קורות הבטון יבוצעו בחתכים שונים כמפורט בתוכניות. יציקת הקורות תבוצע בשלבים בהתאם לשיטת הביצוע.
- ב. בכל מקרה בו יציקת הקורות תבוצע בשלבים יש לתמוך את הקורה עד להתחזקות הבטון בתחום השלמת היציקה. אין לשחרר ו/או לדלל תמיכות מתחת לקורות לפני הגעת הבטון לחוזקו המלא.
- ג. יש להקפיד על קיטום פינות בשפות הקורה ע"י משולשים במידות 1.5/1.5 ו/או 2/2 ס"מ.

02.03.04 תקרות מקשיות :

- א. תקרות הבטון עשויות מטבלות בטון מקשיות, היצוקות על גבי תבניות פלדה או עץ מסוג טגו.
- ב. התקרות יוצקו במפלסים כמסומן בתוכניות העבודה. במידה והקבלן ירצה לבצע הפסקות יציקה שאינן מסומנות בתוכניות, יהיה עליו לקבל לכך את אישור המפקח והמהנדס המתכנן.
- ג. במקרה זה עלות כל התוספות הנדרשות להבטחת המשכיות האלמנט, כפי שיידרש על ידי המפקח, תהיה על חשבון הקבלן (כולל הזיון). עיבוד הנמכות והגבהות בתקרות יהיה כולל במחירי התקרות.
- ד. ציפוף הבטון ייעשה ע"י מחט מרטטת (ויברטור). גמר הבטון יהיה ע"י החלקה סופית ידנית עם יישור לפי סרגל באורך 5.0 מ' בשני כיוונים ובאמצעות "הליקופטר" בתוספת 1.5 ק"ג צמנט למ"ר.

02.03.05 מהלכי מדרגות ומשטחים משופעים :

- א. מהלכי המדרגות יבוצעו בתבניות פלדה. כשהמשולשים יצוקים ביחד עם המשטח. פני המשטח, התחתית והצד יתקבלו חלקים מוכנים לצבע.
- ב. בחדרי המדרגות בקומות החניון הגמר הנדרש למדרגות מכל צדדיהם, לרבות פני המדרגה העליונים יהיו בגמר בטון חלק ומוכן לצבע.

02.03.06 רמפות :

- א. רמפות הכניסה והירידה במרתפים הינן רמפות שתהיינה יצוקות על גבי תבניות. חלקי הרמפות הסמוכים לרצפת החניון התחתון יהיו יצוקים על גבי מילוי מהודק. תעלות ניקוז ישולבו ברמפות כמפורט בתוכניות.
- ב. עשויים להיות ברמפות שיפועים הן לאורך והן לרוחב ועל הקבלן להביא זאת בחשבון בתכנון התבניות שלהן.
- הפנים העליונים של הרמפות יעובדו למפלסים הנדרשים ופניהם העליונים יסורקו במטאטא פלדה. החריצים יהיו בכיוון הניצב לכיוון הנסיעה ברמפה.





- פני הבטון בתחתית הרמפות יהיו חלקים.

ג. הקבלן יגן על הרמפות היצוקות מפני פגיעות באמצעות פריסת יריעות פוליאאתילן בעובי 0.3 מ"מ ועליהן פזור שכבת חול בעובי של כ- 2 ס"מ או בכל דרך אחרת על פי קביעת המפקח.

02.04 הבטון

02.04.01 סוג הבטון ב- 30, ב- 40, ב- 50 וב- 60.

פירוט סוג הבטון באלמנטים השונים מצויין בתוכניות.

סוג הבטון בחגורות ב- 20. בטון רזה ובטון הגנה יהיו בחוזק ב- 15.

02.04.02 הרכב הבטון יתאים למבנה בסביבה מסוג 2-4 בהתאמה לפי טבלה 6.3 בת"י 466/1, תקן 118 החדש ותקן 1923.

הצמנט בבטון יהיה או "CEM 2" או "CEM 1" או "CEM 1R".

תכולת הצמנט המינימאלית ויחס המים תהיה כמפורט בת"י 118 לא כולל שימוש במקדם K/ יחס אפקטיבי מקסימלי של המים-צמנט יהיה כמפורט בת"י 118.

02.04.03 תכנון מפורט של התערובות הבטון יבוצע ע"י טכנולוג מומחה מטעם הקבלן, בהתייחס לתנאי האתר ולאופי היציקות. תכן התערובות יוצג למהנדס.

02.04.04 כל יציקה שנפחה גדול מ- 300 מ"ק תלווה בפיקוח טכנולוג בטון מטעם הקבלן.

02.04.05 תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.

02.04.06 דרישות ותנאים כלליים:

- א. סעיפי כתב הכמויות מתייחסים ליציקת כל הבטונים ללא הבדל במיקומם במפלסים, בגבהים וכיו"ב.
- ב. מחירי הבטונים בעמודים, בקירות ובקורות יכללו ביצוע בגבהים שונים ובמידות שונות, וכמו כן עמודים וקירות הבטון אשר גובהם יותר מאשר מפלס מתוכנן אחד.
- ג. מקצועות כל הבטונים יקטמו במשולשים שיושמו בתוך התבניות או בפינות חדות או בפינות מעוגלות כפי שיקבע האדריכל הכלול במחירי הבטונים וללא תשלום נוסף.
- ד. כל הבטונים יוצקו בתבניות פח חדשות ללא עיוותים, תבניות מצופות לוחות טגו ו/או לבידי טגו חדשים.



02.05 כיסוי בטון על ברזל

02.05.01 כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון.

02.05.02 העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו בכפוף לטבלה 6.14 בת"י 466/1 וכמפורט להלן:

- א. 3.5/3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים מחוץ למבנה, עובי הכיסוי המירבי יקבע בהתאם לחוזק הבטון בהתאמה ב-40/ ב-30.
- ב. 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
- ג. 2.5 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כלשהו (לדוגמא ריצוף של תקרות).
- ד. 5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים במגע עם האדמה ובמאגר המים.

02.05.03 במידה והוגדרו עובי כיסוי בטון בתוכנית יועץ הקונסטרוקציה ו/או יועץ האיטום, הם יהיו הקובעים והמבוצעים.

02.05.04 יצירת הכיסוי הנדרש תהיה תוך שימוש באביזרי פלסטיק קשיח ו/או בטון בלבד. באלמנטים אופקיים כמו קורות, תקרות ורצפות יחויב הקבלן להשתמש באביזרים רציפים דוגמת סרגלי תמיכה מסוג DOMASLAB-U תוצרת חברת דומא או PUNCHED SPACER BOTTOM, של קבוץ נצר סירני או ש"ע. שומרי המרחק לכל סוגי היציקות, קירות ו/או תקרות וקורות טעונים אישור מוקדם של המתכנן ושל המפקח לגבי החומר, הכמות והצורה.

02.06 דיוק בביצוע

02.06.01 על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך בכל עבודות הסימון השונות כולל העמדת קירות, עמודים ותקרות.

02.06.02 כל קומה תסומן במדוייק - ע"י המודד מטעם הקבלן ולא יגררו סטיות מקומה לקומה. המדידות יכללו לפחות את מרכזי העמודים+קצה תקרות לפי תכנון +מיקום הקירות. לפני היציקה תועבר תוכנית מדידה עם קצה תקרה לאישור הפיקוח.

02.06.03 הקבלן יגיש לאישור את אופן מערך המדידות לצורך מעקב על דיוק והתאמת הביצוע וכן על אנכיות הבנין. מודגש כי מערכת המעקב תהיה קבועה למשך כל זמן הקמת המבנה. דוח מעקב ומדידה יוגש בגמר הקמת כל קומה.



02.07 סיבולות TOLERANCES

02.07.01 דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא יצויין אחרת, באחד ממסמכי החוזה, תהיה לפי טבלה 1 בת"י 789 (חלק 1).

02.07.02 דרגת הסיבולת הנדרשת לאלמנטי הבטון החשוף לרבות רצפות בגמר בטון תהיה לפי טבלה 2 בת"י 789 (חלק 1).

02.07.03 דרגת הסיבולת הנדרשת ליצור והרכבת האלמנטים הטרומיים, אם לא יצויין אחרת, באחד ממסמכי החוזה, תהיה לפי טבלה 72 וטבלה 74 בהתאמה בת"י 466 (חלק 4).

02.07.04 הסטיה המותרת, אם לא נדרש להלך אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת, כמפורט לעיל (לפלוס או מינוס).

02.07.05 לא תורשה צבירת סטיות.

02.07.06 בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

02.07.07 מבלי לפגוע באמור לעיל מודגשת בזאת במיוחד חשיבות למיקום וגיאומטריה המבנה הגלית וכן לאנכיות המגדל לרבות פיר המעליות. היציקה תהא ללא "בטנים" ובדיוק של 15 מ"מ לכל גובה הפיר. הקבלן מתחייב בזאת לבצע מדידת אנכיות ומיקום הקירות בכל קומה וקומה באמצעות מודד מוסמך כולל הגשת דוחות מעקב שוטפים למפקח. כמו כן אחראי הקבלן שלא יוצר פיתול בגיאומטריה המבנה ומיקום הפינות לא יחרוג מהמיקום המתוכנן ביותר מ- 10 מ"מ מהאנך ומהתכנית לכל גובה הפיר.

02.07.08 על הקבלן להגיש תוכנית בה יפרט את שיטת ואופן בדיקות הדיוק והאנכיות כתנאי לתחילת העבודה.

02.07.09 על הקבלן לנהל יומן מדידות אשר ימצא באתר, היומן ימולא ויחתם ע"י מודד מוסמך אשר ימצא באתר והוא יאשר את אנכיות האלמנטים השונים, מיקומם, המפלסים בכל קומה וקומה ויחסם לסטיות כמתואר לעיל.

על הקבלן לבדוק את קצוות התקרות והסטיות בין מפלס למפלס בקו האופקי והאנכי בקירות מחופים ולתקן את הסטיות בכל מפלס בטרם תחל העבודה של המפלס הבא. התיקון לפי הנחיות המתכנן ע"ח הקבלן.





02.08 הכנות ליציקה

02.08.01 על הקבלן להודיע למהנדס ולפיקוח בכתב על מועדי היציקה המוצעים על ידו, לפחות 48 שעות לפני מועד היציקה המתוכנן ולקבל אישור מהנדס הביצוע מטעם הקבלן בכתב לאותו מועד. נוהל ביצוע ואישור יציקות יוכן על טופס מיוחד שימסר לקבלן ע"י המזמין.

02.08.02 כתנאי לביצוע היציקה על קבלן להחזיק בשטח ציוד גיבוי (חדש ובמצב תקין) לכל ציוד העבודה הדרוש ליציקת הבטון: משאבה, הליקופטרים, מרטטים, פטישי גומי, מגפיים, כפפות, כובעי מגן, משקפי מגן וכו'.

02.08.03 בכל מקרה, רק לאחר אישור בכתב של המהנדס האחראי לביצוע יודיע הקבלן למהנדס ולמפקח כי היציקה מוכנה.

02.09 הפסקות יציקה

02.09.01 אין הקבלן רשאי להפסיק יציקות אלא באותם מקומות לפי אישור מיוחד בכתב של המהנדס. השיטה, הצורה ואמצעי הביצוע של הפסקות היציקה חייבים באישור המהנדס. הקבלן יגיש למהנדס 3 שבועות מראש ובכתב את בקשתו להפסקות יציקה, כולל תכנון מפורט של שיטת הביצוע. המהנדס יקבע אם הוא מוכן לקבל את תכנון הפסקות היציקה כמוצע ע"י הקבלן, ואם לא יהיה מוכן, יבצע הקבלן את הפסקות היציקה והפרטים הנלווים להפסקות אלו על פי קביעת המהנדס.

02.09.02 לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו לבצע את הפסקת היציקה בהתאם להנחיות המהנדס, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן. הקבלן יבצע הפסקות יציקה כתוצאה מאילוצים שונים במקומות שידרשו ע"י המהנדס גם אם הן חורגות מההפסקות המתוכננות מראש, וזאת ללא כל תוספת תשלום. בכל הפסקת יציקה יבוצעו שקעים בבטון לפני ההפסקה, ויוצאו קוצים לחיבור המשך היציקה. מומלץ לקבלן (אלא אם נדרש הקבלן לכך באחד ממסמכי החוזה או בתוכניות העבודה) להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים בתבנית והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך העבודה ע"ע שקע גרמני "HBT". בנוסף לאמור במפרט הכללי ינוקה הזיון באיזור ההתחברות עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי צמנט.

02.09.03 בהפסקות יציקה אופקיות או אנכיות יש לבצע בנוסף לאמור במפרט, מריחת פריימר לשיפור הדבקות בין בטון חדש לבטון ישן (כלול במחירי היחידה).





02.09.04 יציקת חתכי קורות בשלב אחד או במספר שלבים כלולים במחיר הסעיפים השונים ולא תעשה מדידה נפרדת למרות האמור במפרט הבין משרדי.

02.10. בטונים חלקים - מוכנים לגמר צבע

02.10.01 כל הבטונים יהיו בגמר מוכן לצבע כמפורט להלן. מחיר עבודה זו כלול במחירי היחידה.

02.10.02 הטפסות יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904.

02.10.03 התבניות תהיינה מטפסות פלדה מטיב מעולה כשהן חלקות ומושלמות או מטפסות עץ טגו כפולות עשויות שתי שכבות דיקטים, הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל והמהנדס. התבניות עשויות כך שתבטחנה קבלת משטחי בטון נקיים וחלקים לגמרי, ללא פגמים כלשהם. בליטות בטון לאורך תפרי השקה של הדיקטים (לבידים), ילוטשו באבן קרבונדום עד לקבלת פני בטון חלקים למשעי ללא שנותרו סימנים ומוכנים לצבע. ניקיון תבניות הפח יעשה תוך שימוש במרית (שפכטל) ולא ע"י מכות פטיש למניעת יצירת עיוותים בתבניות הפח.

02.10.04 במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונם של המהנדס/ האדריכל/ המפקח ו/או המזמין, ידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים, הכל לפי דרישתם וללא כל תשלום נוסף, לרבות בצוע שפכטלים עד קבלת גמר חלק וישר לשביעות רצונו של המהנדס/ האדריכל ו/או המזמין.

02.10.05 מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה במיוחד על מנת להגן על הזיון בפני קורוזיה.

02.10.06 הקבלן יקפיד במיוחד על נקיון האגרנטים ועל התאמתם לעמידות בפני סולפטים ומים קורוזיביים.

02.10.07 אין להשתמש בחוטי קשירה או בלוחות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי קשירה יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי האדריכל לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים וחלקים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט מיוחד בשיטה מאושרת ע"י המהנדס וללא תוספת תשלום.

02.10.08 אין לרטט את הבטון היצוק לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.





02.10.09 יש לראות בכל אלמנט מבטון חלק שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה, באמצעים מתאימים ומאושרים ע"י המפקח כגון: דיקטים, בד יוטה, מגיני פינות וכד'.

02.10.10 בכל מקרה, במקומות בהם לא מוגדר במפורש בתוכנית אדריכלית כי מתוכנן ציפוי כגון: טיח, תקרה אקוסטית, חיפוי אבן וכד', יחשב הבטון כבטון בגמר מוכן לצבע, הנ"ל מתייחס לפני עמודים, קירות, קורות, תחתית תקרות וכדומה.

02.11 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'

02.11.01 לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדוייק של כל החורים, הפתחים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. על ביצוע עבודות אלו לא ישולם בנפרד והן כלולות במחירי הבטונים.
לא תורשה חציבה בבטון ללא תאום פרטני עם המהנדס וקבלת אישורו בכתב.

02.11.02 לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק גם את תוכניות האדריכלות והמערכות ולברר עם המהנדס וכל המתכננים וקבלני המשנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבנין לתוכניות מערכות התברואה, החשמל, המעליות, מיזוג אויר וכו'.
מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתוכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תוכניות המערכות של המתכננים והקבלנים.

02.11.03 על הקבלן לקבל את אישור המהנדס בכתב לביצוע פתחים ו/או מעברים שאינם מפורטים בתוכניות הקונסטרוקציה.

02.11.04 לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכנית לרבות פריסות וחתיכים המכילים את כל החורים, שרוולים, חריצים, שקעים וכו' כדי שיוכל להכין מראש, ויברר עם קבלני המערכות האלקטרו מכניות וכל שאר הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם כל הנדרש.

02.11.05 כל חור, מעבר ופתח אשר לא בוצע ע"י הקבלן מכל סיבה שהוא, יבוצע על ידו לאחר היציקה ע"י קידוח או ניסור בתאום עם המהנדס. כל ההוצאות הכרוכות בכך תהיינה ע"י הקבלן.





02.12 פירוק תבניות ותמיכות מיוחדות

02.12.01 כל התמיכות והפגומים הזמניים שיוזכרו להלן או המוזכרים בסעיפי המפרט, כמו גם התמיכות והפגומים הנחוצים ליציקות הרגילות, יתוכננו ויבוצעו על ידי הקבלן. הנחיות אלו הן בנוסף לאמור במפרט הכללי בפרק 02 תת פרק 0206.

הקבלן, באמצעות מהנדס מטעמו, יתכנן את התמיכות והפגומים בהתאם לעומסים הפועלים או שעלולים לפעול עליהם בזמן בצוע השלד, בהתייחס לגובה שלהם ומערכת הביסוס עליה הם נשענים ועל פי כל כללי התקן וחוקי הבטיחות בעבודה ויגיש את תוכניות האלו לבדיקת המתכנן טרם הביצוע. למען הסר ספק, האחריות הבלעדית לטיב, לחוזק וליציבות התמיכות והפגומים הזמניים, גם אם המערכת אושרה ע"י המהנדס, וכן לשמירת שלמות רכיבי השלד עליהם עומדים הפגומים והתמיכות, תחול על הקבלן בלבד.

02.12.02 בנוסף לתמיכות ולפיגומים הנחוצים ליציקות הרגילות של רכיבי השלד, נדרש הקבלן לתכנן ולבצע פיגומים ותמיכות שישאו חלקי מבנה שאינם מתוכננים לשאת את עצמם עד אשר יחוברו לחלקי מבנה יציבים או כאלו שהעומס עליהם בזמן הבניה גדול מאשר הם מתוכננים לשאת. העומס הרגיל שתקריות הבניין מסוגלות לשאת כשהן הגיעו למלוא חוזקן מפורט בתוכניות.

02.12.03 במקרה של יציקת קורות או תקרות שמשקלן גדול מהעומס הנ"ל, על גבי תקרות קיימות, יש לתמוך את התקרות הקיימות במפלסים נמוכים יותר בפיגומים שישאו את המשקלים העודפים מעל אלו שהן מסוגלות לשאת, ולעיתים עד למפלס רצפת קומת המרתף התחתון.

02.12.04 הקבלן ירתק תבניות בקורות בטון, אשר היציקה בהן תעשה בשני שלבים, עד להתחזקות הבטון לחוזקו המלא ו/או למועד המצוין בתכניות.

02.12.05 הקבלן רשאי להכניס ערבים בבטון להתקשות מהירה של הבטון בתנאי שהבטון לא יאבד את חוזקו, וכן לבצע אשפיה מתאימה בכדי לזרז את התקשות הבטון לא תשולם כל תוספת מחיר בגין השימוש בערבים כנ"ל. הקבלן יהיה רשאי להשתמש בסוג בטון בעל חוזק גבוה מהנדרש בתוכנית העבודה על מנת לפרק את הטפסות מוקדם יותר, עד הגיע הבטון הנ"ל לחוזק הנדרש ע"פ התקן.

02.12.06 יתכן צורך בתמיכה של תקרות לפרק זמן ארוך יותר עד להתחזקות תקנית של שתי תקרות נוספות מעל המפלס שנוצק. הקבלן יקח זאת בחשבון בתכנון כמות התמיכות ואופן שלבי הביצוע. הכול עפ"י ההנחיות בתכניות הקונסטרוקציה ו/או הנחיות שיינתנו באתר ו/או טלפונית תוך כדי התקדמות העבודה. לא תינתן תוספת מחיר בגין זאת.





02.12.07 יתכן ידרשו אלמנטים מיוחדים נוספים אשר תידרש עבורם תמיכה ארוכה מהמקובל, לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין אי פרוט האלמנטים במפרט זה.

02.13 אשפרה

02.13.01 בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02, תת-פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפרה מתאימה לתנאים כמפורט להלן:

- א. יש לפרוס יריעות אשפרה יעודיות ו/או יריעות יוטה בשתי שכבות ספוגות במים ולהחזיק את משטח הבטון במצב רטוב באופן רצוף למשך 4 ימים.
- ב. אשפרת העמודים תעשה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה עד לראש העמוד אשר תישמר רטובה באופן רצוף במשך 4 ימים.

02.13.02 הקבלן יעסיק פועל מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה. אין לבצע הרטבה לא רציפה הגורמת ליבוש והרטבה לסרוגין הפוגעים בבטון וגורמים לסדיקה.

02.13.03 מובהר כי המפקח ראשי להורות על המשך אשפרה למשך 24 ו/או 48 שעות נוספות ללא תוספת תשלום כלשהיא.

02.14 צפיפות הבטון וערב כנגד רטיבות

02.14.01 ביציקת כל האלמנטים הבאים לרבות קירות חוץ המבנה יש להקפיד על צפיפות הבטון ואטימותו כנגד חדירת רטיבות. אטימות הבטון תבדק באמצעות התזה על קירות, או יצירת בריכה למשך 72 שעות, ומעקב אחרי נזילות לפני ביצוע עבודות הבידוד והאיטום.

02.14.02 בכל מקרה של חדירת מים, יהיה על הקבלן להבטיח את אטימות האלמנט ולתקן על חשבונו את המקום הטעון תיקון ו/או לטייח את המקום ב"ZYPEX" או ב-"VANDEX". הקבלן יוסיף על חשבונו ערבים מתאימים להבטחת אטימות הבטון. עם זאת אין תוספת ערב כמפורט לעיל פותרת את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לאטימות המבנה. הערבים לא יכילו כלורידים התוקפים את ברזל הזיון.

02.15 עיבוד פני הבטון

02.15.01 פני התקרות, הרצפות והמעקות יעובדו בשיפועים בהתאם לתכניות.

02.15.02 הבטונים בשטחים המוחלקים במידת הצורך, יהיו עם עפר (אפר) פחם להורדת החום, הכל ע"פ יעוץ של טכנולוג בטון מוסמך.





02.16 החלקת פני הבטון בתקררות וברצפות השונות

02.16.01 כללי:

- א. פני הבטון בחניונים, ברחבי המבנה ובכל מקום אשר יורה המפקח יוחלקו כמתואר בסעיף זה, אלא אם נכתב אחרת באחד ממסמכי החוזה (לרבות בפרק 50 שבמפרט הכללי).
- ב. דיוק הפילוס יהיה 3 מ"מ לגבי הגבהים והמפלסים הנדרשים.
- ג. בכל השטחים המוחלקים, פני הבטון יעובדו בדיוק עד 3 מ"מ לאורך סרגל של 3 מ' (לא מצטבר).

02.16.02 פילוס, הידוק והחלקה ראשונית:

- א. עם גמר הריטוט יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל ויברציוני מתאים ממתכת.
- ב. לצורך קבלת משטח מפולס לפי שיפועים וגבהים בתוכניות, יכין הקבלן מבעוד מועד מערכת סרגלים המרוחקים אחד מהשני כ- 3 מטר ומפולסים במדויק.
- ג. הסרגלים יהיו מצינורות פלדה רבועים חלולים 30/30 מ"מ שיוצבו לתבנית עם רגליות ממתכת. סרגל היישור הויברציוני ינוע על הסרגלים האלה.
- ד. לאחר גמר הפילוס יבדק גובה פני הבטון. כל גומה תמולא בבטון נוסף ותרוטט וכל עודף בטון יוסר.
- ה. יש להכין תכנית AS MADE של פני הסרגלים לפני היציקה כל 3/3 מ' לבדיקת הדיוק.

02.16.03 החלקה סופית:

- א. על הקבלן לקחת בחשבון כי פעולת ההחלקה מצריכה זמן ונסיון וכי עליה להעשות על ידי צוות מאומן היטב, מספר שעות לאחר סיום היציקה.
- ב. 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.
- ג. ההחלקה הסופית תעשה בעזרת מכונת ישור והחלקה מסתובבת ("הליקופטר") ע"י בעלי מקצוע שאומנותם בכך.
- ד. אין להתיז 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).

02.16.04 לאחר גמר ההחלקה, כשהבטון עדיין לח יש לאשר את פני הבטון על ידי הרטבה במים בלבד.

02.16.05 יש להכין תכנית AS MADE של פני התקרה בגמר היציקה וההחלקה כל 1.5/1.5 מ' לבדיקת הדיוק.





02.16.06 הקבלן יגן על רצפות מוחלקות מפני פגיעה כלשהיא באמצעים שיאושרו ע"י המפקח.

02.16.07 תיקונים שונים :

- א. במידה והרצפה/התקרה המוחלקת לא תתקבל חלקה וישרה כמתואר, יתקנה הקבלן על חשבונו על ידי קירצוף לעומק 5 ס"מ או מפלס הזיון העליון, הקטן מביניהם במקטעים גיאומטריים מרובעים ויציקת מדה והחלקה ב"הליקופטר".
- ב. ביצוע הליך תיקון מסוג זה טעון באישור מוקדם ובקבלת הנחיות מפורטות לביצוע מהמהנדס. במידה ואין אפשרות לשינויי גובה, יתקן הקבלן את המשטח על חשבונו על-פי פתרונות שיאושרו על ידי האדריכל והמהנדס לרבות פרוקה ויציקתה מחדש.

02.17 פלדת הזיון

02.17.01 מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים או פלדה מצולעת, כמצויין בתוכניות. הפלדה תתאים לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יסופקו ישרים בהחלט.

02.17.02 על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.

02.17.03 על הקבלן לקחת בחשבון כי המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

02.17.04 יתכן ובמקומות מסויימים אורכי המוטות יהיו גדולים מ- 12 מ' עד 24 מ' ולא תשולם תוספת מיוחדת על כך. במידה ולא ניתן יהיה להשיג ברזל זיון באורך המפורט לעיל, יאושר השימוש בחיבורי מוטות הפלדה על ידי מחברים קונסטרוקטיביים מתאימים שיאושרו מראש על ידי המהנדס.

02.17.05 במידה ויהיה צורך בחיבור עם חפיפה של מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצויינים בתוכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המהנדס ובאופן כללי ייעשו תמיד החיבורים לסירוגין.
חל איסור מוחלט לריתוך ברזל, הן לצורך חפיפה והן לצורך הארכה.

02.17.06 לפני כל יציקה יש להקפיד שכל "הקוצים" של מוטות הזיון השייכים ליציקה הקודמת יהיו נקיים ממיץ בטון ומלכלוך אחר.





02.17.07 שומרי המרחק יהיו סטנדרטים מייצור חרושתי כגון אביזרים מפלסטיק וכמותם תהיה במרחק שיבטיח את כיסוי הבטון בכל השטח. אין להשתמש בשומרי מרחק מעץ.

02.17.08 על הקבלן להתארגן להזמנת הברזל לפי תוכניות הקונסטרוקציה שיוגדרו לביצוע. תוכניות המכרז הינן תוכניות תבניות והשלמת תכנון הזיון לכל אחד מרכיבי השלד יושלם לא יאוחר מחודש ימים לפני ביצוע בפועל של אותו רכיב. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין הספקת תוכניות במועד זה.

02.18 זיון ברשתות פלדה

02.18.01 המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה.

02.18.02 מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תכניות הרכבת ופרטי הרשתות ברצפות ובקירות, לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס. התכניות יוגשו לאישור המתכנן לפני ביצוע.

02.19 בדיקת בטונים טריים

תערובות הבטון לפריטיהן תאושרנה במבדקת הבטונים אשר תבצע בדיקות טיב של הבטונים.

02.19.01 ביצוע הבטונים יעשה בתנאי בקרה טובים לפי ת"י מס' 118. אחריותו של הקבלן לתאם עם מבדקת הבטונים לקיחת מדגמים מהבטון הטרי בהודעה מראש של 24 שעות לפני מועד היציקה בפועל, ע"י וע"ח הקבלן, לרבות בדיקות חוזרות וכו'.

02.19.02 בכל מקרה של בטון שלא הגיע לחוזק הנדרש יפעל הקבלן בהתאם להנחיות המהנדס, הוצאת מדגמים של בטון קשוי מהמבנה טעונה באישור מוקדם של המהנדס. כל הנדרש לביצוע עקב מציאת בטון שלא הגיע לחוזק הנדרש יעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

02.20 חיבור בטון חדש לבטון ישן

02.20.01 התחברות אלמנטי בטון חדשים לקיימים תעשה ע"י סיתותים לחיספוס של בטונים קיימים, סיתות השענות באלמנטים הקיימים וקידוח והחדרת קוצים בשימוש עם דבק אפוקסי.

02.20.02 במפגשי תקרה/קורה, קורה/עמוד והיכן שיצויין ע"י המהנדס יבוצע סיתות של שקע בעומק מיני של כ- 7 ס"מ לפי מידות האלמנטים המתחברים. סיתות זה יעשה בצורה מבוקרת תוך שמירה על הזיון הקיים.





02.20.03 בחיבור ועיבוי אלמנטים קיימים כדוגמת עמודים ויסודות יחוספסו פני השטח לעומק 6 מ"מ לפחות בהתאם למפורט בת"י 466 חלק 4. החיספוס יכלול ניקוי מושלם של פני השטח באזור החיבור משיירי טיח וכד'.

02.20.04 היכן שידרש יבוצע סיתות מבוקר לצורך גילוי הברזל הקיים בפרט ההתחברות.

02.20.05 מודגש כי כל ההתחברות לאלמנטים קיימים לא תשולם בנפרד ותהיה כלולה בסעיפים השונים שבכתב הכמויות לרבות קידוח והתחברות ע"י קוצי זיון עם דבק אפוקסי כמפורט במפרט זה ובהתאם למפורט בתכניות הקונסטרוקציה. פלדת קוצי הזיון תשולם בהתאם לסעיף הקיים שבכתב הכמויות.

02.21 חיבורים לבניה

בזמן הקמת השלד יותקנו קוצים בכל מקום בו קירות או מחיצות בנויים יתחברו אליו. הקוצים יהיו לפי הוראות סעיף 04.04 של המפרט הכללי לעבודות בניה.

02.22 טיפול בהפסקות יציקה באלמנטים תת-קרקעיים

בכל מקום של הפסקות יציקה אופקיות ו/או אנכיות, באלמנטים הבאים במגע עם הקרקע, יש לשים ולקבע בבטון עצרי מים מתנפחים מסוג המאושר ע"י המהנדס, הני"ל כלול במחיר היחידה של האלמנטים השונים ולא ימדד בנפרד.

02.23 שימוש בבטונים מיוחדים

02.23.01 יש להשתמש בבטונים מיוחדים בשל צפיפות זיון או מניעת סדיקה תרמית כגון: בטון - מיקה (ללא פוליה), עם שקיעה 5", 6" במקומות בהם יש צפיפות זיון או בטון מיוחד למניעת סדיקה עשיר באפר פחם ועם מנת מים צמנט נמוכה תוך שימוש בסופרפלסטיסייזר ו/או אמצעים אחרים עפ"י שיקול דעתו של הקבלן ובייעוץ מוכח בכתב מטכנולוג בטון מאושר ע"י המהנדס.

02.23.02 שימוש בבטונים מיוחדים אלו כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם התאמת גודל האגרגט, סוג הבטון ואמצעי הויברציה המתננים בצפיפות הזיון.





02.24 תכולת המחירים ואופני מדידה

02.24.01 תכולת המחירים

- מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד גם את המפורט להלן:
- א. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים, כולל עצרי מים מנפחים באלמנטים הבאים במגע עם הקרקע.
 - ב. חיבור בין אלמנטי בטון קיימים וחדשים לרבות חיספוס פני הבטונים הקיימים, גילוי ברזל קיים והתחברות לחדש, קידוח והחדרת קוצים עם אפוקסי וכל הנדרש לביצוע העבודה אלא אם מצויין אחרת בכתב הכמויות.
 - ג. ערבים ומוספים שונים להגברת אטימות בחלקי בטון הבאים במגע עם מים ובאזורי הפיתוח.
 - ד. שקעים וחריצים בעמודים, בקירות ובתקרות לשם התחברויות, לרבות, הוצאת קוצים מעמודים, מקירות בטון ומרצפה עבור חגורות, קירות ועמודונים. אי הוצאת קוצים תחייב את הקבלן לקדוח קוצים על חשבון.
 - ה. ניקוי קירות הכלונסאות, התזת הבטון בין הכלונסאות כתשתית לאיטום, קידוח והתקנת קוצים בקירות הציפוי לרבות הדבק האפוקסי. כמו כן הבטון בטרפזים שבין הכלונסאות כוללים במחיר ביצוע קירות הציפוי ולא ישולם עבורם בנפרד.
 - ו. יצירת פני בטון חלק מוכן לצבע בכל אלמנטי הבטון החשופים בבנין, לרבות קירות, קורות, עמודים ותקרות.
 - ז. עיבוד אלמנטי בטון בתואי קשתי, מעוגל, משופע בדרוגים ובשינוי מפלסים, אלא אם צויין במפורש אחרת בכתב הכמויות.
 - ח. יציקת תקרות רצפות, בשיפוע באם לא נרשם אחרת בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.
 - ט. החלקות פני רצפות, תקרות וגגות בעזרת הליקופטר לרבות ביצוע תפרי דמה/ניסור ושימוש בפרופילי תפר כדוגמת "דיוקית", סתימתם והגנת פני הבטון תימדד בהתאם לשטח נטו של האזור בו תבוצע.
 - י. חיבור בין שינני מדרגות ומשטחים מבטון שיבוצע ע"י שקע גרמני "HBT", לא ימדד ויהיה כלול במחיר המדרגות.
 - יא. לא ישולם בנפרד עבור תמיכות ופיגומים המיועדים לתמיכת השלד וחלקיו באופן זמני בעת ביצוע, לרבות התמיכות הזמניות לתקרות, לקירות, לקורות ולמסגרות, לרבות ביצוע יסודות עבור תמיכות אלו ותכנונם.
 - יב. הכנת רשימות ברזל לרבות הכנת תוכניות פריסת רשתות כנדרש.
 - יג. הגנה על פני הבטון בתקרות קורות ועמודים ככל שתידרש האמצעים שיאושרו ע"י המפקח.
 - יד. המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.



02.24.02 אופני מדידה :

בכל מקרה של סתירה בין האמור באופני המדידה שבסעיף זה לבין אופני המדידה שבמפרט הכללי יהיו כוחם של הסעיפים שלהלן הקובעים.

א. עמודים, קירות וקורות בטון ימדדו לפי נפחם בניכוי פתחים. מחירם כולל עיבוד צורת פתח, עיבוד פתחי מעברים, שקעים, תעלות וחריצים. כמו כן, עיבוד משקופים, ספים.

ב. תקרות ימדדו לפי שטחן. המחיר כולל יצירת שקעים בתקרה למעבר צנרת, ו/או חריצים והנמכות מקומיות. עיבוד שפות תקרות בצורות גיאומטריות שונות כלולים במחירי היחידה.

ג. בליטות אופקיות ואנכיות לא ימדדו בנפרד יהיו כלולים במחירים, אלא אם צויין במפורש אחרת בכתב הכמויות.

ד. קירות הציפוי ימדדו לפי שטחם (חזית הקיר) בהבדלה בין עוביי הקירות התיאורטיים. המדידה תהיה לפי העובי המינימאלי המוגדר בתוכניות ללא התחשבות בסטיות הקימות במיקום הכלונסאות ובשינויי העובי עקב כך.

ה. ביצוע התחברויות בין קירות לבין עצמם ובין חלקי בטון אחרים, בצורות גאומטריות שונות, לא ימדדו בנפרד. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע פרטי הפסקות יציקה (אשר יאושרו ע"י המהנדס), לרבות הכנסת עצר מים כימי מתנפח, לא ישולמו בנפרד ויהיו כלולות במחירי היחידה.

ו. מחירי הברזל לזיון הבטונים יהיו אחידים לכל הקטרים, אורכים, כיפופים וכיו"ב. לא תשולם כל תוספת עבור עיבוד כגון כיפופים, כיפוף לציפורים, חפיות שאינן משורטטות בתוכניות וכיו"ב. שומרי מרחק לא ימדדו בנפרד.

ז. לא תשולם תוספת עבור שימוש בברזל מצולע עד קוטר 36 מ"מ וכן בברזלים שאורכם עד 24 מ'.

ח. ספסלים, ציפורים, חיזוקי ברזל שונים לצורך תמיכת ברזל לא ישולמו והם כלולים במחירי היחידה.

ט. חישוקים של קורות ימדדו עד וכולל 5 ס"מ מקצה העמוד/קיר. בתחום הקורה/תקרה לא ימדדו חישוקים של עמודים. ברזל ראשון בתקרה ימדד במרחק הנדרש בתוכנית מקצה קורה/קיר סמך.

י. חפיות ברזל חלוקה ו"ברזל רץ" באלמנטים השונים לא ימדדו ולא ישולם בעבורן, כמפורט במפרט הבין משרדי.

יא. רשת זיון תמדד לפי שטח נטו של פני הבטון החשוף בין קירות/קורות, ללא כל חפיות.

יב. הברזל המוצג כקוצים בהפסקות יציקה – לא ימדד.

יג. הנמכות ברמפה ימדדו כשטח מהרצפות ללא כל תוספת מחיר.





מנהל האתר ואחראי לביצוע השלד – השגחה מקצועית

על הקבלן יהיה למנות מנהל הפרויקט ואחראי לביצוע השלד כמתחייב עפ"י כל דין וכמפורט להלן:

א. הקבלן יעסיק במשרה מלאה במשך ביצוע העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצורכי השגחה, תיאום ופיקוח על העבודה מנהל פרויקט בעל כישורים נאותים, שהוא מהנדס אזרחי – מדור מבנים בפנקס מהנדסים ובעל רשיון בתוקף, ויודיע את שמו בכתב למפקח לא יאוחר מ-72 שעות מיום תחילת העבודות באתר, וזאת לשם קבלת אישור מהמפקח מראש ובכתב. ההודעה תעשה ע"י טופס "A" המצורף להלן.

מנהל הפרויקט הנ"ל מטעם הקבלן יעבוד במשרה מלאה בכול משך ביצוע העבודה ובקביעת ובצמוד עם המפקח ויקבל את הוראותיו לצורך תיאום וניהול של העבודה.

ב. מנהל הפרויקט, כמוגדר בסעיף קטן א' לעיל, יהיה "אחראי לביצוע השלד" לפי חוק המהנדסים והאדריכלים התש"ח 1958, לפי חוק תכנון ובניה התשכ"ה 1965 ולפי תקנות תכנון ובניה התש"ל 1970.

ג. "אחראי לביצוע השלד", כמוגדר בסעיף קטן ב' לעיל, יבדוק אישית כל אלמנט השלד לפני ביצוע ו/או יציקתו ויאשר בחתימתו ביומן העבודה ע"ג טופס "B" מיוחד (שדוגמתו מצורפת בהמשך הסעיף), את התאמת האלמנט למתואר בתוכניות השלד והתאמתו לאמור ביתר מסמכי החוזה.

חתימה והאישור כאמור יהיו תנאי לאישור חשבונות החלקיים וחשבון הסופי של הקבלן.

ד. "אחראי לביצוע השלד" כמוגדר בסעיף "ב" לעיל יחתום בסיום עבודות השלד של המבנה ע"ג טופס "C" מיוחד וטופס 10 (המצורף בהמשך הסעיף), המאשר שכל אלמנטי שלד המבנה נבדקו על-ידו ובוצעו בדייקנות בהתאם למוגדר בתכניות ו/או במפרטי השלד של המבנה. חתימה ואישור כאמור יהיה תנאי "בל יעבור" לאישור חשבון סופי של הקבלן.

בנוסף הקבלן יחתום על בקשת ההיתר במהלך הפרוייקט.

ה. הקבלן יודיע את שמו של המהנדס בכתב למזמין, לא יאוחר מ- 48 שעות לפני תחילת העבודות באתר. מנהל הפרוייקטים הנ"ל של הקבלן יעבוד בצמוד עם המפקח וימלא אחר הוראותיו.

ו. ברשות המזמין הזכות לדרוש מהקבלן החלפת מנהל הפרוייקט שלו תוך 48 שעות ממתן הודעה בכתב.





טופס "A" מינוי אחראי על ביצוע השלד

לכבוד

אני החתום מטה מר/גב _____ ת.ז. _____.

הגרה/ברח' _____ מס' _____

בעיר _____

מצהירה/רה כדלקמן:

1. אני מהנדס/ת אזרחי/מהנדס בנין בעלת/ת נסיון של _____ שנים בביצוע ו/או פיקוח צמוד על הקמת שלד של פרויקטים הנדסיים שונים.
2. אני בעלת/ת רשיון מהנדס מס' _____ בהנדסה אזרחית מדור _____ הרשיון בתוקף עד _____ (מצורף העתק מרשיון בתוקף).
3. אני אהיה אחראי על ביצוע השלד של מבנה _____ בכל משך ביצוע השלד, הכל בהתאם לחוק מהנדסים והאדריכלים התש"ח 1958, ולפי חוק תכנון והבניה התשכ"ה 1965 והתקנות תכנון והבניה התש"ל 1970.
4. אני אבדוק אישית כל אלמנט של שלד במבנה הנ"ל לפני ביצוע ו/או יציקתו ויאשר בחתימתי ביומן העבודה ו/או בטופס אחר שיוגש לי על ידי המפקח, את התאמת כל אלמנט השלד למתואר בתוכניות השלד במפרטים וייתר מסמכי התכנון.

שם המהנדס _____

תאריך חתימה _____

חתימת המהנדס _____

הערה:

לטופס זה יצורף עותק מרשיון המהנדס שבתוקף



טופס "B" – אישור ביצוע אלמנט השלד ע"י אחראי על ביצוע השלד

שם/תואר הפרויקט _____

שם מהנדס אחראי על ביצוע השלד _____

שם המזמין _____

שם ומיקום האלמנט הנבדק _____

אני החתום מטה מר/גב' _____ ת.ז. _____

מהנדס/ת אזרחית/ת בעל/ת רשיון מהנדס בניין/אזרחי מס' _____

בר תוקף עד _____ "אחראי על ביצוע השלד" בקשר לפרויקט הנ"ל

מצהירה/ה שבדקתי אישית את (תיאור האלמנט הנדון) _____

ומצאתי אותו מתאים למתואר בתוכניות ו/או מפרטי השלד של פרויקט הנ"ל.

אני מתחייב שהאלמנט הנ"ל יבוצע בדיוקנות בהתאם למוגדר בתוכניות ו/או מפרטי השלד של

הפרויקט.

תאריך חתימה: _____

חתימה/אחראי על ביצוע השלד: _____

הערה:

הטופס ייחתם ב-3 העתקים כאשר אחד העתקים יימסר לאחראי על תכנון השלד של הפרויקט.

חתימת וחותמת הקבלן: _____ תאריך: _____





טופס "C" – אישור ע"י אחראי על ביצוע השלד שכל שלד המבנה בוצע בהתאם לתכניות השלד

(בסיום ביצוע השלד)

שם/תואר הפרויקט _____
 שם מהנדס אחראי על ביצוע השלד _____
 שם המזמין _____
 שם ומיקום המבנה _____
 אני החתום מטה מר/גב' _____ ת.ז. _____
 מהנדס/ת אזרחית/ בעל/ת רשיון מהנדס בניין/אזרחי מס' _____
 בר תוקף עד _____ "אחראי על ביצוע השלד" בקשר לפרויקט הנ"ל
 מצהירה/ה שבדקתי אישית את כל אלמנטי השלד של המבנה ומצאתי אותם מתאימים למתואר בתוכניות
 ו/או מפרטי השלד של פרויקט הנ"ל.
 אני מצהיר שכל אלמנטי השלד של המבנה בוצעו בדיוקנות בהתאם למוגדר בתוכניות ו/או מפרטי השלד
 של הפרויקט.

תאריך חתימה: _____
 חתימה/אחראי על ביצוע השלד: _____

הערה:

הטופס יחתם ב-3 העתקים כאשר אחד העתקים יימסר לאחראי על תכנון השלד של הפרויקט.

חתימת וחותמת הקבלן: _____ תאריך: _____

טופס 10 – תקנה 2 (ו)



נספח א' 2 – תצהיר של אחראי לביצוע שלד הבנין בהתאם לחוק התכנון והבניה

אני החתום (ה) מטה _____
שם משפחה ופרטי _____
מס' רשיון מהנדס _____
ת.ז. _____

הגר (ה) ב- _____
ישוב, רחוב או שכונה _____
מס', ת.ד. _____

אחראי לביצוע שלד הבנין הנבנה ב - _____
כתובת _____
גוש וחלקה _____

ועל פי היתר בניה מס' _____ :

מצהיר בזה כאמור:

1 אני אחראי לביצוע שלד הבנין הנזכר לעיל ואני מצהיר כי השלד בוצע על פי כל דין החל על ביצוע השלד, בכפוף להיתר הבניה ובהתאם להוראות העוסקות בשלד הבנין בחלק ה' בתוספת השניה בחוק התכנון והבניה, ובהתאם לתוכניות שערך מתכנן שלד הבנין וכמפורט להלן:

- א. הקרקע נבדקה והביסוס בוצע על פי תכנונו של מתכנן השלד.
- ב. השלד מבטון מזויין הוקם על פי הוראות הביצוע בתקן ישראלי, ת"י 466 על חלקיו, ועל פי תקן ישראלי, ת"י 904 לעניין טפסות (ת"י 1139 לעניין פיגומים).
- ג. כל החומרים והמוצרים המרכיבים אל שלד הבנין מתאימים לדרישות התקנים המתאימים והם בהתאם להוראות חלק ה' בתוספת השניה בחוק התכנון והבניה.
- ד. כל בדיקות שלד הבנין ומרכיביו בוצעו על פי התקנים המתאימים ובהתאם להוראות התוספת השניה בחוק התכנון והבניה.
- ה. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, לא ביצעתי כל תקרת צלעות בהתאם להוראות הביצוע בתקן ישראלי, ת"י 466 חלק 2.

2 הקמת השלד נעשתה בהתאם לשיטת הבניה והתואמת את הוראת כל דין, לרבות פרט 5.03 בתוספת השניה של חוק התכנון והבניה.

3 במקרה של תוספת לבנין קיים – ביצעתי את השלד באופן שיובטח כי הבנין יוכל לשאת את העומסים שעשויים להיות מופעלים עליו כתוצאה של התוספת לבנין.

4 שם המצהיר: _____
מס' רישוי בפנקס המהנדסים והאדריכלים: _____

ולראיה באנו על החתום

_____ חתימת המצהיר



פרק 05 – איטום

כל עבודות האיטום בפרוייקט, למבנים תת"ק כגון מנהרת שינוע ומבנה מעבר חניון יולדות/פגיה יבוצעו עפ"י פרטי הבניה והמפרט הטכני המצורפים כחוברת נפרדת למכרז והמהווים השלמה ופירוט לסעיפים שבתכתב הכמויות.

1. כל עבודות האיטום יבוצעו ע"י קבלן איטום מומחה, מומחה מטעם הקבלן הראשי שיאושר מבעוד מועד מרשימה של לפחות 3 קבלני איטום עפ"י פרק "אישור קבלני משנה" שבתנאים הכלליים. הפיקוח/מזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול קבלן משנה זה או אחר ללא נימוק, ללא זכות עוררין מטעם הקבלן הראשי.
2. הפיקוח שומר לעצמו את הזכות להורות על סילוק קבלן האיטום מהאתר והחלפתו באחר בכל מקרה של אי עמידה בתנאי החוזה ו/או ביצוע חסר.
3. אחריות לעבודות האיטום ינתנו ע"י הקבלן הראשי וע"י קבלן המשנה מטעמו, כל אחד בנפרד, למזמין, למשך 10 שנים מיום מסירת הפרוייקט המוכלל, סיום העבודה וחתימה על החשבון הסופי.
4. מודגש ומובהר כי הפרוייקט עוסק בעיקר באיטום מבנים תת קרקעיים. בהתאם לכך, אחריות הקבלן הראשי כוללת פירוק מסעות, חפירה, איטום חוזר ואת כל העבודות הנלוות לתיקון האיטום החיובי הדרוש.
- תיקונים מאולתרים, איטום שלילי, הזרקות וכו'. לא יחשבו כתיקון קבע ואינם נכללים במסגרת אפשרויות התיקון.
5. כל עבודות האיטום טעונות בדיקת מכון תקינה מאושר עפ"י פרוגראמה שיציג קבלן האיטום מראש ותאושר ע"י המפקח. התשלום עבור הבדיקות כלול כתקורה בסעיפי האיטום ולא ישולם כתוספת. הפיקוח שומר לעצמו את הזכות לדרוש בדיקות נוספות מעבר לפרוגרמה.



6. הקבלן הראשי יבצע את העבודות עפ"י הגדרות אופני הביצוע והחומרים שבכה"כ, המפרטים והפרטים. ככלל, המזמין/פיקוח לא מתחייב לאשר ש"ע.
7. רשימת המסמכים שאינם מצורפים לחוברת מפרט האיטום ומהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה שיחתם עם הקבלן המבצע:
- א. תנאי החוזה הממשלתי לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) ותנאי החוזה "שיבא"
- ב. המפרט הכללי לעבודות בניין ומפרטים כלליים אחרים עפ"י רשימת המסמכים
- ג. כל עבודות האיטום יבוצעו בהתאם לשני אלמנטים:
1. ה"מפרט הכללי לעבודות בנייה" (האוגדן הכחול)
 2. לפי תקנים ישראלים:
 - 1430, חלק 3 - יריעות ביטומניות
 - 1752, חלק 1- הכנת גגות לאיטום
 - 1045- בידוד תרמי
 - 1920- טיח
 - 1476, חלק 1- הצפות.
 - 2752, חלק 1- איטום-כללי.



פרק 08 – חשמל ומערכות מתנ"מ

1.1. היקף העבודה.

מכרז/חווזה זה מתייחס לביצוע אינסטלציה חשמלית ותשתיות במתח נמוך בפרוייקט המוקדם של מבנה המינהרה, חפירה, דיפון ושונות לפרוייקט פגיה ומרפאות.

1.2. הפרעות.

קרוב לוודאי שעקב העובדה שבמבנה יעבדו קבלנים נוספים במשך כל תקופת הביצוע, ועל אף תכנון קפדני ותיאום נכון, עלולות להיווצר נסיבות מקריות ובלתי צפויות מראש, אשר תגרומנה להפרעות הדדיות, לשיבושים בלוח הזמנים וכיו"ב, על אף כל הכרוך בתופעות אלו. על הקבלן להביא, אפוא, הפרעות כאלה בחשבון במסגרת המחירים המוצעים על ידו בתוך סיכון מחושב מראש. המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מהפרעות, שיבושי לוח הזמנים ו/או מתוצאותיהם, או מכל הקשור בהם, והקבלן פוטר אותו מכל תביעות כאלה. כמו כן מובהר בזאת לקבלן כי העבודה תתבצע במבנה קיים פועל 24 שעות ביממה, על הקבלן לקחת נתון זה בחשבון בעת מילוי הצעתו. לא תבוצע הפסקת חשמל בקומה או בחלק אחר של המבנה ללא תאום מראש עם אגף התחזוקה מהנדס חשמל דוד ראורכר.

1.3. טיב החומרים

החומרים והמוצרים יהיו חדשים ומשובחים ויתאימו לדרישות המפרט והתקנים הישראליים, כלל הוא שעל הקבלן לספק חומרים ומוצרים מהסוג המעולה. מתוך המבחר שמתיר התקן, אלא אם נקבע סוג אחר במסמכי החווזה.

1.4. מקור החומרים

הקבלן חייב לקבל אישור המפקח על מקור החומרים. אין אישור המקור משמש אישור לטיב החומרים מאותו המקור. אישור חומר ממקור מסוים אינו משמש אישור לכל שאר המשלוחים מאותו המקור.

1.5. אישור דגימות

אישור דגימות של חומרים ו/או מוצרים על ידי המפקח, אינו גורע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים והמוצרים המסופקים במתכונת אותן דגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים. בכל מקרה על קבלן החשמל לאשר את ציוד החשמל כולו ללא יוצא מהכלל אצל מהנדס בית החולים האחראי לפני רכישת הציוד.

1.6. ציוד

הקבלן יבצע את העבודה בציוד שיהיה מטיפוס מאושר ויימצא במצב תקין. ברשות קבלן יימצא כל הציוד הדרוש (המכאני, למדידה וכו') לצורך העבודה ובקרתה, בהתאם לדרישות המזמין. חומרים וביצוע (כללי) כל החומרים, האביזרים והמכשירים שישופקו על ידי הקבלן יהיו ממין משובח ביותר, ומכל הבחינות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, החומרים, האביזרים וכו' יתאימו לדגימות אותם חומרים אשר נבדקו ונמצאו כשרים לתפקידיהם ע"י המהנדס. חומרים, אביזרים וכו', אשר לא יתאימו, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ואחרים המתאימים יובאו במקומם. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה, טעון אישור המפקח לפני תחילת הביצוע (אלא אם ויתר המהנדס בכתב על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו). ציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו, ויוחלף בציוד אחר מסוג המאושר. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות תקנים וכו', של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנים וכו'.



1.7. אישור עבודות לאחר ביצוען

כל העבודות טעונות אישור ובדיקה לאחר השלמתן, על ידי המפקח. כל שינוי שהני"ל ידרשו בקשר לטיב הביצוע או לאופן ההתקנה יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו הוא.

1.8. אחריות הקבלן המבצע.

הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין עבור טיב העבודה והחומרים אשר הוא מספק לתקופה של שנתיים (24 חודשים) לאחר השלמת העבודה ובדיקת כל התקלות, הליקויים והפגמים, העלולים להתגלות במתקן בפרק זמן של תקופת האחריות או עבודה שבוצעה שלא לפי התוכניות, התרשימים, המפרט וההוראות, יהיה הקבלן חייב לתקן על חשבונו הוא, תוך פרק זמן מתאים, אשר ייקבע ע"י המהנדס והמפקח. הפיקוח על ביצוע העבודה ואישור על ידי המהנדס המפקח אינם משחררים את הקבלן מאחריות לביצוע. הקבלן חייב למסור למפקח אינפורמציה שוטפת על מהלך העבודה בלי הוראה מיוחדת על כך. תקופת האחריות תתחיל לאחר קבלת מתקן החשמל ללא הערות מגורמי ההנדסה, התחזוקה והמתכנן של בית החולים.

1.9. עדכון תוכניות לאחר ביצוע וזכויות המזמין.

על הקבלן המבצע להכין 3 סטים של תוכניות מדויקות של המתקן, לפי המצב במציאות, כפי שבוצע, ולמסור למהנדס המפקח עם מסירת המתקן לבדיקה. סט תוכניות מעודכנות "עדות" בפורמט אוטוקד (DWG או DXF) ver 2006 לפחות. 2 סטים נוספים מהתוכניות הני"ל - למזמין. (בית חולים תל השומר) כולל ספרי המערכת, כולל ימי הדרכה לצוות הטכני של בית החולים.

1.10. כללי

עבודה בכללותה מתוארת במפרט, בתוכניות ובכתבי הכמויות וכו', אין זה מן ההכרח שכל העבודה תמצא את ביטויה בתוכנית בלבד. ביצוע העבודה ואישור מותנה בקבלתה על ידי המפקח וזאת בנוסף לאישור המפקח בשטח. רוב פעילויות של ניתוק לוחות חשמל והזנות חדשות יהיו בשעות לא שגרתיות, (שעות לילה או בסופי שבוע) ולא תשולם על כך כל תוספת מחיר.

1.11. הכרת השטח והמבנה

על הקבלן להגיש את הצעתו לאחר שלמד את התוכניות, וכל הדרישות הטכניות, וכן שהכיר היטב את תנאי המקום וכל הקשור בביצוע עבודתו באתר. לא תוכר כל דרישה לתוספות שינבעו מאי הכרת התנאים, השטח וכו'. כמו כן ייקח הקבלן בחשבון בעת הגשת הצעתו קשיים בביצוע העבודה כגון: צנרת קיימת, חצובים, מטרדים וכו'. על הקבלן לדאוג ולקבל את כל האישורים הדרושים לביצוע עבודתו ממחלקת הנדסה, והתחזוקה של בית החולים, וכן מכל גורמי התקשורת הרלוונטיים בבית החולים.





מסמך ג' - 2 המפרט הטכני המיוחד תיאור המתקן והעבודה.

1.12. 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 – UL, IEC, VDE.

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 מתח גבוה, מתח נמוך, מתח מאוד והכנות לתקשורת לתוספת בנייה במבנה פגיה ומרפאות במרכז רפואי ע"ש שיבא תל השומר. העבודה תבוצע במקביל לעבודות בינוי, 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.

1.13. תאור מתקני חשמל.

1.13.1. מתקן חשמל.

במסגרת הפרויקט מפרקים מתקן חשמל הקיים, מעתיקים הזנות הקיימות מתח גבוה, מתח נמוך, תשתיות בזק, הוט, סלקום ופרטנר. מוסיפים עבור גנטורים עתידיים מיכל דלק תת קרקעי.

1.14. היקף העבודה:

- פרוק מתקן חשמל קיים בחלקים.
- ביצוע העתקה כבלי מתח גבוה.
- ביצוע העתקה כבלי מחת נמוך.
- ביצוע העתקה קווי בזק.
- ביצוע העתקה קווי הוט.
- ביצוע העתקה קווי סלקו.
- ביצוע העתקה קווי פרטנר.
- ביצוע מתקן תאורת חוץ חדש.
- ביצוע הארכת יסוד.
- ביצוע מתקן הארקה רגילה והגנת ברקים.
- אספקה והתקנה מכל דלק תת קרקעי.
- אספקה והתקנה של גופי תאורה.
- אחריות לפעילות תקינה של המתקן למשך שנה.

1.15. גופי תאורה.

הדרישות המפורטות להלן באות להוסיף על המפורט בפרק 08 של המפרט הכללי. כל הגופים יסופקו לשטח מורכבים במלואם מחוטים ובדוקים. תיתכן אספקה בנפרד של גופי תאורה מסוימים על פי פסיקת המפקח. כל גופי התאורה המוצעים יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור (DIODE EMITTING LIGHT – LED).





מקורות אור יהיו תוצרת אחד היצרנים הבאים תוצרת מקורית/או יצרן חלופי המאושר על-ידי בית החולים.

OSRAM -

PHILIPS -

GENERAL ELECTRIC -

ציוד הפעלה יהיה תוצרת אירופאית אחד היצרנים הבאים או יצרן חלופי מאושר על-ידי מהנדס החשמל הראשי של בית החולים:

OSRAM -

GENERAL ELECTRIC -

PHILIPS -

BAGTURGI -

MAGNETEK -

SCHWABE -

TRIDONIC -

גופי התאורה לדים שיאושרו בפרויקט יהיו מתוצרת מדינות האיחוד האירופאי ומותקנים בהם דרייברים ולדים מתוצרת אוסרם, פיליפס, טרידוניק.

כל ג"ת מתוצרת מקומית (ישראל) יישאו תו תקן מלא ללא הערות עם תאריך עדכני לשנת 2021.

אישור התו תקן יהיה ספציפי לג"ת המיועד עם מק"ט של ג"ת כל ג"ת מיובא יישא התאמה לתקן ללא הערות עם תאריך עדכני לשנת 2021 כאשר תו התקן יהיה ספציפי לג"ת המיועד.

1.16. מתקן מאור.

מתקן המאור וגופי התאורה יהיו ע"פ המפורט בתכניות.

כל גופי התאורה יהיו בעלי תו תקן ישראלי במקרה של יצור מקומי, או אישור מכון

תקנים להתאמה לתקן במקרה של יבוא ג"ת.

בכל מקרה האישורים יהיו ללא הערות.

ג"ת יהיו ע"פ סטנדרט בית חולים תל השומר בלבד. גופי תאורה בחדרי ניתוח,

פרוזדורים, מחסנים, מרתפים ומשרדים יהיו גופים מבוססי LED.

גופי התאורה יעמדו בדרישות התקן EN 61547 להפרעות אקטרומגנטיות מצידו תאורה.

למודולים הלדים בהם יבוצע שימוש בגופי התאורה יהיה אישור עמידה ב- Risk Group

1 בהתאם לתקן EN 62471 לדרישות בטיחות פוטוביולוגיות.

כל הגופים שישופקו יהיו בעלי נצילות של 100 lm/w לפחות בגוון אור K[°]4000 ומקדם

מסירת צבע >80 CRI בעל אישור תקן EN 62031.

למודולים הלדים יהיו דוחות בדיקה לפי תקן IES LM-80.

שטף האור של מודולים הלדים לאחר 6000 ש"ע בטמפ' של C[°]55 לא יפחת מ- 97% משטף

האור ההתחלתי. אחידות הצבע של מודולים הלדים בגופי התאורה < 4 SDCM

גופי התאורה יאפשרו ביצוע חישובי תאורה בהתאם לעקומות פוטומטריות. (קבצי IES)

שהוכנו ע"י מעבדה מוסמכת לפי תקן IES LM-79.

תקופת האחריות של גופי תאורת LED 5 שנים לפחות.

רמת הסנוור תהיה נמוכה מ- 19 UGR לפי תקן UNI-EN 12464-1 המגדיר את רמת

הסנוור.

מתקן המאור וגופי התאורה יהיו ע"פ המפורט בתכניות.





2. אינסטלציה חשמלית.

2.1. הארקות.

העבודה תבוצע בהתאם לתקנות החשמל (הארקות יסוד) תשמ"א 1981 קובץ התקנות 4271.

חיבור בין טבעת הגישור ובין פס השוואת פוטנציאלים יעשה על ידי שימוש המוט או בפס ברזל בעל מידות שלא יהיו קטנות מהמידות המינימאליות של טבעת הגישור, ואשר יחברו אל טבעת זו בריתוך, אורך החיבור המרויך צריך להיות 3 ס"מ לפחות. קטע של מוליך הארקה בין טבעת הגישור ובין פס השוואת הפוטנציאלים יותקן, עד כמה שניתן בתוך קיר המבנה. אם לא ניתן לעשות זאת, יש להתקינו מחוץ לקיר ונדרש להגן עליו מפני חלודה ופגיעות כלשהם.

לשם יצירת אלקטרודות הארקות יסוד ניתן להשתמש בברזלי הזיון רק כאשר הם בקוטר של 10 מ"מ לפחות. אם מוכנסים ליסוד המבנה ברזלים במיוחד ליצירת אלקטרודות הארקות יסוד מוטות בקוטר של 10 מ"מ לפחות או פסים בחתך של 100 מ"מ לפחות, כאשר עובי הפס הינו 3.5 מ"מ לפחות.

ברזלים המשמשים כאלקטרודה צריכים להיות טמונים באדמה בשלמותם. טבעת הגישור תחבר בין ברזלי הזיון ביסודות המבנה תותקן בהיקף המבנה חלקי הטבעת יחוברו בניהם להבטחת רציפות חשמלית טובה.

כל מוליכי הארקה וכל מוליכי החיבור המתחברים אל פס השוואת פוטנציאלים יהיו מנחושת פרט למוליך הארקה של טבעת הגישור אשר יהיה מברזל. מוליכי החיבור יהיו בעל חתך של 10 מ"מ לפחות. חתך מוליכי הארקה יהיה כפי שנקבע בתקנות הארקות.

מפס ההשוואה יצאו המוליכים הבאים:

- מוליך בחתך של 50 מ"מ אל צנרת המים.
- מוליך בחתך של 35 מ"מ לצורך הארקות לוח ראשי.

פס פלדה מגולוון 4*35 מ"מ שימש כמוליך הארקה ראשי ויחבר את פס השוואת פוטנציאלים אל טבעת הגישור.

מוליך בקוטר 50 מ"מ המחבר בין פס הארקה בלוח לבין פס השוואת פוטנציאלים. גם פס האפסים בלוח הראשי יחובר בצורה זו אל פס השוואת הפוטנציאלים. הערה: אם לא יצוין אחרת כל המוליכים היוצאים מפס השוואת פוטנציאלים יהיו מנחושת הארקה תתבסס על הארקות איפוס (TN-C-S)

צמוד ללוח החשמל ראשי יבצע הקבלן פס השוואת פוטנציאלים ראשי של התחם. פ.ה.פ. ראשי יהיה מנחושת טהורה במידות לפי כתב הכמויות. הפס יכיל כ- 30 קדחים בתוכם ברגים 1/4" אומים, אומים סוגרים, דסקיות ודסקיות קפיציות הכול מפליז. הפס יחוזק לקיר באופן יציב וקבוע, ע"י מבודדי אקולון תקניים. באופן מבודד עם מרווח 4 ס"מ בינו ובין המשטח עליו הוא מותקן. אל פס השוואת פוטנציאלים ראשי יחוברו כל המערכות המתכתיות לפי כתב הכמויות באמצעות מוליכי נחושת מבודדים בחתך 16 מ"מ. עבור רציפות המערכות המתכתיות השונות יש להשתמש במוליכים כני"ל אך בחתך 10 מ"מ, כולל שלות הארקה תקניות המתאימות לצנרת ושלט "זהירות הארקה לא לפרק".

פ.ה.פ יהיה מנחושת טהורה במידות לפי כתב הכמויות. הפס יכיל כמות חורים לפי הצורך בתוכם ברגים 1/4" אומים, אומים סוגרים, דסקיות ודסקיות קפיציות הכול מפליז. הפס





יחזוק לקיר באופן יציב וקבוע, באופן מבודד עם מרווח 4 ס"מ בינו ובין משטח עליו הוא מותקן.

3. כבלים ומוליכים

פרט אם נדרש אחרת במפורש יהיו כל הכבלים מטיפוס N2XY. כבלים על סולמות יחזוקו באמצעות חיזוקים דגם "אטקה" או שווה ערך. לכבלים בקוטר 50 מ"מ ומעלה יחזוקו בחיזוק נפרד לכל כבל. נעלי הכבל יתאמו למוליכים והיו לפי תקן DIN בלבד: עגול לעגול, סקטורלי לסקטורלי. עבור כל המערכות אשר מוגדרים מערכות בטיחותיות יעשה שימוש בכבלים חסני אש. צבע הכבל: כתום עומד במבחן מתח בדיקה 4000V, 50HZ. בידוד פנימי Polyolefincompound מעכב בעירה. בידוד חיצוני Polyoeifin, בעל תקן מעכב בעירה VDE 0276-604. זהו כבל בטיחות המשמש הגנה מיוחדת בטמפרטורת עבודה (בהתקנה קבועה של $+90^{\circ}$, -45°)

הכבלים יהיו NHX HX FE180 (E180) תוצרת DATWYLER נטולי הלוגן. עמידות אש של הכבלים (שלמות מכאנית) יהיה ל 180 דקות ועמידות הבידוד (שלמות הבידוד בין הגידים) תחת אש תהיה ל 180 דקות הכבלים יעמדו בתקן הגרמני Din Vde 1080 חלק 1. עמידות הכבל תהיה ל 800 מעלות צלסיוס.

כל כבל יזוהה ע"י שלט סנדוויץ' חרוט גובה אותיות 4 מ"מ יצוין מס' המעגל, תדירות ומתח, חתך הכבל וייעוד. התגים יותקנו בקצות הכבלים וכל 10 מ' לערך.

מעל חתך 6 ממ"ר יהיו מוליכים מסוג "שזור" ולא מגיד יחיד.

לא תותר התקנת מופות חיבורים בכבלים וכולם צריכים להיות מחתיכה שלמה אחת.

בכבלי אלומיניום יש להשתמש אך ורק בנעלי כבלי אלומיניום מובדל מיוצרת לפי תקן DIN 46329 המיועדת לכך.

כבלי פיקוד יהיו לבידוד 1 ק"ו, הגידים יזוהו ע"י מספרים עוקבים בשלטי סנדוויץ', ומידי 100 ס"מ. בכל שכבה יהיו 2 גידים סמוכים בעל בידוד כחול וחום יתר הגידים יהיו אפורים.

לכבלי הספק בחתך מעל 50 ממ"ר, יותקנו שרוולים תקניים מתכווצים בחום בכל קצותיהן.

בכל חיזוק של נעלי כבל יש להשתמש בבורג המתאים לחור שבנעל הכבל, ובחיזוק של מספר כבלי נחושת לאביזר יחיד יש להשתמש בלשוניות פסי צבירה מתאימות.

כבלים ומוליכים כוללים במחיריהם גם: חיבורם בקצותיהם, נעלי כבל רגילות ומיוחדות (למוליכי אלומיניום), שלטי סנדוויץ' סימון לכבלים ולמוליכים, חבק, חיזוקים, סגירות מגן, קופסאות הסתעפות משוריינות אטומות, מהדקי הסתעפות עם חתך 16 ממ"ר, השחלה, הנחה, חיזוק וכד'. אורך הכלים והמוליכים יקבע על פי אורך התעלות והמובילים בהם הם מונחים או מושחלים.





השחלת המוליכים לתוך הצינורות תיעשה אך ורק לאחר גמר ההתקנה של כל הצינורות. אין להיעזר להשחלת המוליכים אלא המוליכים, בתעלות או בצינורות יהיו מבודדים ושלמים, לא מכופפים ולא מפותלים האחד במשנהו. בהתאם לתקן הישראלי העדכני. חיבור בין מוליכים ייעשה רק בתוך תיבות ההסתעפות, ובעזרת מהדקים תקינים. מוליכים נפרדים יותקנו עבור פוסקי זרם או בתי תקע המותקנים אחד ליד השני, ויסתעפו מתיבת ההסתעפות הקרובה, ולא מאביזר אחד לשני.

צינורות פלסטיים - כפיפים מטיפוס "פנ" יהיו מוטבעים לכל אורכם בתו תקן מת"י, שם היצרן וקוטר הצינור. אין להשתמש בצינור בלתי מסומן. הקוטר המזערי של הצינורות יהיה 16 מ"מ. כל 12 מ' ותקן קופסת ביקורת והשחלה. בכל מקרה שלא צוין אחרת תותקן הצנרת ביציקות, בבלוקים ותח"ט. במקומות בהם יש תקרה אקוסטית - תקרת ביניים, כמו כן במקומות עם חומרים דליקים יותקנו צינורות מטיפוס "פנ - כבה מאליו", בצבע כחול, או ירוק או כל צבע אחר בתיאום מוקדם עם המפקח והמתכנן, זאת למטרת זיהוי מערכות בהמשך. כל הצנרת באותם מקומות תותקן בחלל התקרה ובשלב ההתקנה של התקרה. מיקום גופי תאורה עשוי להשתנות עד לשלב ביצוע התקרה. ביציקות יש להקפיד על פיזור הצנרת ע"מ לא להחליש את היציקה ולקבל את אישור המפקח לני"ל. בתוך המבנה - כולל תח"ט - לא תותר התקנה של צנרת אשר אינה מסוג "פנ" - "כבה מאליו".

מהלך הקווים: כל הקווים יבוצעו בתוואי הקצר ביותר האפשרי לביצוע לדעת המפקח צינורות וכבלים שיותקנו יהיו מקטעים שלמים ולא מחתיכות, החיבורים בין הקטעים יעשו בקופסאות תקניות ולא מאולתרים.

שימת לב הקבלן מופנית בזאת להתקנה של אביזרים בחדרי בידוד - כל הצנרת של בתי תקע, גופי תאורה, תקשורת וכל מערכת אחרת אשר נכנסת לחדרי הבידוד יהיה על הקבלן לאטום את כניסות/יציאות לחדר עם מערכת תקנית לבידוד מלא לרבות בדיקת איטום לאחר גמר העבודה.

העבודה כוללת את השרוולים הנדרשים, הכנות בקירות, השחלת הצנרת, כבלי חשמל, תקשורת וכדומה. כולל כל חומרי האטימה התקניים לחדרי בידוד.

4. סולמות כבלים

סולמות הכבלים במתקן זה יהיו כולם מפרופילים מגולוונים תוצרת מפעל "CABLOFIL" או "נאור" או "בטרמן" או "מולק לפידות" מורכבים ע"י ברגים. כל הברגים, אומים, דסקיות, מוטות הברגה ושאר אלמנטים מתכתיים (פרט ללוחות חשמל) יהיו מגולוונים או מצופים קדמיום, פניות, זוויות ושינוי מפלס יבוצעו בדירוג לפי רדיוס הכבלים שיותקנו עליהם.

סולמות הכבלים והמתלים עבורם יבנו לנשיאת כבלים במשקל כולל של 50 ק"ג למ"א. רוחב הסולם לא יעלה על 60 ס"מ. במקום שנדרש רוחב גדול יותר הוא יורכב מ- 2 סולמות זה ליד זה כל אחד חצי הרוחב הכולל.

לסולמות יותקנו תמיכות מלמטה מקונסטרוקציה מרותכת, כשהם מותקנים לאורך קירות ותליות מהתקרה וע"י מוטות הברגה מגולוונים כשהם מותקנים רחוק מהקירות.

5. תעלות רשת לכבלים

תעלות רשת לכבלים יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חס מבוצעים לפי סטנדרט אטקה או ניילי מחוטי רשת בקוטר 6.5 מ"מ. הגלון יבוצע רק לאחר ביצוע הרינוכים. פניות ושינוי מפלס בתעלות יבוצעו בדירוג בלבד ואילו הקטעים יחוברו ממחברים אוריגינליים.





לתעלות יותקנו תמיכות מקצועיות מלמטה אורגינליות של יצרן התעלה כשהם מותקנים לאורך קירות ותליות מהתקרה ועל ידי מוטות הברגה מגולוונים כשהם מותקנים רחוק מהקירות. התמיכות יותקנו במרווחים מרביים של 1 מטר או לפי הוראות היצרן בהתאמה למשקל.

6. תעלות כבלים מפי. וי. סי

התעלות תהיינה בעלות עובי דופן של 3 מ"מ לפחות תוצרת "IBOCO" דגם TA עם חיזוקים לכבלים דגם TEHALITE CL בוצעות לפי סטנדרט "נובה פלסט" עם מכסה קפיצי.
כל הפניות ושינויי מפלס יהיו "בגירונג". בקצוות יש לבצע פלנשים סופיים.
בתעלות המותקנות אנכית או על צידן, יש לבצע כל 40 ס"מ פס נקוב 20 מ"מ מגולוון מכופף בצורת U עם 4 ס"מ מרווח עד לדופן העליונה וזאת למניעת נפילת כבלים מהתעלה החוצה.
התעלות תבוצענה מחומר כבה מאליו.
כל תעלה תכלול הכנה למחיצה פנימית אורגינלית וכל הפניות והסופיות תהיינה אורגינליות של יצרן תעלות הכבלים.

7. מגשי כבלי חשמל מפח

המגשים יהיו מחורצים מתוצרת "לירד" עם פרופיל חיזוק, ויהיו לפי סטנדרט היצרן עם חירוץ וחריצי אורור. התעלות תהיינה מצופות בגיליון אבץ חום בפנים ובחוץ בעובי של 50 מיקרון לפחות.
כל הפניות, הזויות ושינויי המפלסים יהיו בדירוג של 45 מעלות לכל היותר ולא ב- 90 מעלות בשום מקרה, ויבוצעו בגירונג.
בקטעים אנכיים תותקנה למכסי התעלות ידיות לנשיאה מניקל.
במקומות שהמגשים יותקנו על צידן ואנכית, יותקנו בתוכן פורפילי Z נקובים כל 40 ס"מ לחיזוק הכבלים בפני נפילה.
למגשים אלו יותקנו מחברים פנימיים וכן פלנשים בקצוות.
כל התעלות תצוידנה במכסים מכופפים פעמיים.
בכל התעלות שתותקנה בחללי תקרות אקוסטיות ובפרוזדורים יבוצעו בדפנותיהן חריצים אובליים לכל הגובה משני הצדדים במרחקים של 30 ס"מ זה מזה וברוחב של 3 ס"מ כ"א וזאת לאפשר יציאת כבלים וצנרת מדפנותיהן לתוך החדרים ולחלל התקרה.
החריצים לא יהיו פתוחים מלכתחילה אלא יהיו סגורים על ידי "נוק-אאוט" לשימוש עתידי.

8. קופסאות הסתעפות

במקומות בהם תותקנה תקרות אקוסטיות לא יותקנו קופסאות הסתעפות בחלל התקרה אלא אם כן הן צמודות לגופי התאורה מעליהם עם פתח מתאים בגופים עצמם ללא צורך בפירוק התקרה. הקופסאות תותקנה בקירות למטה מתחתית קו התקרה.
הקופסאות יהיו מדגם פלסטיק משוריין ובתוכן יותקנו מהדקים קפיציים על מסילה. כמות המהדקים בקופסאות יהיה מתאים למספר הגידים בהתחשב שבכל צד של המהדק יהיה רק גיד אחד והגישורים יהיו פנימיים.

9. התקנת מוליכים

השחלת המוליכים לתוך הצינורות תיעשה אך ורק לאחר גמר ההתקנה של כל הצינורות. אין להיעזר להשחלת המוליכים אלא המוליכים, בתעלות או בצינורות יהיו מבודדים ושלמים, לא מכופפים ולא מפותלים האחד במשנהו. בהתאם לתקן הישראלי העדכני.





חיבור בין מוליכים ייעשה רק בתוך תיבות ההסתעפות, ובעזרת מהדקים תקניים. מוליכים נפרדים יותקנו עבור פוסקי זרם או בתי תקע המותקנים אחד ליד השני, ויסתעפו מתיבת ההסתעפות הקרובה, ולא מאביזר אחד לשני. צינורות פלסטיים - כפיפים מטיפוס "פנ" יהיו מוטבעים לכל אורכם בתו תקן מת"י, שם היצרן וקוטר הצינור. אין להשתמש בצינור בלתי מסומן. הקוטר המזערי של הצינורות יהיה 16 מ"מ. כל 12 מ' ותקן קופסת ביקורת והשחלה. בכל מקרה שלא צוין אחרת תותקן הצנרת ביציקות, בבולקים ותחה"ט. במקומות בהם יש תקרה אקוסטית - תקרת ביניים, כמו כן במקומות עם חומרים דליקים יותקנו צינורות מטיפוס "פנ - כבה מאליו", בצבע כחול, או ירוק או כל צבע אחר בתיאום מוקדם עם המפקח והמתכנן, זאת למטרת זיהוי מערכות בהמשך. כל הצנרת באותם מקומות תותקן בחלל התקרה ובשלב ההתקנה של התקרה. מיקום גופי תאורה עשוי להשתנות עד לשלב ביצוע התקרה. ביציקות יש להקפיד על פיזור הצנרת ע"מ לא להחליש את היציקה ולקבל את אישור המפקח לנ"ל. בתוך המבנה - כולל תחה"ט - לא תותר התקנה של צנרת אשר אינה מסוג "פנ" - "כבה מאליו". מהלך הקווים: כל הקווים יבוצעו בתוואי הקצר ביותר האפשרי לביצוע לדעת המפקח צינורות וכבלים שיותקנו יהיו מקטעים שלמים ולא מחתיכות, החיבורים בין הקטעים יעשו בקופסאות תקניות ולא מאולתרים. יש לציין כי חיזוק כבלים לסולמות או תעלות יעשה ע"י חבקים חסני אש בלבד!! צינורות בקוטר 75 ו-50 יהיו מטיפוס "פד" בצבע שחור. כל הצינורות בהתקנה סמויה יהיו מטיפוס "פד". כל הצינורות בהתקנה גלויה, בחללים יהיו מטיפוס "פנ". בכל הצינורות הריקים יושחל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ. צינורות למערכת החשמל ולמערכת מתח נמוך יהיו בצבעים שונים זה מזה לכל מערכת. אין להשתמש בצינורות שרשורים קוטר מזערי לצנרת יהיה 16 מ"מ. צינורות שיונחו במילוי רצפה יבוטנו לכל אורכם. על כל סוגי הצנרת יהיה מוטבע תו תקן. הפרדת מערכות, לכל המערכות תהיה צנרת וקופסאות נפרדות ואין לערב מערכות ביניהם. להלן קוד צבעים לצנרת פלסטית במבנה עבור המערכות השונות. סטייה מקוד הצבעים כמפורט, מחייבת אשור המהנדס בכתב.

- חשמל - צינור פלסטי בצבע ירוק.
- טלפון - צינור פלסטי בצבע כחול.
- גילוי עשן - צינור פלסטי בצבע אדום.
- מחשב - צינור פלסטי בצבע חום.
- בטחון - צינור פלסטי בצבע צהוב.

10. פתחים ומעברים

פתחים ומעברים בקירות ו/או בתקרות עבור צנרת ו/או כבלים ו/או תעלות וסולמות כבלים, כלולים במחירי היחידה של אותם אביזרים ועל הקבלן לדאוג לביצועם במסגרת עבודתו בבנין. ביצוע הפתחים גם עיבוד שולי הפתחים ותיקוני טיח וצבע.

11. אטימת פתחים

אטימת פתחים הקירות ו/או בתקרות עבור תשתיות חשמל ותקשורת תבוצע בחומרי אטימה עמידים אש על פי שיטת ביצוע מאושרת בעלת תקן זר כגון FM, BS, UL, סיווג גודל על ידי יועץ הבטיחות מבוצעים בריכוז ובכמות הדרושים לפתחים אלו. סיווג גודל האטימות יעשה לפי קבוצות גודל הפתחים וכוללת גם תבניות דרושות על פי היצרן וכד'.





12. דיזל גנראטור

12.1. מערכת הדלק.

2 מיכל דלק 40,000 יוטמן בקרקע וכוללים מערכת הגנה קטודית מאושרת. תותקן צנרת סולר בתוואי תת קרקעי בחוף למבנה עבור הזנת הגנרטורים כולל מערכת חשמל, פיקוד ובקרה. המכלים יצוידו באביזרים הבאים:

- מד גובה דלק חזותי.
- מערכת ניטור דליפות.
- חיבור לכניסת דלק חוזר מהמנוע.
- חיבור ליציאת דלק למנוע שיהיה בגובה של 10 ס"מ.
- ברז ניקוז בתחתית המכל.
- צינור אוורור.
- מסנן.

המיכל היומי יחובר בצנרת דלק ומשאבות למיכל הראשי אשר מותקן במפלס הרחוב. (באי תנועה)
על המבצע לקחת בחשבון את המרחקים, משאבות, וכל הנדרש בכדי לבצע את העבודה בצורה מושלמת.

12.2. צינור דלק.

הצינורות למערכת הדלק במבנה יהיו סקדיוול 40 שחור ASTM-A53GRB החיבורים למכלים ולמגופים יעשו על ידי אוגנים או על ידי הברגה בהתאם לדרוש. הצינורות ינוקו היטב באוויר דחוס, הן עם סיום העבודה והן עם העברת דלק ראשונה בהם. משאבות דלק. המשאבה החשמלית תקבע על בסיס מפלדה שיחובר לרצפה בהתאם לתנאי המתקן. משאבת הדלק החשמלית תהיה מסוג גלגלי שיניים בעלת פעולה שקטה. הספק המשאבה יהיה 20 ליטר בדקה בלחץ 10 מטר. משאבת הדלק החשמלית תופעל ידנית רק מחברת החשמל והאוטומטית רק בזמן עבודת הדיזל. יש להוסיף מגענים שיבטיחו שלאחר הפעלה ידנית תפסיק המשאבה לפעול בהתאם להוראות המצוף העליון. ההפעלה הידנית תהיה רק ע"י מתח מפתח, או סידור בטיחות אחר שימנע הצפת יתר. משאבת הדלק הידנית תהיה מסוג משאבת כנפיים מתאימה למטרה זו עם קוטר יציאה וכניסה של 1"-3/4"

12.3. לוח פיקוד

הלוח יכלול עוקף בקר שיאפשר פעולה של המערכת במקרה של תקלה באופן ידני. הבקר יהיה בעל התכונות הבאות:

תאורה פנימית איכותית.

התנעה אוטומטית או ע"י בקרה מרחוק (סיגנל) של הגנראטור, בכפוף לקיום התנאים המבטיחים את שלמות המערכת המכאנית.

הפסקה אוטומטית של פעולת המערכת לאחר חזרת מתח האספקה הרגיל (או לפי פקודה מרחוק), לרבות שהיית פעולת הדממה לצורך קירור עצמי.

חישה של כל הפרמטרים של המערכת המכאנית והחשמלית, אפשרות תצוגה שלהם באופן דיגיטלי בפנל קדמי, או מרחוק ע"י המפעיל.

הפעלת התראות לפי דרישה (מגעים, צופר), והדממה אוטומטית בתקלה.

מתח בן כל פאזה לאפס, ומתח בין כל שלושת הפאזות.

זרם כל פאזה. - תדירות הגנראטור.

הספק (KW), הספק מדומה (KVA) והספק ריאקטיבי (KVAR) כללי של הגנראטור.

מתח המצבר.

מונה שעות עבודה מצטבר.

המתח פאזי של מקור האספקה העיקרי (רשת).

תדר מקור האספקה העיקרי.





13. שיטות המדידה

13.1. 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 שרולים, סתימת החריצים והחורים שנחצבו במלט 1:3 (הסתימה עד פני הטיח) בכל מקום שאלה לא הוכנו מראש. העבודות יבוצעו בתקריות, 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.

13.2. תכולת המחירים.

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.

13.3. תיאומים.

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.

13.4. צינורות.

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 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 משוריינות מגולוונות, חוטי השחלה כני"ל קשתות סטנדרטיות ומיוחדות לפי הצורך. צינורות מגולוונים כוללים גם: תיקוני צבע עשיר אבץ, קופסאות מיציקת אלומיניום ופח, תרמילים סופיים, חוטי השחלה כני"ל קשתות, מופות, ניפלים וכ"י.

13.5. כבלים.

ימדדו עפ"י סעיף 0800.07 במפרט הכללי הבינמשרדי.

13.6. תעלות.

ימדדו עפ"י סעיף 0800.10 במפרט הכללי הבינמשרדי.





- 13.7. 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 מנחשת, שילוט סנדוויץ חרוט לכל האביזרים, מקומות שמורים והכנות עבורם, כולל פסי DIN רזרביים.
- 13.8. הארקה.
תימדד עפ"י סעיף 0800.24 במפרט הכללי הבינמשרדי.
- 13.9. 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.
- 13.10. 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.
- 13.11. גופי תאורה אחרים.
ימדדו עפ"י סעיף 0800.29 במפרט הכללי הבינמשרדי.
- 13.12. 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.
- 13.13. 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 הצגרת והחיווט מהנקודה ועד הלוח ממנו ניזונה הנקודה. כולל תיבות מעבר וחיבורים חלקה במפסק ובתוואי, כולל חיווט בחוטים 1.5 מ"מ ו' 2.5 מ"מ ו/או כבל טרמפולסטי N2XY (כפי שיפורט בכתב הכמויות, כבלים לא ימדדו בנפרד) כולל מפסק יחיד, כפול, חילוף ו/או לחצן תח"ט ללא תוספת. כל הציוד תח"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 תח"ט ו/או בריהוט. המחיר יכלול חציבה.



13.14. נקודות בתי תקע

תימדדנה על פי סעיף 0800.33 במפרט הבינמשרדי, כולל צינורות $\varnothing 16$ מ"מ ("פני") לפחות מהלוח ועד בית התקע. נקודות בתי תקע תסווגנה 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 ממ"ר (שחור). השתלת הכבל דרך כניסת הכבל ("גלנד") לאביזרים שיותקנו על הטיח 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.

13.15. נקודה למזגן אויר.

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 שישופק ע"י אחרים.
מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת ההתקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

13.16. נקודות מוצא לטלפונים, לפיקוד, גילוי אש/עשן ו/או כריזה. 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" "פני" 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 $7 \times 2 \times 1.5$ 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 לרכזת ולרכיז 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 זהה לכל צורת התקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

13.17. שעות עבודה ברגי.

בעיקרון, לא יורשה ביצוע עבודה בשעות רגיי אלא לפי אישורו המוקדם של המפקח במקום. כל עבודה שאינה מוגדרת בכתב הכמויות או בתוכניות המצורפות - תבוצע לפי שעות רגיי אך ורק לאחר שניתנה הוראה מפורשת לכך ע"י המפקח והדבר נרשם ביומן העבודה. מחיר שעת רגיי יכלול שימוש בכלים, תחבורה, כל עבודה ושאר חומרי העזר הדרושים. מחיר החומרים שיותקנו יימדד במקרה זה בנפרד.

13.18. שילוט.

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 23 – כלונסאות ודוח קרקע

דוח הקרקע מצורף כנספח לחוברת זו ומהווה מסמך בלתי נפרד מהחוזה שיחתם עם הקבלן, באחריות הקבלן ללמוד את דוח הקרקע ולוודא ביצוע עבודות הביסוס והקרקע עפ"י ההנחיות שבו. באחריות הקבלן להביא לידיעת המפקח כל סתירה שתמצא בין ההנחיות שבדוח לבין ההוראות שבתכנית.

23.01 אחריות כוללת של הקבלן

א. מפרט זה מתייחס לביצוע קירות סלארי וכלונסאות ביסוס חפורים ויצוקים באתר בשיטת הבנטונייט. על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם לתכניות ולהוראות המהנדס ויהיה אחראי בלעדי לביצוע העבודה במיומנות מקצועית גבוהה.

ב. הקבלן רשאי לקבל את דוח בדיקות הקרקע, יחד עם זאת עליו לבצע על חשבונו את כל הבדיקות הנוספות הדרושות לו לצורך הגשת המכרז וביצוע העבודה. דוח בדיקות הקרקע הוכן לצורכי תכנון בלבד ואם הקבלן יסיק ממנו מסקנות לצורכי ביצוע, יהיה זה על אחריותו המלאה. על הקבלן להביא בחשבון הצורך בשימוש באיזמל או כל ציוד קיים אחר להשגת העומק הדרוש לכלונסאות. לא תתקבל כל תביעה לתשלום בגין חתך הקרקע.

ג. לצורך מכרז זה המילה כלונס הינה שוות ערך לאלמנט סלרי מלבני או בעל צורה שונה אחרת. כמו כן, יש להדגיש שהאלמנט מהווה גם יסוד ולפיכך כל המילים הנ"ל תהיינה נרדפות לצורך המכרז.

23.02 סימון

הקבלן יקבל מהמזמין צירים ראשיים, נקודות גובה בתוך השטח ותכנית המאפשרת לאתר את מקומו של כל אלמנט. הקבלן יהיה אחראי לאחזקת ואבטחת הצירים ונקודות הגובה ויסמן על חשבונו ואחריותו את מיקום מרכזי היסודות לפי התכנית. הן לפני תחילת הקידוח והן לאחריו על הקבלן לוודא את גובה הקרקע ומיקום מרכזי היסודות.



23.03 קידוח ויציקת כלונסאות וקירות סלאריים מלבניים בשיטת הבנטונייט

23.03.1 קידוח

- א. יש לוודא את מרכזיות המחפר או מכונת הקידוח ואת אנכיותו לפני תחילת החפירה ובמהלכה. הקבלן יכין משטח עבודה שיאפשר יציבות המכונה על מישור אופקי. יש לוודא בעזרת פלס עם שנתות את אנכיות ציר המחפר או מכונת הקידוח.
- ב. החפירה תבוצע בכל שלביה תוך שימוש באמצעים אשר יבטיחו את אנכיות החפירה ואת יציבות דפנות החפירה. יציאת המחפר או המקדח תהיה במהירות כזאת שאינה גורמת יניקה ומפולות.
- ג. העומק הסופי של האלמנטים וכלונסאות הביסוס יקבע בעת הביצוע ע"י מהנדס הביסוס.
- ד. לא תאושר חפירה לקיר שסטיית צירה מהאנך העולה על 1.5% וסטיית מרכז מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מרוחב (קוטר) האלמנט (הכלונס).
המפקח באתר יוודא את עומק קידוחי הכלונסאות, אנכיותם (בעזרת פלס) ומרכזיותם בתחילת הקדיחה ובגמר המטר העליון.
- ה. החלק העליון של החפירה יהיה מוגן ע"י קיר "גייד" או צינור מגן בעומק 1-3 מ' לפחות. צינור המגן או קיר הגייד יבטיח הגנת הדפנות כנגד התמוטטות, לפי סוג המחפר, אופן החפירה, הויברציות ומצב הקרקע. להבטחת הנ"ל ניתן יהיה לדרוש מהקבלן העמקת ה"גייד" או צינור המגן עד 4 מ' על חשבון.
- ו. כאשר צורת האלמנט מורכבת, בדומה לצלב או אותיות "ח", "ד", "T", "H" ייחפר הקדח ע"י שני מהלכים של מחפר או יותר.
- ז. ביצוע חפירת ויציקת היסוד יתחיל ויסתיים כולו ביום אחד. אין להשאיר יסוד בלתי יצוק למשך הלילה אלא באישור המהנדס. במקרה שאין יוצקים את היסוד ביום החפירה, יבצע הקבלן על חשבון העמקה נוספת כולל יציקה, בשיעור 3-6 מ' לפי הוראת המהנדס.
- ח. לא יקדחו שני כלונסאות אחד ליד השני. סדר ביצוע הכלונסאות יהיה כזה שבו זמנית אפשר לקדוח כל רביעי ורק לאחר שהתקשה הבטון בכלונס ניתן לקדח את הכלונס הסמוך. המרחק בין הדפנות של כלונסאות הדיפון הוא 15 ס"מ.





ט. להבטחת רציפות החפירה יבטיח הקבלן באתר מלאי של חלקי ציוד רובריים בכמות מספקת.

י. מידות המקדח או המחפר יהיו שוות למידות המופיעות בתכניות. חריגה מדרישה זו תחייב את הקבלן להוסיף על חשבוננו עומק לאלמנט או כל תיקון אחר. על פי קביעת המהנדס חריגה חמורה תאפשר פסילת האלמנט.

יא. על מנת להגדיל או להקטין את אורך הקידוחים המתוכנן על פי ממצאי הקרקע יבוצעו בשלב הראשון הקידוחים שבפינות הנגדיות של המבנה. מיקומם המדויק יקבע ע"י המפקח.

יב. אין להרשות שאיבה להשפלת מים באתר בזמן ביצוע קדיחת הכלונסאות.

יג. מאחר וצפויות שכבות אבן קשה על הקבלן להצטייד בציוד מתאים למעבר כגון מקדחי וידייה, אוגר שימוש באיזמל ובקידוחי מוביל. השימוש בציוד יהיה כלול במחירי היחידה ולא תשולם לקבלן כל תוספת בגין שחיקת ציוד הקדיחה.

23.03.2 תמיסת הבנטוניט

א. הקבלן יבדוק את איכות המים ומליחותם באזור העבודה וישתמש בבנטוניט מתאים למניעת פלוקולציה.

הקבלן ישתמש במים מתוקים ונקיים וכל חריגה מכך תחייב אישור המהנדס.

ב. ריכוז תמיסת הבנטוניט יהיה 6%-8% (80-60 ק"ג) בנטוניט ל-1000 ק"ג מים. שינוי הריכוז לפי צרכי העבודה ייעשה באישור המהנדס וללא תוספת תשלום.

ג. המפקח יבדוק את כמויות הבנטוניט ויוודא שהצפיפות המתקבלת היא בין 1.03 ל-1.04 טון/מ"ק. אחוז החול בתמיסה הטרייה לא יעלה על 1%.

ד. ערבוב הבנטוניט ייעשה בציוד המיועד למטרה זו כדלקמן: משאבה מיוחדת, מיקסר מהיר, אגיסטור, "היפר" וכו'.

הפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.

ה. הצמיגות המינימלית בבדיקת קונוס תקנית תתבטא בזמן ירידה של 36 שניות לפחות.

ו. רמת ה-pH של התמיסה ימצא בתחום 8-11.5.





- ז. תכולת החול בתמיסת הבנטונייט הטריה לא תעלה על 1%.
- ח. אובדן מים מהתערובת ייבדק בהתאם לתקן ויהיה לא יותר מ-12 סמ"ק ב-7.5 דקות, או 25 סמ"ק בחצי שעה בהתאם להחלטת מהנדס הביסוס.
- ט. הקבלן יספק על חשבונו את ציוד הבדיקה.
- י. הקבלן יבדוק שאין חדירה של תמיסת בנטונייט לתחום השכנים ובעיקר למרתפים וחדרים הסמוכים לאתר. אם תתגלה חדירת בנטונייט לשכנים, ינקוט הקבלן באמצעים על חשבונו למניעת חדירה נוספת, כגון: שימוש בתערובת צמנטית מייצבת והורדת מפלס הבנטונייט בבור.
- יא. מפלס הבנטונייט ישמר קבוע בזמן הקדיחה ולא יהיה נמוך מ-1 מ' מראש צינור המגן. מפלס הקדיחה יהיה גבוה ב-2.5 מ' מעל מפלס מי תהום או כל מים עליונים אחרים.
- יב. עם התקדמות החפירה מזדהמת תמיסת הבנטונייט בחול הנופל מהמחפר. הקבלן יבדוק את צפיפות התמיסה המזוהמת בדגמן מיוחד, בעומקים 1,3,6 מ' מעל תחתית החפירה. תוצאות הבדיקה ירשמו ביומן העבודה.
- יג. אין להתחיל ביציקה אם צפיפות הבנטונייט עולה על 1.15 טון/מ"ק, ואחוז החול אינו עולה על 6%.
- יד. במקרה כזה יש לנקות את התמיסה ע"י ציוד מתאים (דיסנדר, נפות מרטטות, ברכות).
- טד. הקבלן יספק לבדיקת מעבדה מוסמכת דוגמה מהבנטונייט המיועד לשימוש. יש להביא לשטח רק בנטונייט מסוג שאושר ע"י מהנדס הביסוס. גבול הנזילות של הבנטונייט יהיה לפחות 400%.
- טו. הבנטונייט יתאים לעבודה בתנאי הרכב המים שבאתר.
- טז. הקבלן ירחיק מאתר העבודה את כל פסולת הבנטונייט והחומר החפור על חשבונו למקום מאושר עפ"י חוק.
- טז. באם לא יבוצע פינוי הפסולת והעודפים הנ"ל תוך 24 שעות מדרישתו רשאי המזמין לפנותם מאתר הבנייה בעצמו ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיגרמו לו.
- טז. פסולת הבנטונייט האסורה בשימוש חוזר תהיה כל התערובת הנמצאת בתחום 4 מ' מפני הבטון הטוב העולה בעת היציקה.



- יז. אין להוסיף פולימר לתמיסת הבנטוניט ללא אישור מהנדס הביסוס. לשימוש בפולימר יינתן מפרט בנפרד.
- יח. הקבלן ייקח בחשבון אפשרות של הימצאות צינורות ישנים באדמה העלולים לגרום לבריחת בנטוניט. לקבלן לא תשולם כל תוספת בגין פחת זה.

23.03.3 יציקת כלונסאות בקידוח עם בנטוניט

- א. יציקת הכלונסאות תחל לא יותר משעה לאחר ניקוי תחתית הכלונס. היציקה תהיה ללא הפסקות בקצב מינימלי של 35 מ"ק לשעה. יוחל ביציקה רק לאחר ש- 50% מכמות הבטון המתוכננת הגיעה לאתר. אין להשאיר כלונס בלתי יצוק למשך הלילה, אלא באישור בכתב ממהנדס הביסוס.
- ב. המפקח ירשום בקפדנות עליית הבטון בתוך הקידוח לאחר ריקון כל משאית, ויעביר רישום מדויק למהנדס הביסוס.
- ג. יציקת הבטון תעשה ע"י צינור טרמי (קוטר 20-25 ס"מ) השקוע בכל עת היציקה 5 מ' לפחות בתוך הבטון הנצוק. פתיית קלקר יבטיחו ירידת הבטון הראשון ללא סגרגציה.
- ד. קצב היציקה יבטיח יציקה והתקשרות רצופה של הבטון.
- ה. גמר היציקה יהיה כאשר בטון נקי מקרקע ומבנטוניט יהיה 40 ס"מ לפחות מעל למפלס המתוכנן. ראש הכלונס יסותת עד לחשיפת בטון רצוף בעל חוזק כנדרש ואם יורדים עקב זאת מתחת למפלס המתוכנן, ישלים הקבלן את יציקת הראש המסותת החדש.
- ו. אי מילוי כל אחד מהתנאים דלעיל לשביעות רצון המהנדס יגרור אחריו הפסקת העבודה בכל שלב שהוא, ופסילת היסוד הנדון.
- במקרה זה מתחייב הקבלן לסלק את בטון היסוד הנצוק, לנקות מחדש את החפירה ולהמשיך את החפירה לאורך 0.50 מ' נוסף על זה המתוכנן ולצקת מחדש, הכל לפי המקרה. אם הדבר יידרש, יאושר ע"י המהנדס, ולקבלן לא תשולם תוספת.
- הסיתות ייעשה ללא פגיעה במוטות הזיון המשמשים כקוצים לחיבור הקורה או פלטת ראשי האלמנטים.
- ז. והיה ובמידת AS-MADE שתבצע ע"י הקבלן בסיום העבודה יתגלה כי יש סטייה במרכזיות הכלונסאות העולה על המאושר ע"י הקונסטרוקטור יפסל הכלונס ויבוצעו



שניים או שלושה כלונסאות במקומו, הכל לפי דרישת הקונסטרוקטור. כל העלויות הנוספות: קידוח, בטון, קורות קשר וכל הוצאה אחרת יהיו על חשבון הקבלן ויבוצעו על ידו ללא שהות.

23.04 כלונסאות קדוחים בשיטת הספירלה נמשכת CONTINUOUS FLIGHT AUGER

23.04.1 כללי

א. מפרט זה מתייחס לכל העבודות והחומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בקוטר 50 ס"מ או יותר, ומשלים את תכניות הביצוע, דו"ח מהנדס הביסוס ואת הוראות המפרט הכללי פרק 23. האמור מטה כולל את כלל הנדרש עבור ביצוע קורת הראש של הכלונסאות.

ב. הקדיחה נעשית ע"י ספירלה המוחדרת לקרקע תוך כדי סיבוב עד לעומק המתוכנן. יציקת הכלונס נעשית ע"י הזרמת בטון דרך צינור חלול שבמרכז הספירלה, ותוך כדי שליפת הספירלה.

ג. הבטון יוצק מתחתית הקידוח כלפי מעלה וממלא את חור הקידוח בקצב שליפת הספירלה כפוף לסעיף ד' 5.

23.04.2 הקדיחה

ד. הציוד העומד לרשות הקבלן המבצע מסוגל לבצע כלונסאות בקטרים שבין 60 ס"מ ל- 80 ס"מ ובאורך מרבי של 22 מ', הספירלות יהיו מסוג HEAVY DUTY.

ה. אורך הכלונסאות יקבע ע"י המתכנן ויבוצע בהתאם. כיון שנדרשת חדירה לשכבות שעומק הופעתן משתנה, על הקבלן לבצע קידוחי ניסיון על פי דרישת המהנדס, אשר יאפשרו קביעה חד משמעית של אורך הכלונסאות.

ו. במידה ותידרש חדירה לשכבות קשות (כורכר, אבן, חרסית קשה), ניתן יהיה לקבל מידע על עומק הופעת השכבה גם ע"י כוח הסיבוב המופיע בשעון הנמצא התא המפעיל.

ז. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת האנכיות שלה, לפני הקדיחה. לא תורשה סטייה מהמרכז המתוכנן שתעלה על 5% מהקוטר. על הקבלן לסתת על חשבונו את כל בליטות בטון מתוך הכלונס שגודלם מעל 5 ס"מ.

ח. עם גמר הקדיחה, לפני התחלת היציקה, יש לנקות את סביבת הקידוח מכל עפר.

ט. אין בשום אופן להתחיל בקדיחה לפני שתובטח אספקה רצופה של הבטון.

י. אין להתחיל בקדיחה לפני הכנת כלוב הזיון.





- יא. לא יקדחו שני כלונסאות אחד ליד השני.
יב. הקצה התחתון של הספירלה חייב להיות סגור בזמן הקדיחה.

23.04.3 הזיון (בנוסף לאמור בסעיף 23.06)

- א. הזיון יוכנס לכלונס מיד לאחר סיום היציקה. הזמן המרבי בין מועד סיום היציקה להכנסת הזיון הוא פונקציה של סוג הבטון והעבידות שלו. מומלץ כי זמן זה לא יהיה ארוך מעשרים דקות.
- ב. על הקבלן לחזק את כלוב הזיון ע"י טבעות (חישוקים) מרותכות, כל 2-3 מ'.
ג. כדי להקל על הביצוע, רצוי להגדיל את קוטר מוטות הזיון ולהקטין את מספרם. הכנסת הזיון נעשית בעזרת ויברטור המחובר לכלוב הזיון.
ד. באם לא ניתן להחדיר את כלוב הזיון לתוך הבטון היצוק, יפסל הכלונס ויינתן פתרון חלופי לפי שיקול דעתו הבלעדית של המהנדס ע"ח הקבלן.
ה. כסוי הזיון ע"י בטון, מובטח ע"י שומרי מרחק (ספייסר) יציבים עשויים בטון או פלסטיק, ומבטיחים כיסוי בהתאם לפרטים. יש לקבל אישור מהמתכננים על צורה וסידור שומרי המרחק.

23.04.4 יציקת הבטון

- א. אין בשום אופן להתחיל בשליפת הספירלה לפני שכל הצנרת (הספירלה וצינורות המשאבה) מלאה בבטון.
ב. בתא המפעיל קיים שעון המודד לחץ והתחלת היציקה תורשה רק ברגע שהלחץ בשעון עולה על 0.5 אטמוספירה.
ג. עם התחלת הזרמת הבטון מותר להרים את הספירלות כ- 20 ס"מ מהתחתית ובשום אופן לא יותר מ- 40 ס"מ. הרמה זו מאפשרת פתיחת הסגר בקצה הספירלה והזרמת הבטון.
ד. לחץ הבטון לא יהיה קטן מ- 0.5-1.0 אטמוספירה. במידה והלחץ יורד, תופסק שליפת הספירלה, ויוזרם בטון עד לעלייתו חזרה של לחץ הבטון.



ה. היציקה תעשה באופן רצוף, עד לפני השטח. במידה ויידרש להפסיק את הכלונס מתחת לפני השטח, יש להמשיך את היציקה 20-30 ס"מ מעל המפלס המתוכנן. הבטון העודף ינוקה לאחר הרחקת מכונת הקידוח וניקוי פני השטח מסביב לכלונס.

ו. במידה ועקב שיבושים נדרש לשלוף את הספירלות לפני השלמת יציקת הבטון, יש לפסול את הכלונס ולבקש פתרון מהמתכנן.

ז. במידה ונדרש לסובב את הספירלה בזמן הרמה, יבוצע הסיבוב בכיוון השעון (דהיינו בכיוון החדירה לקרקע).

23.04.5 פיקוח ובקרה

- אין להרשות קדיחה אם ציוד הבקרה האוטומטי לא תקין. ציוד הבקרה יאפשר דיווח על עומק, מהירות, סיבוב, מהירות חדירה, לחץ בטון, מהירות הרמה.
- את הציוד האוטומטי יש לכייל כדלקמן:
- עומק ייבדק בהתחלת העבודה והסטייה לא תעלה על 0.1 מ'.
 - כמות הבטון תיבדק ע"י הזרמת כמות בטון ידועה, בהתחלת העבודה הסטייה המותרת $\pm 5\%$.

23.05 שרולים, אלמנטים מבוטנים וכו'

לפני יציקת הבטונים ובמסגרת הכנת כלוב הזיון, יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של אביזרים, שרולים, צינורות לביצוע מדידות, שרולים ושקעים לעוגני הקרקע וכד' כדי שיוכל לבצעם מראש. על ביצוע עבודות אלו לא ישולם בנפרד והוא כלול במחירי הבטונים. באחריות הקבלן - לדאוג לקבל לפני כל יציקה את תוכניות המערכות למיניהן ולוודא שכל החורים, הפתחים והחריצים הדרושים לקבלני המערכות אכן נמצאים במקומם - במידה והקבלן לא עשה כן, הוא ישא בכל הוצאות החציבה ופתיחת החורים לאחר היציקה.

23.06 כלוב הזיון

- א. על הקבלן לחזק את כלוב הזיון על מנת למנוע התכופפותו בעת הרמתו והכנסתו לקידוח. במידת הצורך יש לחבר לכלוב חישוקים מרותכים או חיזוקים נוספים, בהתאם לדרישות המפקח.
- המהנדס יבדוק את כלוב הזיון כשהוא תלוי בצורה חופשית באוויר, וימנע את הכנסתו לבור באם אינו עונה על הדרישות.
- במקרה זה יהיה על הקבלן לתקן את כלוב הזיון לפני הכנסתו לחפירה.





- ב. כלוב הזיון יורם תוך שימוש במספר כלי ההרמה המתאימים והדרושים, אשר יבטיחו שמוטות הזיון יושארו במקומם הנכון ולא יקבלו שום כפיפה תמידית בעת פעולת ההרמה.
- ג. כלוב הזיון יהיה בקוטר קטן ב- 15-20 ס"מ מקוטר הקדות. כלוב הזיון יתלה בראש הקידוח בעת היציקה כדי להבטיח אנכיותו.
- ד. אורך כלוב הזיון יהיה בהתאם לפרטי המהנדס.
- ה. יש להשתמש בשומרי מרחק קשיחים מבטון בקוטר 15 ס"מ ע"מ להבטיח כיסוי נדרש של 7.5 ס"מ. שומרי המרחק ימוקמו כל 2.5 מ' לאורך הכלוב.
- ו. להבטחת הרווח בין כלוב הזיון לדופן החפירה יש להשתמש ב"ספייסרים" (שומרי מרחק) מצינורות (ארבעה בקיר) בקוטר 7 ס"מ ביסוד, צינורות אלה ישלפו בגמר היציקה. אורך ה"ספייסרים" לא יפחת ממצצית עומק החפירה.
- ז. כלוב הזיון יורד לחלל החפירה במצב אנכי לחלוטין וללא פגיעות בדפנות. הכלוב יונח במרכז ובכיוון הנכון ויתלה בגובה הדרוש באמצעות קשירות מתאימות שיבטיחו את מקומו גם במשך היציקה. ביצוע קשירות אלה יקבל מראש את אישור המהנדס.
- ח. אם יתבקש הקבלן או אם בהתאם לפרוט בתכניות, יהיה צורך לחבר לכלוב הברזל אביזרים שונים לצורך התחברות הקונסטרוקציה, או ביצוע תמיכות שונות, יוכנו כל האביזרים הנדרשים ע"י הקבלן וזאת ללא תשלום נוסף.
- ט. פלדת הזיון להרכבת הכלובים תהיה מוטות מצולעים מפלדה רתיכה פ-500 לפי ת"י 4466

איכות הבטון

23.07

- א. הבטון ליציקה יהיה עביד ויצטיין בקוהזיביות, בהעדר בלידינג (BLEEDING) ובהתקשרות מאוחרת.
- ב. תערובת הבטון תהיה מורכבת מאגרנטים מודרגים היטב, אשר יבטיחו צפיפות הבטון ויחד עם זאת עבידות טובה.





- ג. בכלונסאות בנטונייט שקיעת הקונוס של הבטון תהיה 8" - 7". מותר להביא לאתר בטון בעל שקיעה של 6" לפחות (רצוי 7") ולהוסיף כמות מבוקרת של מים באתר לקבלת השקיעה הרצויה. כמות המים שמוסיפים בשטח תתוכנן מראש. יש לערוך מדי יום בקורת מדגמית של שקיעת הבטון בעזרת קונוס תקני ולפסול בטון ששקיעתו פחותה מ-18 ס"מ (7"), או שאינו זורם ללא עיכובים בצינור הטרמי.
- ד. יש לקחת דגימות בטון לבדיקה עפ"י דרישות התקן הישראלי ולפחות אחת מכל כלונס ביסוס. דגימות הבטון יילקחו מתוך הבטון הנצוק. תוצאות בדיקות קוביות הבטון יתאימו לב-30/40. דרישת החוזק היא דרישת מינימום שאינה פוטרת ממילוי יתר הדרישות מהבטון, המופיעות במפרט, המפרט המיוחד ות"י 940. אם הדרישות האחרות במפרט זה הן לבטון בעל חוזק גבוה יותר יש לנהוג לפי אותן "דרישות אחרות".
- ה. כמות הצמנט המינימלית הנדרשת היא 400 ק"ג למ"ק.
- ו. הקוטר המקסימאלי לאגרנט יהיה 2.5 ס"מ.
- ז. אחוז אויר כלוא בבטון המוכן יהיה בתחום 4%-6% (ע"י תוספת מבוקרת של מוסף כולא אויר לצורך הקטנת הבלדינג).
- ח. דרגת החשיפה הנדרשת 9 לפי ת"י 118.
- ט. תכנון התערובת ייעשה ע"י מעבדה מוסמכת.

23.08 בקרה ופיקוח

- א. מעבדת שדה ברמת מומחיות גבוהה תפעל באתר עפ"י הוראת המהנדס, ע"ח המזמין ותדאג למילוי כל הוראות המפרט הנ"ל והנחיות יועץ הביסוס הקשורות לביצוע הכלונסאות.
- ב. יש לנהל יומן עבודה שיכלול את הסעיפים הבאים:
- שעת קדיחה, קוטר ועומק הקידוח.
 - שעת התחלת היציקה ושעת גמר היציקה.
- עומק בו הופסקה שליפת הספירלות בזמן היציקה, לפרק זמן ארוך יחסית (מעל 2-3 קדוח).
- ארועים מיוחדים כגון, הפסקות ממושכות בהספקת הבטון, קשיים בהכנסת הזיון וכד'.



- ג. הקריטריון לאיכות משביעת רצון של הכלונסאות יהיה סך כל המעקב על הביצוע, ביקורת הקדיחה והיציקה, בחינת פני הכלונסאות בחלק הנחשף לאחר גמר הביצוע, וכן תוצאות הבדיקות השונות המפורטות להלן ("בקרת איכות").
- ד. כהשלמה למעקב הביצוע ייעשו בדיקות סוניות בכ- 50% מכלונסאות הדיפון.
- כל כלונסאות הביסוס יבדקו בשיטה הסונית והאולטרה סונית.
- ה. ביסוד בו ימצאו פגמי ביצוע וסטייה מהוראות המפרט או תוצאות לקויות בביקורת האיכות, יבצע הקבלן קידוחי גלעין על חשבונו עפ"י הוראת המהנדס. קידוחי הגלעין יבוצעו לא פחות מ-20 יום לאחר יציקת הכלונס. רציפות של 100% בהחזר הקידוח, שלמות הגלעין וחוזק כנדרש של הגלעין, יהוו הוכחה חלקית לאיכות הנדרשת של הכלונס. תוצאות לקויות של קדוח הגלעין יהיו בסיס מספיק לתביעת תיקונים עפ"י שיקול דעת המהנדס לרבות פסילת הכלונס.
- ו. מעבדה מוסמכת כנ"ל תנהל מעקב חפירה ויציקה עפ"י הטופס הרצ"ב, לרבות רישום שכבות הקרקע, עומק החפירה טרם היציקה וכו', וכן תשמור דוגמאות קרקע ותדווה על משך הזמן שנדרש למעבר השכבות השונות. המהנדס המתכנן יאשר בכתב כל סטייה מקוטר החפירה או העומק המתוכנן.
- ז. בליטות בקיר דיפון מעבר לסטייה המותרת של 5 ס"מ ו- 1.5% מהאנך יתוקנו לפי הוראות המהנדס על חשבון הקבלן.
- ח. הקבלן יאפשר למהנדס המפקח או לבא כוחו לבצע את בדיקות האיכות השונות הנדרשות במפרט, כאשר הזמן וכוח האדם הדרוש לפקוח ולבדיקות לא ישמש עילה לכל תביעות שהן מצד הקבלן.
- הקבלן לא יהא זכאי לכל תשלום עבור ביטול זמן, עלות בדיקות, עלות כוח אדם או כל עלות אחרת וכן לא להארכת זמן ביצוע הנובעים מביצוע הבדיקות הנדרשות.
- ט. תנאי מפרט זה יובהרו לקבלן ע"י מהנדס הפרויקט והקבלן יקפיד על ביצועם המלא. הקבלן יהיה אחראי לאיכותם הגבוהה ולשלמות הביצוע של האלמנטים.





23.09 אופני מדידה מיוחדים לעבודות כלונסאות

- א. מחיר הכלונסאות יכול את הסימון, המדידה, הקידוח, ביצוע ויציקת "גיידים" לכלונסאות מלבניים, תמיסת הבנטוניט, סילוק האדמה החפורה משטח העבודה ומהאתר למקום שפך מותר, הכנסת כלובי הברזל ויציקת הבטון תוך הקפדה על שלמות דפנות החפירה ושימוש בצינור מגן.
- ב. מחירי הקידוח יהיו אחידים לכל שכבות הקרקע. לרבות חפירה בשכבות חוליות, חרסיות, כורכר ואבן כורכר, אבן גירית וכד'. בדגש על שימוש בצינור הדרוש למעבר בשכבות אבן קשות כגון, איזמל וקידוחים מכינים בקטרים שונים.
- ג. המדידה לצורך תשלום תהיה לפי נפח תיאורטי במקרה של כלונס מלבני (בכל צורה שיבוצע) ו/או לפי קוטר הכלונס. מדידת אורך הכלונס, לצורך ביצוע התשלום, תחושב ממפלס פני הבטון העליונים בכלונס כנדרש בתוכניות ועד מפלס תחתית הכלונס כנדרש בתכניות (תיאורטי) או לפי דרישת יועץ הקרקע או המהנדס במקום.
- ד. קידוח כלונסאות הביסוס בסרק ו/או יציקה ב CLSM יהיה ע"פ מחירי היחידה האחידים בהתאם לקוטר הכלונס.
- ה. המחיר כולל את כל הבדיקות והתיקונים אשר ידרשו לקבלת כלונסאות מושלמים.
- ו. מחירי היחידה של כלונסאות הדיפון כוללים בצוע ניקוי חול של פני הכלונסאות עד קבלת משטח נקי מעפר.
- ז. מחירי היחידה של כלונסאות הדיפון כוללים את סיתותן של כל הבליטות מעבר למידות התיאורטיות של הכלונס, ולא תשולם בעבור כל תמורה. במידה והקבלן לא יבצע את הנ"ל לשביעות רצונות של נציג המזמין - תבוצענה עבודות השלמה ו/או סיתות נוספות ותמורתן תנוכה מערביות הביצוע ו/או מהחשבונות השוטפים של הקבלן.
- ח. סיתות כלונסאות הביסוס להנמכת המפלס (לא כולל הסיתות של פני הכלונס והסרת הבלידינג) ישולם ע"פ נפח הסיתות בסיעיף מתאים בכתב הכמויות.



- ט. סוג הבטון בכלונסאות יתאים לדרישות המפרט. לא תשולם תוספת עבור פחת או עבור הגדלת כמות הבטון עקב גידול בנפח בור הקידוח או עקב גלישת הבטון מעבר לשפת הקידוח.
- י. מחיר הכנת כלובי הברזל (הזיון) כלול במחירי היחידה של הברזל. המחיר יכלול את כל העבודות הדרושות להרכבת כלובים שלמים ויציבים לפי המפרט, לרבות כל חומרי העזר הדרושים (אלקטרודות, חומרי קשירה, אביזרי הרמה, מוטות הקשירה, שומרי מרחק וכדומה). ברזל נוסף שיוסיף הקבלן לחיזוק הכלוב יהיה על חשבונו מאחר והוא האחראי הבלעדי ליציבותו המוחלטת של הכלוב.
- יא. מחירי היחידה לפלדת הזיון כוללים תוספת עבור שימוש בפלדה רתיכה כנדרש וריתוך הכלובים לרבות שימוש במנופים להרמתם.
- יב. מחיר ביצוע הכלונסאות כולל את הבאת, הזזת, והוצאת ציוד עזר וכל ציוד אחר לביצוע הכלונסאות, לאתר הבניה. לא תשולם כל תוספת עבור הבאת, הזזת, והוצאת ציוד וכל תוספת כזו תימצא את ביטוייה במחירי היחידה. המחיר כולל את השימוש בציוד המתאים לתנאי האתר.
- יג. מחיר הכלונסאות יכלול הזזה והעברת הציוד במגרש, לרבות שינויים בשטחי ההתארגנות כפי שיידרש, עקב ביצוע עבודות שונות במקביל.
- יד. הכמויות המצוינות בכתב הכמויות הינן אומדן בלבד והמזמין רשאי להקטינן או להגדילן ללא מתן פיצוי כלשהו לקבלן.



פרק 24 – הריסה ופירוקים

24.01 כללי

24.01.01 העבודות המתוארות במפרט זה בסעיפים הבאים מתייחסות לעבודות של פרוק, הריסה של המבנים הקיימים בתחומי המגרש.

24.01.02 על הקבלן לבקר באתר כדי ללמוד על מצבו והרכבו של המבנה/מבנים הקיימים/קיימים לרבות הקשר בינו למבנים הסמוכים.

24.02 עבודות ההריסה כוללות

העבודה כוללת את כל העבודות הדרושות להשאת שטח המתחם, נקי מכל פסולת שהיא ומיושר, ובכלל זה:

24.02.01 הריסה ופינוי של כל המבנים הקיימים במגרש, כולל משטחים הבנויים מבטון, בלוקים, בניה קלה, אלמנטים טרומיים מבטון וכו'.
כל סוגי המבנים יהרסו בשלמותם, כולל הרצפות והביסוס הקיים ומבנים תת קרקעיים (לרבות החפירה הדרושה).

24.02.02 ההריסה כוללת את הפירוק, ההריסה והפינוי של כל המצוי בתוך וע"ג המבנים השונים וכמו כן תשתיות המחוברות למבנים או צמודות אליהם כגון: מערכות מים, ביוב, ניקוז, חשמל ותקשורת, בסיסי בטון, עמודי בטון, משטחי בטון, קירות בטון, גדרות לסוגיהן ריצופים, אספלטים, צמחיה, פסולת, אלמנטי פלדה וכד'.

24.02.03 בנוסף הקבלן ידרש להרוס אלמנטים מסויימים ממבנים אחרים, בשלבים שונים. כגון: פירי איורור של מרתף גניקולוגיה וחניון יולדות, פתיחת פתח בקיר חניון יולדות וסיתות קורות ראש וכלונסאות של דיפון המנהרה לאחר השלמת בניית המנהרה.

24.03 הכנות לביצוע עבודות פירוק, סיתות והריסה - הוראות כלליות

24.03.01 הקבלן יגיש את הצעתו לאחר שסייר במתחם ולמד היטב את כל העבודות הנדרשות לרבות את האלמנטים הדרושים בהריסה וכן את הקשר למבנים סמוכים. מודגש כי שיטת העבודה טעונה באישור המפקח.





24.03.02 מהנדס הריסה רשוי ומנהל עבודה לעבודות הריסה

הקבלן יעסיק במשך כל ביצוע עבודות ההריסה מהנדס רשוי ובעל ניסיון בתחום אשר יתכנן ויפקח פיקוח צמוד על עבודות ההריסה לרבות שלביהן, סוג ציוד ההריסה והתמיכות הנדרשות וכן מנהל עבודה בעל רשיון של ממונה על הבטיחות. מהנדס הקבלן יחתום כאחראי לביצוע עבודות ההריסה כלפי המזמין ועל כל מסמך הנדרש כלפי הרשויות.

24.03.03 תוכניות ההריסה יוגשו לאישור המפקח לרבות ציוד ההריסה ושיטת ההריסה על-מנת לוודא כי לא יגרמו נזקים למבנים הסמוכים במהלך העבודות, אולם למען הסר ספק מובהר בזאת כי האחריות הבלעדית לעבודות ההריסה, לשיטת ההריסה וליציבות המבנית כתוצאה ובמהלך העבודות אלו היא על הקבלן והמהנדס מטעמו.

24.03.04 מובהר בזאת, כי אי אישור או העדפה של שיטה או ציוד כלשהם לא ישמש כבסיס לתביעה כספית כלשהיא מצד הקבלן כמו כן בהסרת אחריות מהקבלן.

24.03.05 שלבי הביצוע יוגדרו על-גבי תוכניות ההריסה שיוכנו ע"י הקבלן. הקבלן יפעל בהתאם לשלבים המפורטים בתוכניות ולא יסטה מהם ללא הגשת תוכניות מעודכנות בהתאם ואישור המהנדס והמפקח.

24.03.06 מודגש כי כל הנזקים שיגרמו כתוצאה עבודות ההריסה יתוקנו על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

24.04 אישור לביצוע עבודות ההריסה

אין להתחיל בעבודות פירוק, סתות והריסה ללא אישור המהנדס מטעם הקבלן כי התמלאו כל הדרישות המופיעות בתוכניות ההריסה.

24.05 נזקים לאלמנטים ו/או מתקנים ו/או מבנים סמוכים

במהלך עבודות הפירוק, הסיתות וההריסה, הקבלן ישמור על שלמות המבנים והמתקנים הסמוכים לאתר העבודה. כל נזק שייגרם למבנים ו/או למתקנים סמוכים למקום העבודה כתוצאה מעבודותיו יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו.

24.06 פרוקים ו/או הריסות מיותרות





כל אלמנט שיפורק ע"י הקבלן לא שנתבקש לכך, יידרש להבנות מחדש ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח והמהנדס. ויתרה מכך, במידה ויגרם נזק למזמין ע"פ דעתו הבלעדית של המפקח בגלל פעולת פרוק מיותרת זו, יפצה הקבלן את המזמין על נזקיו וזאת בנוסף לחובתו לשחזר את הנהרס, כפי שהוגדר לעיל.

24.07 סילוק הפסולת

24.07.01 הפסולת תובל ע"י הקבלן ועל חשבונו ובמועדי ביניים בהתאם להוראות המפקח לאתר שפיכה מורשה תוך תאום עם הרשויות המוסמכות, ולכל מרחק שיידרש. כל פסולת, עגלות אשפה או גורם המפריע לסדר הציבורי וקנסות שיקבעו מכך יהיו באחריות הקבלן, ועל חשבונו.

24.07.02 **טיפול ופינוי אלמנטים מאסבסט יהיה לאתר שפך מורשה ע"פ ההנחיות של המשרד לאיכות הסביבה ועל ידי קבלן מורשה לנדון.**

24.07.03 הקבלן יקיים תאום ופגישות עם נציג ביה"ח במבנים לפני פירוקם. אלמנטים, ציוד קבוע ונייד, יסומנו ויפורקו ע"י הקבלן בזהירות כדי לבצע בהם שימוש חוזר. הם יובלו ע"י הקבלן ויאוחסנו בתחום ביה"ח במקום שיורה הנציג או המפקח. עם סיום העברת הציודים, יוכל הקבלן לקבל לידי ולעשות שימוש בכל חלק אחר שיפורק על ידו מן המבנה.

24.07.04 על הקבלן להכין את כתב ההתחייבות עם כמויות הפסולת הנגזרות מעבודות ההריסה ולתאם זאת עם הרשות המקומית לצורך קבלת היתר הבניה 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.

24.07.05 תנאי לחשבון סופי יהיה העברת אישורי קליטת פסולת במטמנות מאושרות (התשלום למטמנה יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו).





24.08 אופני מדידה ותכולת מחירים

24.08.01 תכולת מחירים

- א. מחירי היחידה לעבודות ההריסה כוללים את כל הנדרש לביצוע העבודה תוך שמירה על שלמות המבנים הסמוכים ועמידה בכל התקנות והחוקים הנדרשים.
- ב. עבודות ההריסה כוללות את כל הכלים הדרושים לביצוע העבודה לרבות שימוש בציוד לחיתוכים וכן הרחקת הפסולת מחוץ לשטח למקום שפך מותר, על ידי הרשות המקומית באותו איזור.
- ג. מחירי היחידה של סעיפי עבודות הפירוק יכללו, בנוסף לכל הנאמר לעיל, גם את הניקוי, הסימון, האריזה וחומרי האריזה, אחסנה עד למועד ההעברה, העמסה על כלי ההובלה, פריקה ומסירת הפירוקים במקומות המוכתבים על ידי רשות מקומית.
- ד. תשלום אגרות והתלי הטמנה כנדרש.
- ה. טיפול ופינוי פסולת אסבסט.
- ו. מחיר היחידה לסעיפי עבודות ההריסה והפירוק כוללים כל המפורט במפרט זה לביצוע העבודה לרבות העסקת מהנדס ליווי הפרויקט ותכנון שלבי העבודה והתמיכות, העזרים, דרכי גישה, מערכות, חציבה, סיתות, פרוק מבוקר, תמיכות זמניות, אמצעי בטיחות, הריסות גישוש לפי דרישת המפקח ותהווה את מלוא התמורה הנדרשת לביצוע עבודות ההריסה ופינוי המבנה, או חלקיו.

24.08.02 אופני מדידה

- א. כל עבודה נמדדת כקומפלט הכולל גם את כל ההוצאות שיש להשקיע כדי להביאה למצב מושלם לחלוטין.
- הקבלן אחראי, טרם הגשת הצעתו, למדוד את המבנים, להעריך את כמות הפסולת והעבודה שידרשו לצורך הפינוי המלא.
- ב. טיפול ופינוי פסולת אסבסט כלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם כל תוספת לנדון.
- ג. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע העבודה בשלבים ו/או שינוי בשלבי הביצוע.
- ד. עבודות הריסה מקומיות שאינן חלק מהמבנים הקיימים במגרש, יחושבו לפי נפח בטון תאורטי מחושב של האלמנטים שנתבקשו להריסה.





א. כללי ותחולת מחירים (פרק משלים):

1. אסבסט:

- במידה וימצא אסבסט או שאריות אסבסט, יטופל ע"י הקבלן עפ"י החוק ודרישת המשרד לאיכות הסביבה של מדינת ישראל. עבור פינוי אסבסט, כחלק מסעיף הריסת ופינוי המבנים הקיימים, לא תשולם לקבלן תוספת מחיר.
2. הקבלן יתקשר עם אתר פינוי פסולת מורשה לשפיכת הפסולת מעבודות הפירוק שלא יבוצע בהם שימוש חוזר ו/או שלא ימסרו למזמין לאחסון.
3. עבודות פירוק של אלמנטים, מכל סוג שהוא, כוללים גם את ניתוק האלמנט מתשתיות ומקורות ההזנה שלו ללא תשלום נוסף. הסדרת הזנות חלופיות תשלום עפ"י סעיפי חוזה מתאימים.
4. כל עבודות הפירוק יבוצעו עד חשיפת הקרקע כאשר היא נקיה מכל פסולת ושאריות. פינוי מבנים ואלמנטים כולל את שליפת היסודות והחגורות ומילוי חוזר מובא או מקומי.

ב. הריסה ופירוק תשתיות ומבנים חוץ:

1. פירוק ופינוי תשתיות:

- 1.1 תשתיות, תת קרקעיות או עיליות, מכל סוג שהוא, על ציוד אלקטרו-מכאני או אחר, צנרת, כבלים, תאים וכו'. יפורקו ויפוננו ו/או יועתקו ו/או יאוחסנו אצל המזמין עפ"י דרישת התכניות או הפיקוח.
- 1.2 התשלום עבור הנ"ל ועבור התשתיות החדשות יהיה עפ"י הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות/חוזה.
2. הריסת מבנים קיימים, קלים או בנויים מכל סוג שהוא:
 - 2.1 פינוי ציוד וריהוט ואחסונו אצל המזמין במצבו.
 - 2.2 פינוי וסילוק ציוד וריהוט מכל סוג שהוא.
 - 2.3 עבור ניתוק ריהוט קבוע מקירות או אלמנטים לא תשולם תוספת.
 - 2.4 פירוק משטחים, כיורים, ברזים וציוד מטבח וציוד יקר ערך אחר תעשה בזהירות מירבית ע"מ שלא לפגוע בו ולאפשר שימוש חוזר.
 - 2.5 פירוק המבנים יבוצע עד השארת קרקע חשופה ונקיה, כולל שליפת היסודות, חגורות או אלמנטים אחרים מהקרקע וביצוע מילוי חוזה מובא או מקומי.
 - 2.6 התשלום לפי קומפלט אחד כאשר נכלל כל תא השטח המיועד לבניה ופיתוח עד קוי הבנין של המבנים הקיימים ו/או נקודות ההתחברות לאלמנטי פיתוח קיימים.





פרק 26 – מפרט מיוחד לעוגני קרקע זמניים

26.01 פללי

עוגני הקרקע המתוכננים הם עוגנים זמניים שתפקידם להחזיק את קירות הדיפון התומכים את העפר עד לאחר שיבוצעו התקרות במרתף התת-קרקעי. העוגנים יסודרו במסי שורות לעומק החפירה כמפורט בתוכניות, כאשר המרחקים ביניהם לפי הנדרש בתכניות. המרחקים בין העוגנים יהיו כאלה שיאפשרו את הכנסתו של העוגן בין הכלונסאות, קורות פלדה יתמכו את הכלונסאות לעוגני הקרקע. הקבלן יהיה אחראי לכך שהעוגנים הזמניים יתפקדו למלא הכוח הנדרש לפחות 24 חודשים ממועד דריכתם.

26.02 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כמומחה לעוגנים ועליו לנקוט בכל האמצעים הדרושים לקבלת כוח ההתנגדות הנדרש בעוגן ואי ירידת הכוח בכל תקופת השימוש בעוגן וכן קבלת עוגן אטום. כל הוראות המפרט ביחס לאורך העוגן ושיטת הביצוע הן דרישות מינימום. הקבלן חייב לבחון הנתונים על פי ניסיונו ומיומנותו ויוסיף על אורך העוגן, קוטר או לחץ ההזרקה ומספר ההזרקות לפי סוג הקרקע המתגלה בפועל בכל קידוח ובלבד שיקבל את הכוח הנדרש בעוגן. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם עקב ביצוע העוגן וידאג לתיקוני במידי. הקבלן יידרש להציג ניסיון מוכח בסוג פרויקטים הדומים לפרויקט הנ"ל ולביצוע עוגנים מתחת למים. הקבלן ייודא המצאות מרתפים שכנים וידאג למניעת פגיעה.

26.03 חתך הקרקע באזור העיגון

חתך הקרקע באזור העיגון – לפי דוח יועץ הקרקע.

26.04 עומס מתוכנן

עומס השרות יהיה 60/45 טון. עומס זה הוא עומס אופקי.

26.05 הרכב העוגן

הקבלן רשאי להציע עוגן כבלים או עוגן מוט לפי בחירתו. כמות הפלדה תהיה מספקת לקבלת כוח המתיחה המתוכנן במקדם בטחון של 1.6 לפחות עבור העומס המתאים ל-1% התארכות ("אלסטי מקסימאלי").





26.06 נתונים גיאומטריים

העוגן יבוצע בשיפוע של 1 אנכי ל-2.5 אופקי (עד 3:1). אורך העוגן יקבע לפי קו הגלישה ויתוכנן ע"י קבלן ויובא לאישור יועץ הקרקע.
מודגש כי הקבלן הוא מתכנן העוגנים והאחריות להבטחת האחיזה וקבלת הכח היא עליו ועל חשבונו.
אורך התפיסה, דהיינו: **האורך** המוזרק 50% מהאורך הכללי של העוגן. יתר העוגן יופרד בשרוול פי.וי.סי. סטיית העוגן מהציר לא תעלה על 5%.

26.07 הגנה נגד קורוזיה

בהנחה שהקרקע עשויה להכיל חומרים קורוזיביים יש צורך להבטיח שלמות בביצוע הזרקת תערובת הצמנט להגנת הפלדה (הנמצאת במתיחה) ממגע עם הקרקע.

26.08 שיטת הקדיחה

- א. שיטת הקדיחה תהיה באחריותו המלאה של הקבלן. הקבלן יקדח באופן שימנע דרדור "בריחת" חול או סחיפתו ואם עבד בויברציה וגרם לדרדור חול, הוא ישא בהוצאות תיקון הנזקים שנגרמו כתוצאה מדרדור החול.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לכל שקיעה שתגרם בשטח השכנים או הבניין הקיים כתוצאה מסחיפת חול. עקב ביצוע העוגנים מתחת למפלס המים מתחייבת קדיחה עם צינור מגן (כלול במחיר). אם שיטת הקדיחה מסכנת את הסביבה לדעת מהנדס הקרקע, יהיה המזמין רשאי להפסיק הקדיחה, ולהורות על החלפת השיטה ו/או החלפת הקבלן.
- ג. הקבלן יהיה בעל מומחיות לביצוע עוגנים מתחת למים. בסיום הביצוע יתקבל עוגן אטום.

26.09 הזרקת תערובת הצמנט

חוזק תערובת הצמנט המוזרקת, לתקופה של 10 ימים, ייבדק בכל עוגן עשירי אקראי ולא יפחת מ-200 ק"ג/סמ"ר (לחיצה צירית). הבדיקה תעשה ע"י מעבדה מוסמכת ועל חשבון הקבלן. לחץ ההזרקה לא יפחת מ-15 אטמוספרות ואטם מיוחד ("פקר") יבטיח חסימת התערובת בראש אזור ה"תפיסה" לצורך קבלת הלחץ.
אם האטם מבוצע מעבר לאזור התפיסה הקבלן חייב להשתמש בהזרקה משולשת.





26.10 דריכת עוגנים אקראיים ניסיוניים

- א. 6 מהעוגנים הראשונים המבוצעים בתחילת עבודה בכל שורה ידרכו ל-1.5 פעמים של עומס 2 מהעוגנים יועמסו עד להרס.
- ב. העומס בשיעור של 150% יוחזק למשך 72 שעות. הירידה המותרת בכוח לא תהיה יותר מ-3%. ציוד המדידה שיספק הקבלן יהיה בעל דיוק מספיק למדידת שיעור זה הוא יכול ע"י מעבדה מוסמכת, בסמוך לביצוע העבודה.
- ג. מחיר העוגנים הניסיוניים ודריכתם לפי סעיף זה יהיה כלול במחירי היחידה.
- ד. דריכת העוגנים הניסיוניים תעשה בשלבים של 25% מהכוח המתוכנן ובכל שלב תהיה ירידה לאפס. הקבלן ידווח על פרטי הפלדה וירשום בטבלה ובאופן גרפי את כל מהלך העומס - דפורמציה בכל שלבי הדריכה, (דריכת העוגנים הרגילים תעשה בשלבים ללא חזרה). הדפורמציה המשתיירת לא תעלה על 1 ס"מ.
- ה. קדיחת ודריכת העוגנים הניסיוניים תעשה לפני קדיחת העוגנים הרגילה, והתוצאות ישמשו לאישור שיטת הביצוע של הקבלן.

26.11 דריכת העוגנים הכללית

- א. כל העוגנים (למעט העוגנים הניסיוניים) ידרכו לבדיקה בשלבים עד ל-120% של הכוח המתוכנן ויוחזקו 10 דקות ויוכיחו אי שינוי כלשהו בעומס ואז ינעלו.
- ב. שום עוגן לא יידרך אלא בתום 10 ימים או יותר מהציקה.
- ג. בדיקה באמצעות דריכה חוזרת תעשה בתום שבועיים ממועד הנעילה. הפסד עומס החילה במשך שבועיים לא יעלה על 8% מעומס הנעילה.
- ד. פחת הנעילה ייבדק בו במקום בגמר נעילתם של 3 עוגנים אקראיים. הפחת לא יעלה על 10% של העומס לפני הנעילה.
- ה. העוגן יידרך באופן שכח הנעילה יהיה 95% מהכוח המתוכנן.





26.12 עקומת הדריכה

הקבלן יספק תיאור גרפי של יחסי עומס-דפורמציה. אי התאמה בין ההתארכות האלסטית המחושבת למדודה תחשב כהוכחה לליקוי בהזרקה ופריצת החומר המוזרק אל מעבר לקטע שתוכנן ל"תפיסה" בקרקע. במקרה כזה יבצע הקבלן עוגן נוסף או תיקון אחר, עפ"י שקול דעתו של המהנדס.

26.13 המרחק המתוכנן בין העוגנים

זווית הביצוע ואורך העיגון יתחשבו בדרישה שהמרחק בין מרכז אזורי התפיסה של העוגנים לא יפחת מ-2.5 מ'.
קבלן העוגנים יתקין תושבת יציבה מבטון ופח פלדה לדריכת העוגן בזווית ישרה לציר הדריכה. התושבת תבטיח קבלת הכוח עם דפורמציה זניחה.

26.14 עודפי הזרקה

לא תשולם תוספת אם נפח ההזרקה הוא פחות מ-4 פעמים הקוטר התיאורטי. לפי הצורך ואישור המהנדס יסמיד הקבלן את סומך התערובת ע"י הוספת צמנט.

26.15 איטום עוגנים מתחת למים

אם העוגן מבוצע מתחת למפלס המים בקרקע, ידאג הקבלן לאטום את מערכת העוגן והקיר מכל נזילת מים אל תוך המבנה.

26.16 בקרה

- א. על 5% מהעוגנים, ובאופן אקראי, יש להתקין שעון למדידה רצופה ונגישה של הכוח לכל תקופת השימוש בעוגן. דיוק השעון יהיה 1 טון.
- ב. אם תהיה ירידה בכוח ידרוך הקבלן את העוגנים מחדש או יוסיף עוגנים או ינקוט בכל אמצעי שיורה המהנדס להבטחת פעולת העוגן כנדרש בתכנון.
- ג. מיקום שעוני המדידה יקבע ע"י יועץ הביסוס.





26.17 פיקוח

מעבדה מוסמכת בעלת ניסיון תבוצע פיקוח על אופן דריכת העוגנים ותעביר דוחות מפורטים של כל שלבי הדריכה וכן על כל חריגה מהמפרט הנ"ל.

26.18 אופני מדידה לעוגני קרקע זמניים

26.18.1 עוגני הדריכה ימדדו לפי יחידות ובציון הכוח הנדרש בעוגן. אורך העוגן המצוין במפרט הינו מידת מינימום נדרשת לצורך קבלת הכוח והוא יימדד מגב קיר הדיפון הפונה לקרקע במקום בו הוא מוחזק בקורת העוגנים ועד הקצה המעוגן בקרקע.

התנאי לתשלום (בעבור העוגנים) הוא קבלת הכוח הנדרש בעוגן.

הקבלן יאריך את העוגן, אם יחליט שיש צורך בכך, לפי מומחיותו ועל חשבונו ובלבד שיתקבל הכוח הנדרש.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים במסגרת המינימום כדי לקבל את כוח ההתנגדות הנדרש בעוגן שאם לא כן, לא יקבל תשלום.

26.18.2 תוספת לעוגן עבור הארכתו, במקרים חריגים בהם תידרש ע"י המהנדס, תימדד במ"א והיא תכלול רק את התוספת לאורך בחלק המעוגן בקרקע.

26.18.3 מחירי היחידה של העוגנים כוללים גם את נטרולם בהתאם להוראת המפקח.

26.18.4 פרט לסעיפים הנ"ל שעבורם ישולם על פי מחירי היחידות שבכתב הכמויות, יהיו העבודות הנלוות לביצוע העוגנים וקורות העוגנים כלולות במחירי היחידה שבסעיפים אלו.





פרק 29 – יומיות ושונות

פרק 29 – עבודות יומיות (רג'י)

- המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב עי המפקח.
שעות העבודה תרשמנה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים:
תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדוייק.
עבור שעות נוספות או עבודה בשעות לא שגרתיות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו.
דו"ח לעבודות יומיות חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.
- 29.02 כוח אדם**
סיווג העובדים יהיה זהה לכל העבודות, לא תעשה הבחנה בין פועל פשוט לפועל מקצועי מכל סוג שהוא למעט סעיפים המוגדרים במפורש בכתב הכמויות כגון חוות לוחות חשמל, רתך מקצועי וכו.
יש לרשום לעובדים רק את השעות שבהן עבדו בפועל. סגל המנהלה לרבות מנהל העבודה לא יירשמו בדו"ח כוח האדם וייחשבו ככלולים בתקורות של הסעיף.
- 29.03 ציוד מכני**
אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפיפות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות.
אם לא פורטו מחירים בכתב הכמויות, יהיה המחיר עפ"י המאגר המשולב העדכני.
התשלום עפ"י שעות עבודה בפועל בגין אותה עבודה יומית שאושרה ע"י המפקח ביומן העבודה. לא יוכרו ימי עבודה מלאים אף אם נדרש הקבלן לשלם בגינם בפועל.
- 29.04 חומרים**
כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן חשבוניות מס חתומות ע"י הספקים. מחיר הבסיס יחושב, תמיד, לאחר הנחת הקבלן ועפ"י התשלום ששילם הקבלן לספק בפועל.
- 29.05 פיגומים ודרכים**
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת מנופים או אמצעי הרמה מיוחדים, פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.
- 29.06 תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג'י (עבודות יומיות)**
המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את:



- א. שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון: תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות סוציאליות.
ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
ו. הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
ח. רווח הקבלן.

- 29.07 תכולת מחירים לעבודות ציוד מכני
המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים, בין השאר את: שכר מפעיל הכלי, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, דלק, שמן וחשמל הנדרשים להפעלת הציוד, מחיר הציוד והוצאות השוטפות עליו, כגון: ביטוח פחת ובלאי, הוצאות כלליות של הקבלן ורווחיו.



THE SHEBA FUND FOR HEALTH SERVICES
AND RESEARCH (R.A) 580301992
TEL-HASHOMER RAMAT-GAN 5265601, ISRAEL



קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא
(ע"ר) 580301992
תל השומר רמת גן 5265601, ישראל

טל': 03-5303559 TEL: פקס: 03-5303320 FAX:

פרק 40 – פיתוח נופי, גינון והשקייה





פרק 51 – כבישים וסלילה

תאור העבודה:

הפרוייקט המוקדם שבעיקרו:

1. חיזוק חניון היולדות בביה"ח
2. בניית מנהרה תת"ק בין מבנה הפגיה/מרפאות התוכנן למבנה הילדים.
3. דיפון וחפירה כהכנה לבניית הפרוייקט.
4. הריסה והעתקת תשתיות.

כולל במהלכו שינויים והסדרים מורכבים בתנועת כלי הרכב בציר הראשי מתחנת הדלק ועד מבנה הילדים ובין היתר:

1. העתקת כל ציר התנועה הראשי לכיוון דרום ע"מ לאפשר מרחב עבודה לפרוייקט.
2. הסדרי תנועה זמניים לצורך חיזוק החניון והמנהרה.
3. שינויים בהסדרי התנועה ככל שידרשו.

תכולת העבודה ותנאים מיוחדים:

1. עבודות פירוקים של אלמנטים שונים בתוואי הכביש הקיים, הכביש המתוכנן וההתחברויות אליו. תשלום הפירוקים עפ"י הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.
2. באחריות הקבלן לבצע תיאום מלא של העבודות אל מול הגורמים המתאימים בביה"ח, ישירות או באמצעות המפקח על הפרוייקט. במידת הצורך ידרש הקבלן לביצוע עבודות מסויימות בשעות לא שגרתיות, עבור עבודות אלו לא ישופה הקבלן בתוספת מחיר.
3. מכיוון שהעבודה מתבצעת בבי"ח פעיל, יתכן וידרש הקבלן בהפסקה של עבודות היוצרות רעש או רעידות. עבודות אלו יבוצעו בתאום עם המזמין/מפקח לעיתים בשעות בלתי שגרתיות. לקבלן לא תשולם תוספת מחיר בגין האמור.
4. עריכת תמונת מצב של הקיים ע"ג תכנית מדידה, ועריכת חישוב כמויות טרם תחילת ביצוע העבודות, לצורך התחשבות לעניין עבודות הפירוק וההריסה. התחשבות עבור פירוקים והריסות לרבות בדיקת ואישור המפקח לחשבון הסופי בגין האמור, תהווה תנאי לתחילת עבודות הקבלן.



5. עבודות עפר, סלילה, בטון וכל הנדרש לביצוע מושלם עפ"י התכניות. המדידה עפ"י סעיפים מתאימים בכתב הכמויות.
6. הסדרי תנועה למשך ביצוע העבודה, ללא הגבלת זמן, הכוללים את הפורט בטבלה המצורפת להלן והערות שבצידה:
- 6.1. תשלום בגין הסדרי התנועה לכלה הפרוייקט לא ימדד וישולם קומפלט אחד לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.
- 6.2. תשלום בגין הסדרי התנועה לחניון היולדות בלבד עפ"י הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות במבנה "חניון יולדות".
- 6.3. הסדרי התנועה כוללים שינויים והתאמות עפ"י הצורך, צימצום או הרחבת הסדרים,
- 6.4. הסדרי תנועה בגין התארגנות אתר (שערים, גידור, תכנון ואישור משטרה או רשות מקומית, שילוט והכוונה) להתארגנות, כלולים בתקורות הפרוייקט ולא ישולמו לקבלן בנוסף.
- 6.5. כל הסעיפים שבטבלה לאינדיקציה בלבד, הקבלן לא ישופה בגין צורך או דרישה להתקנת אלמנטי בטיחות, התראה או הכוונה נוספים מעבר לטבלה.
- 6.6. כל הסעיפים שבטבלה כוללים למשך כל זמן ביצוע העבודות ע"י הקבלן.
- 6.7. גידור אתר בניה, שערים וכו'. הנדרשים במסגרת העבודה, כלולים בתקורות הפרוייקט ולא ישולמו לקבלן בנוסף.
- 6.8. התמשכות הפרוייקט, מכל סיבה שהיא, לא תאווה עילה לתשלום נוסף בגין הסדרי התנועה.

סעיף	שיב"א- פגיה
	פריט
64.042.0510	קונוסים חרוטים בגובה 75 ס"מ מיוצרים מפ.וי.סי שחור ומחזירי אור כתום זוהר עם בסיס גומי יצוק שחור.
64.042.0550	תמרור פנס מהבהב 932 עם טעינה סולרית. יום.
64.042.0610	שלישיית פנסים מהבהבים, מורכבים על תמרור 901 צלע 90, מחזיר אור רב עוצמה לרבות עמוד " 3 עם יסוד בטון.



תמרור אזהרה מחזיר אור זוהר מורכב על עמוד מפרופילים 30/30 ס"מ, בגובה עד 1.2 מ' או מורכב על מעקה בטיחות.	64.042.0630
שלטים מכל סוג שהוא, במידות עד 1.0 מ"ר, I.H.	64.042.0800
מעקה בטיחות קצה (להתחלה ולסיום קטע)	64.040.020
מעקה בטיחות לכביש ממתכת מגולוונת משולבת עם בטון, מסוג "פרוטק" ברמה T3 רוחב פעיל W2 במידות 9.98/0.59/0.12	64.040.250
צוות אנשי תחזוקה גדרות ניידות - 2 פועלים - לרבות ציוד ומשאית למרחק עד 100 ק"מ. עבור קריאה מיוחדת במהלך שכירות הגדר.	64.020.0300
פקח להכוונת תנועה ושיטור עבור ביצוע עבודות פיתוח בשעות העבודה הרגילות או מעבר להן או שעות לילה בהתאם לצורך.	64.040.1500



פרק 57 – קווי מים ביוב ותיעול

57.01 תיאור העבודה והנחיות כלליות

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 תאי בקרה, תחנות שאיבה וקווי סניקה זמניים.
3. עבודות לפירוק, אספקה והתקנה של מערכות תיעול תת"ק – צנרת גרביטציה ותאי בקרה, תחנות שאיבה וקווי סניקה זמניים.
4. עבודות עפר לחפירות וחציבות בקרקע עבור ביצוע של מערכים תת"ק, פירוק אספלטים ומדרכות, מילוי, הידוק והשבה.
5. כל העבודות יבוצעו בשלבים לפי הפירוט במסמכי המכרז השונים ולפי הנחיות מנהל הפרויקט/מפקח כולל עבודות הכנה, עבודות זמניות (שיפורקו בין השלבים) **הכל ע"ח הקבלן כחלק**

מהצעתו.

6. תיאור מפורט של העבודות:

- א) ביצוע של הסדרת קווי תשתית למים, ביוב ותיעול ופינוי שטח להקמת מבנה הפגייה החדש לרבות הריסת מבנה/ים קיים/ים שיבוצע בשלב הבא.
7. הטיית התשתיות הקיימות מתוכננת על סמך תכנית איתור תשתיות משנת 2020 ועל סמך מספר סיורים שבוצעו בשטח עם מנהל הפרויקט ועם גורמי אחזקה של בית החולים.

8. תשתיות מים:

- א. לפי תכנית המדידה, קיימים קווי מים שחוצים את שטח העבודה.
- ב. עבור קווי מים אלה ניתן מענה בצורה של פירוק הקווים הקיימים המשרתים את המבנה/ים שיהרסו, יבוצעו מעקפים והקמת "גמל" מים ראשי בקוטר "12 במקום ה"גמל" מים הראשי שיפורק.
- ג. קוטר הצינורות המוצעים יהיה זהה לקוטר הצנרת הקיימת, הקוטר הסופי יקבע בעת ביצוע העבודה – אין מידע לגבי קוטר צינורות המים בתוכנית איתור תשתיות.

9. תשתית ביוב:

- א. בתא שטח של מבנה הפגייה המוצע עוברים קווי ביוב משניים המשרתים את המבנה/ים שיהרסו, קווים אלה יפורקו בשלמות. קווי ביוב המשרתים בניינים קיימים ממזרח לפרויקט (מבנה הפגייה הקיים) ומצפון לפרויקט (מבנה יולדות), עבורם ניתן מענה תכנוני לפי שלבי ביצוע הדיפון והחפירה- מענה זמני ומענה סופי.
- ב. באזור מעגל התנועה המזרחי, בקצה המזרחי של במנהרה יבוצע מהלך לפרוק והטייה של



קו ביוב ראשי החוצה את המנהרה לפי תכנון.

תשתיות ניקוז :

בתא שטח של מבנה הפגייה המוצע עוברים קווי תיעול משניים המשרתים את המבנה/ים שיהרסו, קווים אלה יפורקו בשלמות. קווי ניקוז/תיעול המשרתים בניינים קיימים ממזרח לפרויקט (מבנה הפגייה הקיים) ומצפון לפרויקט (מבנה יולדות), עבורם ניתן מענה תכנוני לפי שלבי ביצוע הדיפון והחפירה- מענה זמני ומענה סופי.
ב. (באזור מעגל התנועה המזרחי , בקצה המזרחי של המנהרה יבוצע מהלך לפרוק וההטיה של קו תיעול ראשי בקוטר 1.50 מ' החוצה את תוואי המנהרה לפי תכנון משולב המופיע גם בתכניות האדריכל וגם בתכניות הקונסטרוקציה.

10. גבולות העבודה מסומנים בשרטוטים – **יש לשים לב לשלבי העבודה.**

על הקבלן מוטלת האחריות המלאה והבלעדית לביצוע כל התיאומים הדרושים לביצוע ולחיבור מערכות מוצעות, פירוק מערכות קיימות, לרבות תיאום עם רשויות סטטוטוריות, אגף האחזקה של ב"ח, אישורי מת"י השונים וכד' . עבודות אלה כוללות במחירי הסעיפים שבהצעתו ואינם נמדדים בנפרד (אלה 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 והמצויין והלא מצויין במסמכים והמחירים בהצעתו כוללים את כל הקשור בביצוע העבודות , אין לו ולא יהיו לו טענות כלשהן לגבי שלביות 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 בשם 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.

הל"ת – הוראות למתקני תברואה במהדורתו האחרונה

תקנים מחייבים:

<u>מס' תקן</u>	<u>תיאור</u>
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



מס' תסן	תיאור
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, NFPA 13, 20

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 2018 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 והחוזה הראשיים בין הקבלן והמזמין. על הקבלן לבנות, להציג ולאשר אצל המפקח את **"רשימת התיגו 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 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 פוליאטילן בצפיפות גבוהה, צנרת פוליאטילן מצולב, מיצרר/י הצינורות שהקבלן עומד להתקין.
2. **עובדי הקבלן הנדרשים לעבודה זו יהיה מנוסים וימנו לפחות:**
 - א. מתאם עבודה בעל ניסיון רחב.
 - ב. מנהל עבודה בכיר מנוסה שיפקח על ביצוע העבודה במהלך כל שעות העבודה.
 - ג. 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 יכלול 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")

1. 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 והיו 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!**





2. 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.
3. במקרים מסוימים, הקבלן יידרש לשלוח דגימות לאישור המהנדס. דגימות אלו יימסרו למהנדס בפגישה שתאורגן מראש עם הנציגים של המזמין. כל העלויות החריגות הנובעות משליחת המדגמים הנדרשים ימומנו על ידי הקבלן והן תחת אחריותו הבלעדית.
4. במקרים מסוימים יידרש הקבלן לבצע עבודות לדוגמא אשר יאושרו ע"י המתכנן, מנהפ"ר ונציג המזמין בטרם ביצוע 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.
5. 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 CAD, AutoCad 2018 (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, תתבצע בקרת איכות בנוכחות המפקח, ורק לאחר שיינתן 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 חדירות, 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, שריונות 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 ההארקה 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.





- 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.
- ה. ציוד ההידוק לתעלות ולכיסוי התעלות יהיה:
- פלטה ויברא ציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50x50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2,000 לדקה. מהדק "צפרדע", "קובר" וכו'. הכלים טעונים אישור המפקח.
- ו. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה במרחק בלתי מוגבל מאושר ע"י המפקח ועל חשבון הקבלן.
- ז. 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.
- ח. אין לעלות בכלי מכני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שיגרם לצינור בשל כך.

7.1.57 עבודות עפר לתאים, שוחות בקרה

- א. החפירה/חציבה 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 3.57.01.3 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 אשהו.
- 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 ויעשה 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 הקווים. 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. צנרת למי שופכין וביוב

צינורות לביוב גרביטציוני המותקנים גלוי ע"ג תמיכות וחיזוקים יהיו מצינורות ברזל יציקה לפי ת"י 124,125 ללא ראש מחוברים עם אטם כפול ו"באנד" נירוסטה צינורות בקוטר 4" – 8". צינורות תת"ק בעומק 1.25 מ' עד 3.75 מ' יהיה צינור H.D.P.E 100 (מריפלסק) SDR 17 לפי ת"י 499 של מת"י חיבור ע"י מחברי ריתוך חשמליים (E.F) מקוטר 6" (160 מ"מ) ועד קוטר 10" (250 מ"מ). צנרת סניקת ביוב בקוטר 3", 4" מתחנות השאיבה תהיה צנרת פלדה שחורה מחוברת 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.

ב. צנרת לניקוז ותיעול

צינורות לניקוז מי גשם גרביטציוני בקוטר 4" – 12" המותקנים גלוי ע"ג תמיכות וחיזוקים יהיו צינורות פלדה שחורה מחוברת בריתוך, עם ציפוי פנים מלט צבוע 3 שכבות חרושתי לפי ת"י 530 ללא תפר. כל הקשתות, המעברים וכד' יהיו חרושתיים בלבד עם עטיפה חיצונית כנ"ל. צינורות תת"ק בעומק 1.25 מ' עד 3.75 מ' יהיה צינור H.D.P.E 100 (מריפלסק) 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). צנרת לתיעול גרביטציוני תת"ק בקוטר 16", 20" 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. התקנת צינורות בקירות בטון ובדפנות של שוחות, תיעשה באמצעות מחבר מיוחד לשוחות כדוגמת "איטוביב" או "קונטרא-סיל" של חבי "וולפמן" או ש"ע. סביב צינורות ביוב/תיעול בעומק פחות מ-1.25 מ' תבוצע עטיפת בטון לפי פרט ס' 50/178 בעובי 10 ס"מ!





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 שיידרש 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 מפלדה מותקנים תת"ק או גלוי ב"גמלי" מים עיליים

צנרת טמונה בקרקע או גלוי מחוץ לבנין - צינורות מים מפלדה שחור בקוטר מ"מ 4 עד-12 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.

צנרת טמונה בקרקע בקוטר עד 2" צינור פלדה מגולוון סקדיוול 40 בלי תפר לפי ת"י 593 עם עטיפת חוץ חרושתי 3 שכבות חרושתי, מחוברים בהברגה. כך גם צנרת להסקה בקוטר 6" (אך בריתוך), לרבות בידוד טרמי והגנה לפי הפירוט בכ"כ.

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 קווים

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 והשוחות על מנת לוודא שדבר אינו מפריע למהלך הבדיקות.





57.02.6 עבודות בטון

א. כללי

עבודות בטון לפי מכרז/חווזה 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. האפרה בהתאם להוראות יצרן 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 - מלפלסט מתוצרת "שרפון" או "בי-גי" 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 פללי

- 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 וגינון או D400 לעומס 40 טון במסעות ומשטחי בטון לפי ת"י 489 ובהתאם לתוכניות. מכסים לתאי בקרה בתחום הגינון יוגבהו בכ-20 ס"מ מעל מפלס גובה הגינון המתוכנן. תאי בקרה לתיעול יהיו עם מכסים מברזל יציקה - סבכת רשת חרושית 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 B125 ו-D400.
- 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 שתוחדר 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.

3.57.04 תיקון מפגעים

- 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.

4.57.04 הצגת ממצאים

- 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"י הקבלן. המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישות המנהל ו/או ע"י המנהל ע"י הקבלן. ובהמשך יערך ע"י הקבלן צילום חוזר של קטעי הקו שתוקנו כל זאת בכפוף לתנאים הכללים של החוזה.

57.05 אופני המדידה – אופני המדידה יהיו בהתאם לסעיף "אופני המדידה" במפרט הבנמשרדי פרק 57, יש לציין כי עבודות ברג"י ועבודות נוספות יבוצעו אך ורק עפ"י הוראות המנהל ונציגיו בשטח במפורש ובכתב וישולמו לפי מחירון דקל בהנחה של 15% בהתאמה לסעיף הרלוונטי.



THE SHEBA FUND FOR HEALTH SERVICES
AND RESEARCH (R.A) 580301992
TEL-HASHOMER RAMAT-GAN 5265601, ISRAEL



קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא
(ע"ר) 580301992
תל השומר רמת גן 5265601, ישראל

טל': 03-5303559 TEL: פקס: 03-5303320 FAX:

מסמך ד' – כתב כמויות

THE SHEBA FUND FOR HEALTH SERVICES
AND RESEARCH (R.A) 580301992
TEL-HASHOMER RAMAT-GAN 5265601, ISRAEL



קרן מחקרים ושירותי בריאות – שיבא
580301992 (ע"ר)
תל השומר רמת גן 5265601, ישראל

טל': 03-5303559 TEL: פקס: 03-5303320 FAX:

מסמך ה' - רשימת התוכניות

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)





מסמך ה' – רשימת התכניות

מובהר כי התכניות המצורפות להצעת הקבלן הנן בגדר "תכניות מכרז" בלבד. לקראת ביצוע העבודה ימסרו לקבלן סטים חתומים "לביצוע". לא מן הנמנע שתכניות הביצוע יכללו תכניות נוספות לצורך פירוט יתר ו/או שינויים.
הקבלן מסיר מראש כל טענה כספית בגין האמור.

אדריכלות:

מס' תוכנית	שם תוכנית	עדכון אחרון	סטטוס
NEO_AR_LOO_401	תכנית תחום עבודות מפלס +0.00	19/07/21	עיון
NEO_AR_P04_P02_402	תכניות מרתפים 4-2	19/07/21	עיון
NEO_AR_P01_403	תכנית מרתף 1	19/07/21	עיון
NEO_AR_404	חתכים למכרז	19/07/21	עיון

יש לשנות ל "מכרז"



קונסטרוקציה:

עדכון אחרון	מהדור ה	סטטוס	שם תכנית	מס' תכנית	קובץ רויט/אוטוקאד
01.06.21	6	למכרז	תכנית חפירה ודיפון מבנה	1907-0-80-01A	רויט
01.06.21	3	למכרז	תכנית חפירה ודיפון מנהרה	1907-0-80-01B	רויט
01.06.21	3	למכרז	תכנית חפירה ודיפון תנוחה כללית	1907-0-80-01C	רויט
01.06.21	5	למכרז	חתכים לחפירה ודיפון פריסה דרומית ומערבית	1907-0-80-02A	רויט
01.06.21	3	למכרז	חתכים לחפירה ודיפון גיליון	1907-0-80-02B	רויט
			תכנית הריסה	1907-0-100-10	אוטוקאד
			תכנית רצפת מנהרה	1907-2-099-01	רויט
			תכנית רצפת מנהרה תכנית חתכים	1907-2-099-02	רויט
			תכנית רצפת מנהרה תכנית ברזל	1907-2-099-04	אוטוקאד
			תכנית תקרת מנהרה	1907-2-100-01	רויט
			תכנית תקרת מנהרה תכנית ברזל	1907-2-100-04	אוטוקאד
			תכנית רצפת פיר איורור	1907-3-098-01	רויט
			תכנית רצפת פיר איורור חתכים	1907-3-098-02	רויט
			תכנית רצפת פיר איורור תכנית ברזל	1907-3-098-04	אוטוקאד
			תכנית רמפת כניסה מחניון יולדות	1907-3-099-01	רויט
			תכנית רמפת כניסה מחניון יולדות חתכים	1907-3-099-02	רויט
			תכנית רמפת כניסה מחניון יולדות תכנית ברזל	1907-3-099-04	אוטוקאד
			תכנית תקרה בכניסה לחניון יולדות	1907-3-100-01	רויט
			תכנית תקרה בכניסה לחניון יולדות-תכנית ברזל	1907-3-100-04	אוטוקאד

להשלם מהדורות וכו'.





מערכות תברואה וגזים:

שם קובץ	שם קובץ	תיאור	ק.מ.	גודל גליון	סטטוס	מהדורה	תאריך
NEO_P_001	NEO_P_001	תכנית שטח פירוקים מצב קיים ע"ג מדידה	1:125	900X1300	למכרז	1	16.06.2021
NEO_P_001	NEO_P_001A	תכנית שטח פירוקים מצב קיים ע"ג מדידה לצד מזרח	1:125	900X1220	למכרז	1	16.06.2021
NEO_P_002	NEO_P_002	תכנית פירוקים מצב קיים ע"ג מדידה	1:125	900X1300	למכרז	1	16.06.2021
NEO_P_002	NEO_P_002A	תכנית פירוקים מצב קיים ע"ג מדידה מזרח	1:125	900X1220	למכרז	1	16.06.2021
NEO_P_010	NEO_P_010	תכנית פרטים רשת חוץ	ללא	900X1750	למכרז	1	16.06.2021

חשמל, תשתיות וגילוי אש:

תוכניות מס'	תאור	תאריך	מהדורה
7128-200	מתקן חשמל שלב ב'	25.2.21	0
7128-201	מתקן חשמל שלב א'	25.2.21	0

כבישים:

שם התכנית	מספר תכנית	קנ"מ	תאריך
הסדרי תנועה זמניים שלב א'	A478-29/10	1:250	21.3.21