

מדינת ישראל

משרד הבינוי והשיכון

משרד

מערכות ביוג וסילוק שפכים

1976 - 1981

היקף מס

מחלקה



שם תיק: המינהל לבניה כפרית - מערכות ביוג וסילוק שפכים (ראה שרטוטים תיק 5)

גל-4-19098

מזהה פיוז:

מזהה פריט: 000qxje

תאריך הדפסה: 10/01/2018

כתובת 2-113-7-8-10

משרד ראשי
מנהל אגף ביוג

1-4

מועצה אזורית חבל אילות

קבוץ קטורה

מפרט וכתב כמויות לביצוע מחקן סינון לשפכי הרפת

והרחבת מחקני הטיהור לשפכי הקבוץ

מכרז/חוזת מס'

המתכנן: חברת אי.אי.טי.

הנדסה וטכנולוגיה סביבתית (1978) בע"מ

ת.ד. 20154, תל-אביב

טלפון: 03-339224

נובמבר 1981

מועצה אזורית חבל אילות

קבוץ קטורה

מפרט וכתב כמויות לביצוע מתקן סינון לשפכי הרפת
והרחבת מתקני הטיהור לשפכי הקבוץ

מכרז/חוזה מסי

המתכנן: חברת אי.אי.טי.

הנדסה וטכנולוגיה סביבתית (1978) בע"מ

ת.ד. 20154, תל-אביב

טלפון: 03-339224

נובמבר 1981

מכרז/חוזה מס'

מורכב מהמסמכים הבאים :

<u>המסמך</u>	<u>מסמך מצורף</u>	<u>מסמך שאינו מצורף</u>
<u>כרך א'</u>		
חלק 1		מידע והוראות למשתתפים במכרז
חלק 2		תנאי החוזה
חלק 3		מפרט כללי לעבודות במתקני ביוב
<u>כרך ב'</u>		
חלק 4	מפרט מיוחד	
חלק 5	כתב כמויות, דף ריכוז, רשימת התכניות	
חלק 6	טפסי המכרז והחוזה	

כל המפרטים הכלליים ושאינם מצורפים הם המסמכים הסטנדרטיים לביצוע עבודות ביוב במסגרת פרויקט הביוב הארצי. כל המסמכים לעיל יחד מהווים את מסמכי החוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים בזה.

הצהרת הקבלן

בחתימתו על הצהרה זו מאשר הקבלן כי ברשותו נמצאים המפרטים הכלליים הנזכרים במכרז/חוזה זה (עם אופני המדידה המצורפים להם), קראם והבין את תכנם, קבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבלם ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לדרישות המפרטים הנ"ל ולדרישות המפרט המיוחד.

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

חאריך:

חתימת הקבלן:

כ ר ך ב'

חלק 4 - המפרט המיוחד

פרק 4.00 - הוראות כלליות

- 4.001 תחולת המפרט הכללי
- מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי - הוא חלק 3 בכרך א' של מסמכי החוזה לעבודות ביוב ברשויות מקומיות (שהוצאו ע"י פרויקט הביוב הארצי (להלן "המפרט הכללי")) - הכל כאמור באותו מפרט כללי.
- 4.002 תאור העבודה
- במסגרת מכרז/חוזה זה יש לבצע הרחבת מתקנים לטיהור וסילוק שפכי הקבוץ וכן מתקן סינון לשפכי הרפת לפי הפירוט שלהלן: -
- א. מתקן טיהור שפכים - עבודות עפר וצנרת.
- ב. מתקן סינון לשפכי הרפת - עבודות בטון, צנרת וציוד, חשמל.
- 4.003 הצעת הקבלן
- תשומת לבו של הקבלן מופנית למסמכי חלק 6 של מכרז/חוזה זה. הצעת הקבלן שתוגש ללא מילוי כל הפרטים הנדרשים במסמכים אלה וללא חתימת הקבלן בשולי המסמך, לא תתקבל ותשמש עילה לפסילת ההצעה.
- 4.004 קבלנים אחרים
- שיתוף פעולה עם קבלנים אחרים באתר ו/או קבלני משנה ממונים יהיה לפי האמור בסעיף 2.5 של תנאי החוזה ובסעיף 300.16.2 של המפרט הכללי.
- 4.005 לוח זמנים
- הקבלן יסיים את כל העבודה עד להשלמתה המלאה לשביעות רצון המזמין, לא יאוחר מאשר 3 (שלושה) חדשים קלנדריים מיום שקבל צו התחלת העבודה.

עדיפות בין המסמכים

4.006

א. על הקבלן לבדוק את כל המסמכים המהווים את מכרז/חוזה זה. בכל מקרה בו תמצא סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא פנה הקבלן מיד למפקח ולא מלא אחר החלטתו - ישא הוא לבדו בכל האחריות הכספית, ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות, בין אם נראו ונצפו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל חביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא שם ליבו לסטיות הנ"ל.

ב. בכל מקרה של סטיות כמתואר לעיל, רואים את ההוראות לביצוע העבודה וכן את המחיר כפי שנקבעו לפי המידות והתיאורים:

- (1) בכתב הכמויות
- (2) במפרט המיוחד
- (3) בתכניות
- (4) במפרט הכללי
- (5) בתקנים (הקודם עדיף על הבא אחריו)

אופני המדידה והתשלום שבכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום שבמפרט המיוחד.

התייקרויות

4.007

על המחירים במכרז/חוזה זה תשולמנה התייקרויות בהתאם לפירוט בתוספת מס' 1 לחוזה.

4.008 שלבי בצוע

הקבלן יגיש לאשור המפקח לויז לבצוע העבודה לרבות שלבי בצוע המוצעים על ידו לא יאוחר משבועיים מיום שקבל צו התחלת העבודה.

שלב ראשון של העבודה חייב להיות ניקוז בריכות החמצון הקיימות. לוח הזמנים המאושר ע"י המפקח יחייב את הקבלן בכל הקשור לבצוע העבודה.

4.009 ציוד שעל הקבלן לספק

א. כ ל ל י

במסגרת מכרז/חוזה זה יספק ויתקין הקבלן ציוד כמפורט במפרט ובכתב הכמויות להלן

הקבלן הינו האחראי הבלעדי להתאמת הציוד למבנים השונים ובמידת הצורך יבצע את כל העבודות הדרושות (תקונים, סתותים, בניה מחדש וכו') לצורך התאמה מלאה בין המבנים לציוד.

ב. נתונים שעל הקבלן לספק

הקבלן יספק, יחד עם מסמכי המכרז וכחלק בלתי נפרד מהם, הנתונים המפורטים להלן עבור הציוד אשר בכוונתו לספק (אם שונה מהציוד המומלץ בכתב הכמויות).

- שט היצרן וכחובתו
- שט נציג היצרן בארץ וכחובתו
- תאור הציווד ומספרו הקטלוגי
- פרוטפקט המתאר את הציווד
- מפרט טכני של היצרן המתאר את הציווד
- פרוט חומרי בניה של הציווד
- פרוט דרישות חשמל של הציווד
- כל הנחונים הטכניים (חשמליים) יהיו לתדירות של 50 הרץ.
- פרוט דרישות היצרן לאחזקה שוטפת
- תוכניות התקנה
- מועד אספקה
- רשימת מפעלים דומים בהם הותקן ציווד דומה של היצרן הן בארץ והן בחו"ל.

לפי דרישה מיוחדת של המזמין, יהיה על הקבלן לספק כל אינפורמציה נוספת, אם לדעתו הבלעדית של המזמין היא לא מצאה את ביטוייה במסמכים שהגיש הקבלן.

ג. אחריות הקבלן למערכות השונות

הקבלן ימסור למזמין כתב אחריות לחקופה של 12 חודשים. האחריות חכנס לחקופה אחרי הפעלת המתקנים וקבלת העבודה ע"י המזמין.

אחריות הקבלן כוללת:

- אחריות מבחינה מכאנית
- אחריות מבחינה חשמלית
- אחריות שהציווד שסופק עומד בדרישות המפרט הטכני.
- אחריות שהמערכות כולן עובדות מכנית, כנדרש
- אחריות ספקי הציווד מחו"ל ומהארץ יוסבו לשם המזמין.

כמו כן יצרף הקבלן החתיבות יצרני הציווד לאספקת חלקי חילוף בעתיד. באם יתגלו תקלות בחקופת האחריות, חייב הקבלן לצאת לשטח תוך פרק זמן של 3 ימים מקבלת הודעה על תקלה ולתקן, להחליף, לשפץ וכו' המערכת הפגומה לשיעור רצונו של המזמין.

פרק 4.01 - עבודות עפר

מפרט מיוחד - עבודות עפר לבריכות טיהור 4.010

א. כ ל ל י

המפרטים הכלולים בפרק זה קובעים את הדרישות לביצוע כל עבודות החפירה והמלוי במפעל הטיהור עבור הבריכות, הסוללות, הצנרת והמבנים שבסוללות.

ב. ס י מ ו ן

כל עבודות הסימון תעשנה על ידי הקבלן בהתאם לשרטוטים ותחת השגחתו של המהנדס. הקבלן יספק את כל הכלים, המכשירים והחומרים הדרושים לסימון. לפני תחילת העבודה יסמן הקבלן ע"י יתדות ברזל מבוטנים את כל קווי הבסיס, צירי הסוללות וכל הנקודות האחרות שתידרשנה ע"י המהנדס.

כמו כן, יש לסמן את צירי הצנורות, פינות הבריכות ופינות המבנים השונים. עם התקדמות העבודה יעביר הקבלן את נקודות הסימון שבתוך שטח העבודה לקוויס מקבילים במרחקים קבועים מהסימון המקורי, למקום בו ישאר הסימון במשך כל ביצוע העבודה.

כמו כן, יסמן הקבלן לפני התחלת הביצוע מספר של נקודות קבע במקומות בהם לא יפגעו במשך כל זמן הביצוע. המהנדס יאשר את רומיהם של נקודות קבע אלו, ואליהם יתייחס הקבלן במשך כל זמן העבודה. התשלום עבור הסימון יהיה כלול במחיר הכולל של העבודה ולא ישולם עבורו בנפרד.

ג. פני קרקע טבעיים

פני קרקע טבעיים יהיו פני הקרקע כפי שהם מסומנים בתכניות מדידה שיסופקו לקבלן לפי בקשתו. רום פני הקרקע הטבעיים בכל נקודה ייקבע בהתאם לקווי הגובה המסומנים בתכניות אלו או ע"י אינטרפולציה בין קווי הגובה הסמוכים לנקודה. הרשות בידי הקבלן לדרוש בכתב מדידה מחדש של פני הקרקע הטבעית במתקנים, תחייב מדידה זו ולפיה יחושבו פני קרקע טבעיים.

אם לא דרש הקבלן בכתב מדידה מחדש במשך שבועיים הנ"ל, ילקחו פני קרקע טבעיים לפי המסומן בתכניות.

ד. חישוב ועקירת עצים

באחר הבריכות יש מקומות בהם יש צורך בחישוב פני הקרקע על כל הצמחיה כולל מכסולים וכו'. האדמה החפורה תועבר למקום שיורה המפקח ותפורז בשכבות של 50 ס"מ. המפקח רשאי לוותר על החישוב בשטחים שלדעתו אינו הכרחי. מחירי החשוב והעקירה יהיו כלולים במחירי החפירה אם לא נאמר אחרת בכתב הכמויות.

ח פ י ר ה .ה.

מידות החסירה-תהיינה משטח פני הקרקע הטבעיים לפני תחילת העבודה, עד לרומים ולשטחים הסופיים שמתחת לפני הקרקע הטבעיים כמסומן בתכניות, אלא אם צויין אחרת ברשימת הכמויות.

שיטת החפירה - הקבלן רשאי לבחור בכל שיטת חפירה הרצויה לו בתנאי שזו תאושר ע"י המהנדס. במקרה ששיטת החפירה המוצעת ע"י הקבלן לא תראה למהנדס כמתאימה, חייב יהיה הקבלן להציע שיטה אחרת אשר תאושר ע"י המהנדס, או לעבוד בשיטה אשר תקבע ע"י המהנדס.

חפירה עודפת - כל חפירה עודפת שלא סומנה בתכניות ולא נדרשה על ידי המהנדס תהיה על חשבון הקבלן. כל חפירה כזאת תמולא על ידי הקבלן ועל חשבוננו, בחומר מתאים ומהודק לפי הוראות המהנדס.

חומר מתאים - הוא חומר נקי מאבנים, אשפה, חומר אורגני, חרסית או כל חומר אשר אינו מתאים לפי דעת המהנדס.

מלוי, הרטבה, הידוק וסילוק העודף .ו.

מיון הקרקע לצורך ההידוק - לצורך ההידוק ימוינו הקרקעות כקרקעות חרסיתיות וקרקעות גרנולריות. חומר שנקבע כבעל תכונות חרסיתיות יבדק לפי מבחן א.א.ש.ו. חומר שנקבע כבעל תכונות גרנולריות יבדק לפי מבחן צפיפות יחסית.

ה י ד ו ק - בכל השטחים הטעונים הידוק, יבוצע הידוק זה לאחר הרטבה כנ"ל, ע"י הכלים הבאים לפי סוג הקרקע.

בקרקע חרסיתית - ע"י מכבש רגלי כבש כאשר הלחץ על כל רגל הנמצאת במגע עם הקרקע (5% ממספר הרגליים הכללי) יהיה לפחות 20 ק"ג/סמ"ר. רגלי הכבש יהיו עם תוף למלוי מים או חול בנפח 2.5 מ"ק. לאחר מכן יהודק המלוי במכבש פניאומטי בעל לחץ מינימלי של 50 ק"ג לכל 1 ס"מ רוחב של שטח מגע.

בקרקע גרנולרית - יהודק המלוי, חוץ כדי הרבצת מים ע"י מכבש פניאומטי בלחץ גלגלים כנ"ל.

צפיפות נדרשת .ז.

בקרקע חרסיתית - 93% מהצפיפות הנדרשת ברטיבות אופטימלית $\pm 2\%$ לפי מודיפייד א.א.ש.ו.

בקרקע גרנולרית - 70% לפחות של הצפיפות היחסית.

הידוק הקרקעית - לאחר חפירת קרקעית הבריכות והרטבתן כמפורט לעיל, יש לכבוס ולהדק את הקרקעית לצפיפות הנדרשת ולהביא את פני הקרקעית הסופיים לרום הנדרש בהתאם לתכניות, כולל תוספת מלוי אם יהיה צורך בכך. ביצוע הסוללות - ייעשה ע"י פיזור החומר החפור על הסוללות בשכבות אופקיות בעובי של לא יותר מ - 20 ס"מ (לאחר ההידוק), הרטבת חומר המלוי והידוקו לצפיפות הנדרשת כמפורט לעיל.

אדמה עודפת - תסולק לסביבות הבריכות למקום שיורה המהנדס, במרחק שלא יעלה על 0.5 ק"מ. פיזור האדמה, יישורה וסידורה ייעשו בהתאם להוראות המהנדס.

ח. בדיקות

בדיקות קרקע תבוצענה ע"י המהנדס לבקורת ההידוק והתאמת העבודה למפרטים. תבוצענה הבדיקות הבאות:

(1) בדיקות מודיפייד א.א.ש.ו. תבוצענה על מדגמים של קרקע המלוי, לקביעת הצפיפות המכסימלית והרטיבות האופטימלית.

(2) בדיקות צפיפות שדה תבוצענה בגמר עבודת ההידוק של קרקעית הבריכות ושל כל אחת מהשכבות מהן חוקמנה הסוללות.

לא תורשה הנחת שכבה נוספת בטרם נתקבלו הצפיפות והרטיבות הנדרשות לעיל. בדיקות הקרקע המפורטות לעיל תבוצענה ע"י המזמין ועל חשבונו. הקבלן יגיש למפקח מסעם המזמין את כל העזרה הדרושה לביצוע הבדיקות כולל פועלים, העברת מזגמים למעבדה, סידור העבודה בצורה שלא תפריע לבצוע הבדיקות וכו'.

מחירה של עזרה זו יהיה כלול במחירי העבודה ולא ישולם עבורה בנפרד.

ט. צנרת ומבנים בסוללות ומתחת לסוללות

כללי

צנורות ומבנים בסוללות יבוססו רק על קרקע מלוי מהודקת, כמפורט לעיל. לא יורשה בסוס כל צנור או מבנה על קרקע טבעית. העומק והרוחב המינימליים של קרקע מלוי מהודקת לצנורות ומצידיהם ומתחת לשוחות ולמבנים ומצידיהם יהיה 60 ס"מ. במקומות בהם קטן המרחק בין צידיהם או קרקעיתם של צנורות או מבנים לבין קרקע טבעית מן המידות הנ"ל, יש לסלק את הקרקע הטבעית לעומק ולרוחב הדרושים ולהחליפה במלוי מהודק כמפורט לעיל. ביצוע מבנים בסוללות ייעשה רק לאחר השלמת הסוללות עד לקודקודיהן.

החפירה עבור המבנים תיעשה בסוללות הגמורות והמושלמות, לאחר גמר בנייתו של המבנה ייעשה המלוי סביבו מחומר הסוללה, בשכבות בעובי של לא יותר מ - 20 ס"מ לאחר ההידוק. מלוי זה יורטב כמפורט לעיל ויהודק במהדקי יד מכניים לצפיפות שנדרשה לעיל עבור הסוללות. הנחת צנורות בסוללות (במלוי מהודק) תיעשה תוך ביצוע הסוללות אבל אך ורק כאשר רום פני הסוללה המהודקת תגיע לפחות ל - 80 ס"מ מעל לקודקוד הצנור (אלא אם צויין אחרת בתכניות). כאשר תגיע הסוללה לרום הנ"ל, תיעשה החפירה עבור הצנור והצנור יונח בתוכה. התעלה תמולא בחומר הסוללה, בשכבות בעובי של לא יותר מ - 20 ס"מ (לאחר ההידוק). המלוי יורטב כמפורט ויהודק במהדקי יד מכניים לצפיפות שנדרשה לעיל עבור הסוללות. לאחר מלוי התעלה יש להמשיך בביצוע הסוללה כמפורט לעיל.

עבודות גמר

כל השטחים של דפנות הבריכות והסוללות (חוץ ופנים) וקרקעיתן יהיו ישרים וחלקים ללא גומות, שקעים וכו' בהתאם לתכניות, ומהודקים היטב. השטח בין גמר הסוללות לבין גדר המחקן ישופע אל כוון הגדרות ויהודק. לאחר גמר העבודה, על הקבלן להחזיר את שטח העבודה למצבו הקודם, ולחקן כל מבנה ושטח שנהרסו או התקלקלו עקב העבודה ולהחזירם למצבם הקודם לפי הוראות המהנדס.

מחיר סידור השטח לבריכות והחזרת השטח למצבו לפני העבודה כלול במחיר הכולל של העבודה ולא ישולט בנפרד. הקבלן רשאי לדרוש מאת המהנדס לרשום את מצב השטח, מצב המבנים ומצב הכבישים שבסמוך למקומות העבודה לפני התחלת ביצוע העבודה. בכל מקרה תקבע דעתו של המהנדס והקבלן יחוייב לבצע את כל חתקונים, שלפי דעת המהנדס הוא חייב בהם, על חשבוננו.

אי דרישה מצד הקבלן על רישום מצב השטח, המבנים והכבישים, חחייב אותו למלא את כל דרישותיו של המהנדס ביחס לחתקונים והחזרת השטח למצב תקין.

סדר העבודה

סדר העבודה יקבע על ידי המהנדס לפני התחלת הביצוע ועל הקבלן לקבל אישור מאת המהנדס על כל שנוי בסדר שנקבע מראש. המהנדס יהיה רשאי לשנות את סדר העבודה לפי ראות עיניו, ללא כל תשלום נוסף עבור שינויים אלה.

פרק 4.02 - עבודות צביעה

צביעת צנרת ועבודות מסגרות 4.021

כל עבודות המסגרות והצנרת לגביהן נאמר בכתב הכמויות "צביעה לפי המפרט" יצבעו בצבע עשיר אבץ "אוטוקוט" חוצרת "שמטן" לפי הפרטים הבאים:

- אופן היישום : במברשת או בריסוס.
- הכנת השטח : ניקוי משומנים ולכלוך, הברשה במברשת פלדה.
- זמן ייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות.
- מספר שכבות : שתי שכבות, 80 מיקרון עובי כל שכבה.

פרק 4.05 - עבודות חשמל

מ ו ק ד מ ו ת 4.051

במסגרת עבודות חשמל הפרויקט זה יש לבצע:

ותקן חשמל למשאבה ורוטוסטריינר, לרבות לוח פיקוד, חווט, חיבורי מנועים וכו'.

תנאים כלליים למתקן חשמל 4.052

א. תיאום הביצוע

במחירי הקבלן כלולים כל החימומים השונים הנחוצים לשם ביצוע העבודה זו עם רשויות כגון חברת החשמל ועם קבלנים או גורמים מתכננים אחרים.

ב. התקדמות העבודה וסיומה

הסדר והרציפות בביצוע העבודות יקבעו, ע"י המזמין במקום העבודה, בהתאם להתקדמות בבניה והרכבת המכונות. על הקבלן להתאים את ביצוע העבודות לתכנית הביצוע הכללית של כל יתר העבודות במבנה. הקבלן יביא בחשבון בהצעתו כי העבודה עלולה להתפצל ולהמשך זמן ממושך. ולא תשולם לו כל תוספת כספית.

ג. מחירי יחידה

(1) מחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות כוללים את המחיר הסופי של כל פריט בשלמותו, כפי שהוא מוכן לשימוש. המחיר יכלול את כל העבודה ואת כל החומרים והמכשירים הדרושים לפי אותו סעיף של כתב הכמויות המתחייבם אלו. כמו כן יכלול המחיר את כל חזוקי הברזל הדרושים לקביעת האביזרים הנזכרים בסעיפים השונים של כתב הכמויות, כולל מתקן התליה למנורות וכולל פרופילי הברזל המגולבנים השונים להחקנה משותפת של צנורות או כבלים על קיר או קונסטרוקציה וכד' לכל גובה הבניין.

המחיר יכלול כמו כן את החיזוקים, הסגירות המתאימות לכבלים, המבודדים חומרי הבידוד, וכן את שאר חומרי העזר: מלט, גבס וכד', המחיר יכלול כמו כן את עבודות העזר ועבודות אשר לא פורטו במפורש בסעיפי רשימת הכמויות והנחוצים להשלמתו והפעלתו התקינה של המתקן.

כן יכלול את הכנסתם של הפלפונים, שרולים, מעברים והנחתם, חציבות
בבנין (גם בבטון) וכסוי הצנורות בטיס או במלט.

וכן כלולים במחיר תיבות הסחעפות עם פסי צבירה ו/א 7 מבדדים עבור
כבלים עם מוליכים כחתך עד 16 מ"ר, עשויות פח מגולבן 2 מ"ר.

(2) מחירי העבודה במכרז/חוזה זה כוללים גם את התשלום עבור כל התאומים
השונים שעל הקבלן לבצע במסגרת עבודה זו ולא תשולם כל תוספת בגין
פעולות תאום אלה. ללא הבדל באם התאום הוא עם קבלנים אחרים או
גורם מתכנן כלשהו.

- 4.053 השלמות לטעיפים במפרט הכללי פרק 08 - משנת 1975
- 08003 המזמין רשאי לסמן כתכניות שהוגשו לאשור שנויים במראה הלוח וכמידותיו ללא השפעה על מחיר הלוח.
- 08001 עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת (כגון: חברת החשמל, משרד הדואר) תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות, תקנות וכו'.
המהנדס רשאי לדרוש מהקבלן המצאת אשור כזה, באם יידרש.
- 08010 מחיר המעברים כלול במחיר הצנרת במטר רץ, כולל תרמילי אנטיגרון (כניסות מגן לפי קטלוג "פטיש")
- 080112 חזוק משותף לצנורות וכבלים סמוכים זה לזה לא יבוצע מפס נקוב כי אם מפרופיל 2 נקוב במידות 20/20 מגולבן וצבוע לפי סעיף צבע.
- 080112 הגנת צנורות וכבלים תבוצע ע"י פח מגולוון צבוע 2 מ"מ אשר כלול במחירי המתקן.

ברגים

כל הברגים, האומים, הדסקיות והחבקים השונים המותקנים באביזרים השונים, כגון: סולמות תעלות, חזוקים, מפסיקים וכו', יהיו מגולבנים או מצופים קדמיום. מחיר הברגים כלול במחירי האביזרים השונים בהם הם מורכבים או אותם הם מחזקים ולא חשולם עבורם כל תוספת כספית, כנ"ל גם שלות לצנורות.

צביעה

מחירי כל האביזרים כוללים את צביעתם.
אלמנטים מגולבנים ייצעו בהתאם להמלצות ביח"ר "טמבור" לצביעת שטחים מגולבנים.
לאחר התקנת חלקי המתקן יבוצעו בהם תיקוני צבע למקומות של פגמים בצבע.

סמון מוליכים בלוחות

במערכות פיקוד יהיו כל המוליכים מסומנים ע"י שרולים פלסטיים עם מספרים מודפסים מתוצרת טסה או דומה. מחירם כלול במחיר הלוח. כל המהדקים בלוחות החלוקה לאספקה ולפקוד יהיו מספוס SAK תוצרת וייד - מילר או דומה. כל המספרים הנ"ל יופיעו בתכנית ייצור הלוח מעודכנת ע"י הקבלן לאחר כיצוע.

אלטרנטיבות בצירוד

בכל מקום בו מופיעות אלטרנטיבות בסוג הצירוד ותוצרתו חייב הקבלן לשאול את המפקח באם הוא מסכים לצירוד המוצע על-ידו. זכותו של המפקח לא לאשר את הצירוד המוצע ואשי על הקבלן לספק ולהתקין את הצירוד שנבחר ע"י המפקח, וזאת ללא כל זכות לתוספת כספית.

תכניות לאישור ולמשמרת

מחירי העבודה כוללים גם הכנת תכניות מתקן החשמל (כבלים ואינסטלציה) ולוחות החשמל (סכימת פקוד, סכימת חד-קוית, תכנית מראה) לאישור המזמין למזמין לצורך אחזקה וכו', במידת הצורך.

08005 כריקת אישור וקבלת המתקן :

א. בגמר הביצוע יערוך החשמלאי האחראי על הביצוע מסעם הקבלן את כריקת המתקן, והקבלן יתקן את כל הליקויים שיתגלו בעת הבדיקה, ויגיש "הצהרת החשמלאי המבצע", בה יצויין שהמתקן נבנה לפי התכניות ובהתאם לחוק החשמל.

ב. כמו כן יציג הקבלן אישור "חשמלאי בודק" (בודק חברת החשמל או בודק אחר-לפי קביעת המפקח) המאשר מימצאי הבדיקה הנ"ל והמתיר את חיבור המתקן למתח.

ג. בגמר הביצוע והבדיקה כנ"ל תעשה הפעלה נסיונית לשם כריקת יעילות המתקן, כל הליקויים שיתגלו יתוקנו לשביעות רצונו של המפקח.

ד. הקבלן יספק כח עבודה, אמצעים ומכשירים הדרושים לביצוע תבדיקות וההפעלה הנסיונית כדלעיל, על חשבונו ואף ידאג להתקנה מחדש של אביזרים שפורקו לשם הבקורת.

ה. לאחר מסירת המתקן לבודק מוסמך, ימסור הקבלן את המתקן לנציג המזמין ובעת המסירה הוא יעביר לידי המזמין 3 סטים תכניות ע"י העתקות שמש של כל מתקן החשמל והלוחות כפי שבוצעו למעשה כולל סימון מדויק של תוואי כבלים תת-קרקעיים. מחיר הכנת התכניות כלול במחיר.

צנורות

הצנורות בהם ישתמש הקבלן בעבודה זו יהיו לפי תקן ישראלי 728, צנורות משוריינים יבוצעו במתקנים שבגובה קטן מ-2 מ'. צנורות להגנה על כבלים המותקנים חשופים בחוץ יהיו צנורות מים מגולבנים. בכל הצנורות בהם מושחלים כבלים, יש לדאוג שקוטר פנימי של הצנרת יהיה כפול מקוטר הכבל.

קופסאות

כל הקופסאות תהיינה משוריינות ואטומות. כניסות כבלים לתוכן תהיינה אך ורק ע"י סגירות מגן תוצרת פטיש או אחרת.

מהדקים

מהדקי הסתעפות יהיו תותכים בלבד.

הארקה

הקבלן ידאג להארקה של כל חלקי המתקן ואף ידאג לביצוע הארקה ראשית לכל מתקן ומתקן לצנרת מים תת-קרקעית מתכתית או לאלקטרודה מלאכותית אחרת בעלת התנגדות מתאימה.

כן ידאג הקבלן להארקה עבור חברת החשמל על פי דרישותיה אותן עליו לפנות אליה לקבלן.

כבלים

הכבלים יהיו כולם מספוס YYY ואילו כבלים תת-קרקעיים יהיו מספוס NYBY, אין לבצע מופות בכבלים.

כבלים מעל 6 מ"ר יהיו עם מוליכים שזורים ובחתך עגול.

מחיר

כל המחירים כוללים אספקה, התקנה וחיבור וכן בדיקת והפעלת כל חלקי המתקן השונים גם אם יסופקו ע"י אחרים.

פרוייקט הביוט הארצי

תוספת מס' 1

כרך א' - חלק 2) - תנאי החוזה לבצוע המבנה ע"י הקבלן
סעיף 2,73 - תנודות במחירי החומרים ובשכר העבודה (דף 2.37)
תוספת זו באה כחת סעיף נוסף לסעיף 2.73 ושמו יהיה 2.73 (5)
- לוח תשלומים להתיקרויות חדשות.

2.73

5 (א)

מוסכם מראש שסכום החוזה יחולק שווה בשווה למספר חודשי העבודה המופיע
בחוזה במוסף לטיפס החוזה התשלומים וחישוב התיקרויות הסופי ייעשה
לפי סכום חלקי זה לפי "תנידת המדד" בהתאם לסעיף 2.73 (1) ו 2.73 (3) (א)
מבלי להתחשב עם ערך ביצוע ממשי באותו חודש (מצורף בזה טופס לחישוב
התיקרויות נספח 1 לדוגמא).

יחד עם זאת בחשבונית חלקיים ישולמו התיקרויות החודשיות בהתאם לשנוי
האינדקס דבר שמחבטא בקידום תשלומי התיקרויות במקרה של קידום העבודות
(ראה נספח 2 כדוגמה לתשלום התיקרויות בחשבונית החלקיים).

בניגוד לכתיב בסעיף 2,73 (3) (א) לא ינוכו 3% מההעלאות או ההפחתות של
שכר החוזה.

(ב) לאחר גמר תקופת הבצוע לפי החוזה, לא ישולמו לקבלן התיקרויות נוספות.

(ג) במקרה של אירוע מיוחד במשק וחישוב התיקרויות לא מבטא במלואו את
ההתיקרות הנובעת מאירוע זה, ייבדק החוזה אפילו לפני תום תקופת העבודה.

(ד) התיקרות עביר עבירות נוספות אשר תידרשנה לביצוע על ידי המזמין, ייקבעו
בהסכם נפרד בכל מקרה ומקרה.

הנני מצהיר שבזמן הגשת ההצעה לקחתי בחשבון את תוכן תוספת מס' 1.

חתימת המציע:

תאריך:

לוטים: נספח מס' 1 דוגמה
נספח מס' 2 דוגמה
טבלה לחישוב התיקרויות לפי מדד
ריקה

פ ר ו י י ק ס ה כ י ו ב ה א ר צ י - ח י ש ו ב ה ת י י ק ר ו י ו ת ל פ י מ ד ר

נספח 1

תאריך להגשת המכרז <u>20.5.78</u> מועד הגמר לפי חוזה (6) חודשים חודש <u>אפריל</u> 78 <u>בנקודות</u> 253.2	שם הקבלן _____ מס' החוזה _____ ערך החוזה <u>600,000</u> ל"י	מס' חשבון _____ תאריך הגשת החשבון _____ תקופת העבודה כהתאם לחשבון _____
--	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11=(7x10)	12
מס' חשבון	תאריך הגשת החשבון	תקופת העבודה כהתאם לחשבון	מדר אחרון שפורסם	חשלוט חדשי ממוצע	ממוצע סכום העבודה שבוצעה בתקופה זאת נ ט ו	התאמת הסכומים לפי חשלוט ממוצע חדשי	מדר בחקופת החשבון	התנודות במדר בנקודות	התנודות במדר ב %	ערך ההתיקרויות להפחית (-) להוסיף (+)	ערך התיקרויות מבוטאות בלירות
1	10.8.78	7/78	282,3	100,000	100,000	100,000	282,3	29,1	11,5	11,500	11,500
2	10.9.78	8/78	290,9	100,000	100,000	100,000	290,9	37,7	14,9	14,900	26,400
3	10.10.78	9/78	298,6	100,000	100,000	100,000	298,6	45,4	18,0	18,000	44,400
4	8.11.78	10/78	305,0	100,000	100,000	100,000	305,0	51,8	20,5	20,500	64,900
5	10.12.78	11/78	320,4	100,000	100,000	100,000	320,4	67,2	26,6	26,600	91,500
6	10.1.79	12/78	325,6	100,000	100,000	100,000	325,6	72,4	28,6	28,600	120,100

סה"כ ערך התיקרויות לפי מדר שאושר לחשלוט: 120,100

מגיש החשבון: _____ נכדק ומאושר: _____	תאריך חתימת הקבלן _____ שם המפקח באחר _____ ח ת י מ ה _____ ת א ר י י ק _____
--	--

פ ר ו י י ק ס י ה ב י ו ב ה א ר צ י - ח י ש ו ב ה ת י י ק ר ו י ו ת ל פ י מ ד ד

נספח 2

דף 1

תאריך להגשת המכרז <u>20.5.78</u> מדד בסיסי לחישוב החייקרויות: חודש <u>אפריל 78</u> בנקודות <u>253.2</u>	שם הקבלן _____ מועד הגמר לפי חוזה <u>6 חודשים</u>	רשות מקומית _____ מס' החוזה _____ ערך החוזה <u>600,000</u> ל"י
---	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11=(7x10)	12
מס' חשבון	תאריך הגשת החשבון	תקופת העבודה בהתאם לחשבון	מדד אחרון שפורסם	תשלום חדשי ממוצע	ממוצע סכום העבודה שבוצעה בתקופה זאת נ ט ו	התאמת הסכומים לפי תשלום ממוצע חדשי	מדד בתקופת החשבון	התנודות במדד בנקודות	התנודות במדד ב %	ערך ההתיקרויות להפחית (-) להוסיף (+)	צבר התיקרויות מצטביות בליות
1	10.8.78	7/78	282,3	100,000	60,000	60,000	282,3	29,1	11,5	6,900	6,900
2	10.9.78	8/78	290,9	100,000	150,000	40,000	282,3	37,1	11,5	4,600	11,500
					100,000	100,000	290,9	37,1	14,9	14,900	26,400
					10,000	10,000	290,9	37,1	14,9	1,490	27,890
3	10.10.78	9,78	298,6	100,000	80,000	10,000 (-)	298,6	45,1	18,0	1,490 (-)	26,400
						90,000				16,200	42,600
4	8.11.78	10,78	305,0	100,000	120,000	10,000	298,6	51,8	18,0	1,800	44,400
						100,000	305,0	51,8	20,5	20,500	64,900
						10,000	305,0	51,8	20,5	2,050	66,950

סה"כ ערך התיקרויות לפי מדד שאישר לתשלום:

מגיש החשבון: _____ נבדק ומאושר: _____ חתימת הקבלן _____ שם המפקח באחר _____ חתימה _____ תאריך _____	
--	--

פרוייקט הביוב הארצי-חשוב התיקרויות לפי מדד

נספח 2
דף-2

רשות מקומית _____ מס' החוזה _____ ערך החוזה _____ ל"י 600,000 -	שם הקבלן _____ מועד הגמר לפי חוזה 6 חודש	תאריך להגשת המכרז 20.5.78 מדד בסיסי לחישוב התיקרויות: חודש _____ אפריל 78 בנקודות 253.2
---	---	---

.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.10	11=(7x10)	.12
מס' חשבון	תאריך הגשת החשבון	תקופת העבודה כהתאם לחשבון	מדד אחרון שפורסם	תשלום חדשי ממוצע	ממוצע סכום העבודה שבוצעה בתקופה זאת נ ט ו	התאמת הסכומים לפי תשלום ממוצע חדשי	מדד בתקופת החשבון	התנודות במדד בנקודות	התנודות במדד ב %	ערך ההתיקרויות להפחית (-) להוסיף (+)	עבר התיקרויות מצטברות כלירות
5	10.12.78	11/78	320.4	100,000	110,000	10,000(-) 100,000 20,000	320,4 320,4	67,2 67,2	26,6 26,6	2,050 (-) 26,600 5,320	64,900 91,500 96,820
6	10.1.79	12.78	325,6	100,000	80,000	20,000(-) 100,000	325,6	72,4	28,6	5,320 (-) 28,600	91,500 120,100

סה"כ ערך התיקרויות לפי מדד שאושר לתשלום: 120,100	נבדק ומאושר: _____
מגיש החשבון: _____	חתימת הקבלן _____
תאריך _____	שם המפקח באתר _____
חתימת _____	חתימת _____

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	תאור	העבודות	יחידה	כמות	מחיר יח'י	סה"כ
	פרק 1 - רוטוסטריינר לשפכי הרפת					
	1.1 - עבודות בניה ומבנה					
1.1.1	מצע מחומר ואדי למשטח בטון עבור המשאבה ולמבנה הרוטוסטריינר בעובי 30 ס"מ. המחיר כולל: יישור השטח, חפירה וסילוק האדמה המקומית, אספקת וסלילת המצע והידוקו בשכבות של 20 ס"מ (לפני ההידוק) ל- 98% מודיפייד א.א.ש.ו.		מ"ר	21.00		
1.1.2	משטח בטון ב-200 בעובי 20 ס"מ. המחיר כולל: אספקת והתקנת הבטון לרבות רשת זיון כפולה 20/20 וכל העבודות הדרושות לפי התכניות והמפרטים		מ"ק	5.00		
1.1.3	יציקת בטון ב-200 ללא זיון כ-1.00 מ"ק בשיפועי תא קיים המיועד לשמש כתא שאיבה לרבות עבודות הדרושות להפיכת תא מפריד קיים לתא שאיבה כמו סתימת פתחים, חציבת פתחים בבטון קיים וכו'		קומ'	1.00		
1.1.4	מגדל סטנדרטי במידות 1.40x1.40 מ' ובגובה 2.50 מ' מתוצרת "מיכון בנין". המגדל כולל 4 רגליים עם פלטות יסוד, כל החיזוקים הדרושים, וכן פלטה עליונה מפח מרוג 5 מ"מ עובי		קומ'	1		
1.1.5	מעקה סטנדרטי לנ"ל תוצרת "מיכון בנין" עד גובה 0.80 מ' מעל משטח העבודה		מ"א	3.50		
1.1.6	סולם סטנדרטי לנ"ל תוצרת "מיכון בנין" עם חיפוי גב		מ"א	2.50		
1.1.7	פלטות נגדיות לרגלי המגדל במידות כמסומן בתכניות, מעוגנות לבטון בזמן היציקה		יח'	4		
1.1.8	פלטות נגדיות לבסיס המשאבה במידות כמסומן בתכניות, מעוגנות לבטון בזמן היציקה		יח'	6		
	סה"כ פרק 1.1 (להעברה לדף ריכוז)					

חסי המעלה
יחסות
השאבה

האג המבוקש
סל המעלה

חסי
מחיר
וכן אג - 666

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ת א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ
	<u>1.2 - עבודות צנרת וציוד</u>					
1.2.1	אספקה והתקנה של משאבה לביוב עם יניקה עצמית תוצרת "מידלנד", ארה"ב, דגם 3W-2 (הסוכן: המשביר המרכזי). המחיר כולל: אספקת והתקנת המשאבה, לרבות מנוע, בסיס ומקשר להנעה ישירה, חיבור לצנרת ולחשמל וכל העבודות הדרושות					1
1.2.2	אספקה והתקנה של רוטוסטריינר לשפכים תוצרת HYCOR, ארה"ב, דגם RSA-2512 עם מרווח פתחים 1 מ"מ. המחיר כולל: אספקת והתקנת הרוטוסטריינר על משטח בגובה 2.50 מ' מעל האדמה. חיבורי כניסה יציאה וגלישה, חיבור חשמל וכל העבודות הדרושות לפי התכניות והמפרטים					1
1.2.3	קטעי צנורות פלדה $5/32 \times 3 \phi$ עם ציפוי פנים מלט וצביעה חיצונית חרושתית תוצרת "צנורות מזה"ת". המחיר כולל: אספקה (לרבות ספחים), התקנה, ריתוך חיתוך וכל העבודות הדרושות					12.00
1.2.4	קטעי צנורות פלדה כנ"ל אבל $5/32 \times 4 \phi$.					6.00
1.2.5	קטעי צנורות פלדה כנ"ל אבל $5/32 \times 6 \phi$. קטע צנרת שבאדמה עם עטיפה אספלטית חרושתית					6.00
1.2.6	אוגן פלדה מרוחק 3ϕ דגם B.S.T.D. תוצרת "חשולי הכרמלי" - אספקה והתקנה					6
1.2.7	אוגן כנ"ל אבל 4ϕ					2
1.2.8	אוגן כנ"ל אבל 6ϕ					1
	להעברה					

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ת א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'י	סה"כ
		מהעברה				
1.2.9	קטע צנור 4" פ.י.ו.י.סי. באורך כ-1.0 מ' בחור הרוטוטריינר כצנור גלישה - אספקה והתקנה לרבות התאמות, כיפופים וכו'		יח'י	1		
1.2.10	מגוף טריז 3" מציקת ברזל תוצרת "וולקן" - אספקה והתקנה		יח'י	1		
1.2.11	ברך פלדה לריתוך $0^{90}/3"$ דגם DIN 2605 NORM 3S תוצרת "קשתה" לרבות ציפוי מלפלסט פנימי באתר וצביעה חרושתית חיצונית		יח'י	4		
1.2.12	ברך כנייל $0^{90}/4"$		יח'י	3		
1.2.13	ברך כנייל $0^{90}/6"$		יח'י	3		
1.2.14	מעבר קוני 3"/4" באורך 150 מ"מ עם צביעה חיצונית וציפוי מלפלסט		יח'י	2		
1.2.15	"טע" לריתוך מפלדה 3"/3"/3"-אספקה והתקנה לרבות ציפוי מלפלסט פנימי באתר וצביעה חיצונית חרושתית		יח'י	1		
1.2.16	אוגן נירוסטה מרוחק 6" בעובי 5 מ"מ - אספקה והתקנה		יח'י	1		
1.2.17	אוגן נירוסטה כנייל 4"		יח'י	2		
1.2.18	קטע צנור 3" עם הברגה חיצונית מתאימה לחיבור אל המשאבה בסניקה ויניקה באורך 150 מ"מ		יח'י	2		

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ת א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ
1.2.19	מהעברה	חיבור צנור מוצא מרוטוסטריינר לקיר מפריד מוצקים קיים כולל קטע צנור פלדה "5/32x6" עם ציפוי פנים מלט ועטיפה אספלטית חיצונית באורך 2.50 מ', חיצוב הקיר ותיקונו, חפירה, מילוי והידוק חוזר בשכבות, טבעת עיגון בקיר בטון 5x160x300 ושתים ברכיים כמו בסעיף 1.2.13.	קומ'	1.00		
	סה"כ פרק 1.2 (להעברה לדף ריכוז)					

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ת א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ
	<u>3. - עבודות חשמל</u>					
1.3.1	מבנה ללוח חשמל למתקן בנוי לפי ההערות שבתוכנית וכולל כל האמור בהן לרבות: חיווט, קונסטרוקציה נושאת, מקום לבקר גובה שפכים, חיזוק ברגים, וכד' עבור האביזרים שיפורטו להלן		קומפ'	1		
1.3.2	מאמ"ת תלת-פזי 25x3 א' ופחות אופין איטי דגם FAZ תוצרת "קלוקנר מילר"		יח'	4		
1.3.3	כנ"ל אך חד-פזי		יח'	1		
1.3.4	ממטר פחת 25x2 א' רגישות 30 מ"א תוצרת סימנס		יח'	1		
1.3.5	מ"ז פקט 25x3 אמפר תוצרת קלוקנר עם ידית מצמד וסידור למנעול תליה		יח'	1		
1.3.6	כנ"ל אך 15x3 א'		יח'	1		
1.3.7	בית-תקע 16x3 א' חד-פזי סטנדרט CEE כולל כבל הזנה אליו לתוך הלוח		יח'	2		
1.3.8	אמפרמטר מרובע קטן 15/5 אמפר עם משנה זרם, סקלת קצר להחנעה		יח'	1		
1.3.9	מתנע ישיר לקו 380 וולט תלת-פזי 3 מיליון פעולות אופין AC3, 10 כ"ס תוצרת "קלוקנר" עם יתרת זרם מותאמת ולחצן ריסט חיצוני		יח'	1		
1.3.10	כנ"ל אך ל-5 כ"ס		יח'	1		
1.3.11	לחצן קוטר 22.5 תלת-קומתי עם אטימה תוצרת קלוקנר		יח'	1		
1.3.12	כנ"ל אך חד-קומתי		יח'	2		
	להעברה					

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ת א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ
		מהעברה				
1.3.13	ממסר חוסר פזה תלת-פזי עוז-און TFR עם ריסט עצמי		יח'	1		
1.3.14	ממסר השהיה סינכרוני דוגמת תוצרת SAIA דגם KOFI עם השהיה עד 3 דקות ניתנת לכוון		יח'	2		
1.3.15	ממסר שקע-תקע איזומי בעל 3 מגעי פיקוד לזרם 6 אמפר ובסיס לחיווט ע"י ברגים		יח'	7		
1.3.16	מ"ז פקט לפיקוד מחליף עם מצב אפס ורוזטה חרוטה		יח'	2		
1.3.17	מנורת סימון ניאון צבעונית קוטר 22.5 מ"מ תוצרת קלוקנר		יח'	9		
1.3.18	מקום חיווט והכנות לבקר גובה תוצרת תג אלקטרוניקה במידות משוערות 35x35 ס"מ ועומק דרוש הכל לפי הוראות הסוכן שיש לקבל ממנו		קומפ'	1		
1.3.19	פעמון מטיפוס מסטר בל תוצרת פרידלנד למתח 220 וולט כולל כבל עבור צנור חיזוק וסגירת מגן		קומפ'	1		
1.3.20	תאורת הלוח הכוללת ג"ת דיג 11091 ליבון 75 ווט, כבל NIT עבורו, מפסק מאור אטום נקה, כבל חשמל עד ללוח צנור לחיזוק וכד'		קומפ'	1		
1.3.21	חיבור והפעלת מנוע תלת-פזי בהספק עד 5 כ"ס כולל גם: חיבור סלילים נכון, בדיקת ותיאום כוון הסבוב הנכון, צנור גמיש משורין "ו תוצרת אנקינצה (אסטרגל) עם פיטינגים אורגינליים		יח'	1		
1.3.22	כנ"ל אך למנוע בהספק עד 10 כ"ס		יח'	1		
		להעברה				

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ח א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'י	סה"כ
		מהעברה				
1.3.23		מפסק פיקוד טיפוס פקט, מחליף 2 קטבים תוצרת קלוקנר בקופסה אורגינלית אטומה כולל זרוע חיזוק מפרופיל זזית מגולבן גגון הגנה מפני גשם ושמש, שלט הסבר וסגירת מגן לכבל	קומפ'	1		
1.3.24		כבל נ.ו.י.וי. בחתך 1.5x5 ממ"ר נחושת מושחל בצנרת מחובר בקצותיו וכו'	מ'	15		
1.3.25		כבל כנ"ל אך 1.5x4 ממ"ר	מ'	10		
1.3.26		כבל כנ"ל אך 2.5x4 ממ"ר	מ'	10		
1.3.27		כבל כנ"ל אך 4x4 ממ"ר	מ'	6		
1.3.28		צנור ברזל מגולבן "ו להגנה על כבל חשמל כולל תרמילים סופיים במקום והברגות	מ'	25		
1.3.29		צנור כנ"ל אך בקוטר 1 1/4"	מ'	20		
1.3.30		החקנה וחיבור של 4 אלקטרודות של בקר גובה שפכים בתחתית השאיבה כולל גם: קונסטרוקציה מברזל צבוע באפוקסי בעובי 200 מיקרון מותאמת להוראות היצרן ומבנה הבור, חיזוק האלקטרודות לקונסטרוקציה, קופסת מהדקים טיפוס סי.אי. לחיבורים, סגירות מגן אטומות, כוון גובה האלקטרודות לפי הנחיות המתכנן וספק הציוד	קומפ'	1		
		סה"כ פרק 1.3 (להעברה לדף ריכוז)				

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ח א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'י	סה"כ
	<u>פרק 2 - מתקן טיהור</u>					
	<u>2.1 - עבודות עפר</u>					
2.1.1	חישוף השטח והשמדת צמחיה. המחיר כולל: חישוף השטח והשמדת צמחיה בסוללות ודפנות בריכות קיימות לרבות כל העבודות הדרושות, וסילוק החומר למרחק שיקבע ע"י המפקח ולא יעלה על 500 מ' מאתר העבודה		קומפ'	1		
2.1.2	ניקוז בריכות קיימות לפני תחילת העבודה. המחיר כולל: ניקוז הבריכות בתאום עם מרכז המשק, לרבות כל הציוד והעבודות הדרושות, אמצעי שאיבה וכו', עד להבאת הבריכות למצב שיאפשר הכנסת כלים וביצוע עבודות עפר. (יבוצע בלשב ראשון של העבודות).		קומפ'	1		
2.1.3	חפירה לבריכות. המחיר כולל: חפירת האדמה לרומים הדרושים כמסומן בתכניות, סילוק בולדריים וגופים זרים, הרחקת עודפי עפר וחומר שאינו מתאים למילוי הסוללות וסילוקם לאתר שיקבע ע"י המפקח במרחק שלא יעלה על 500 מ' ממרכז השטח ופיזורו לפי הנחיות המפקח. מחיר החפירה כולל גם הובלת החומר החפור לאזורי המילוי ופיזורו בשכבות של 25 ס"מ לפני ההידוק		מ"ק	4,600		
2.1.4	מילוי מהודק בסוללות מאדמה מקומית מובחרת. המחיר כולל: הידוק מבוקר בשכבות של 20 ס"מ לאחר ההידוק ל-93% מודיפייד א.א.ש.ו., חוך הרטבה/יבוש האדמה עד לרטיבות אופטימלית, הסדרת המדרונות והחלקתם, הכל בהתאם לתכניות ולמפרטים ולהוראות המפקח באתר		מ"ק	300		
2.1.5	דיסקוס קרקעית הבריכות, הידוקן ל-93% מודיפייד א.א.ש.ו. ופילוס לרומים המחוככנים		מ"ר	1,900		
	להעברה					

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ת א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ
2.1.6		מהעברה ריפ-ראפ מאבנים ובטון דבש. האבנים בקוטר 10-15 ס"מ. המחיר כולל: יישור השטח והידוקו, בטון ואבנים וביצוע כל העבודות הדרושות לפי התכניות והמפרטים סה"כ פרק 2.1 (להעברה לדף ריכוז)	מ"ר	70		

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	ח א ו ר	ה ע ב ו ד ה	יחידה	כמות	מחיר יח'	סה"כ
	2.2 - עבודות בניה וצנרת					
2.2.1	צנורות פלדה 32"/8". הצנורות עם ציפוי פנים מלט ועטיפה אספלטית חיצונית בקטעים שבתוך האדמה וצביעה חיצונית חרושתית בקטעים הגלויים. המחיר כולל: אספקת והובלת הצנורות לרבות אביזרים (קשתות, הסתעפויות וכו'). כל החיתוכים, הריתוכים והחיבורים הדרושים, צביעה, חפירת התעלה, הנחת הצנורות, בדיקות הידראוליות, מילוי חוזר מהודק בשכבות של 15 ס"מ לאחר ההידוק, הרחקת עודפי עפר, חיבורים לשוחות ולמבנים וכל העבודות הדרושות לפי התכניות והמפרטים. עומק החפירה מפניה הקרקע ועד רום קרקעית הצנור עד 1.5 מ'					
			מ"א	190		
2.2.2	צנור א.צ. 8" לביוב עם מחברי קלטייט להטיית השפכים בתקופת הבצוע. המחיר כולל: אספקה, (חבור לשוחה קיימת, חפירה ומילוי חוזר מהודק וכל העבודות הדרושות)					
			מ"א	110		
2.2.3	"טע" פלדה 8" לפי מידות בתכניות					
			יח'	2		
2.2.4	שוחות בקרה לביוב מחוליות בטון טרומיות 80 ס"מ. השוחה בולטת 20 ס"מ מעל פני הקרקע. עומק החפירה מפני הקרקע ועד רום תחתית צנור היציאה מהשוחה עד 1.25 מ'					
			יח'	4		
2.2.5	תוספת בעד התקנת סגר מפוליאסטר בשוחת בקורת. המחיר כולל: הספקה, הובלה והתקנה של שני מסלולים וסגר מפוליאסטר, כולל כל העבודות הדרושות לפי התכנית והמפרט					
			יח'	1		
להעברה						

רשימת כמויות ומחירים

סעיף	תאור	העבודה	יחידה	כמות	מחיר יח'י	סה"כ
		מהעברה				
2.2.6	גושי בטון לעגון צנרת 8" במידות 120×80×20 ס"מ. המחיר כולל: אספקת והתקנת הבטון ב-200 כולל כל העבודות הדרושות, וכן אוגן אטימה מרוחק בקוטר חיצוני 300 מ"מ		יח'	7		
2.2.7	משפך 8"×12" מפלדה לצנור גלישה מאגן אורור לפי תכנית		יח'	1		
2.2.8	מגוף טריז מיצקת פלדה 8" טפוס בינוני כולל אוגנים נגדיים תוצרת ביח"ר וולקן או שווה ערך מאושר		יח'	1		
2.2.9	מדף בקצה צנור גלישה וניקוז לפי פרט בת' סטנדרט		יח'	2		
	סה"כ פרק 2.2 (להעברה לדף ריכוז)					

דף ריכוז

1. פרק 1 רוטוסטריינר לשפכי הרפת

1.1 עבודות בניה ומבנה

(העברה מדף 19)

שקל _____

1.2 עבודות צנרת וציוד

(העברה מדף 22)

שקל _____

1.3 עבודות חשמל

(העברה מדף 25)

שקל _____

שקל=====

סה"כ פרק 1

2. פרק 2

2.1 עבודות עפר

(העברה מדף 27)

שקל _____

2.2 עבודות בניה וצנרת

(העברה מדף 29)

שקל _____

שקל=====

סה"כ פרק 2

שקל=====

סה"כ כללי

חתימת הקבלן

תאריך

רשימת התכניות

<u>מספר התכנית</u>	<u>הנושא</u>
11032-1	תכנית כללית למתקן סינון לשפכי הרפת.
11032-2	משטח בטון ומבנה המגדל.
11032-3	תחנת שאיבה ורוטוסטריינר.
11032-4	לוח חשמל לתחנת שאיבה.
11032-5	מתקן טיהור, עבודות עפר - תנוחה.
11032-6	מתקן טיהור, עבודות עפר - חתכים.
11032-7	מתקן טיהור, עבודות צנרת - תנוחה.
11032-8	מתקן טיהור, פרטי צנרת וחתיכים.

תכניות סטנדרט

שוחת בקרה מחוליות טרומיות.
שסתום מדף בקצה צנור ניקוז.
מגבה (ג'ק) לתמיכת צנרת ואביזרים.

וכן תוכניות נוספות אשר תתווספנה, אם בכלל, במהלך העבודה לצורך הבהרה או תוספות, עליהם יחליט המפקח או המהנדס.

_____ חתימת הקבלן

_____ תאריך

חלק 6 - טפסי המכרז והחוזה

6.01 טופס הצעה

שם העבודה _____

לכבוד _____

א.נ.,

לאחר שעיינו במסמכי החוזה על כל חלקיהם לביצוע העבודות הנ"ל
וגם בקרנו באתר העבודות.

הננו מציעים לבצע ולהשלים את העבודות הנ"ל בהתאם לכל מסמכי החוזה
האמורים תמורת הסכום של _____
במילים: _____).

הננו מתחייבים, אס הצעתנו תתקבל, לחתום על החוזה, להתחיל בעבודה תוך
_____ ימים מיום קבלת פקודה מהמהנדס להתחיל בעבודה ולהשלים
את כל העבודות הכלולות בחוזה תוך הזמן שנקבע לכך בחוזה.

אם תתקבל הצעתנו, נמציא את הערבות לביצוע החוזה כנדרש בסעיף 2.9 של
תנאי החוזה.

* ידוע לנו כי במקרה שתימסר לנו העבודה לפי החוזה יהיה עלינו, אם תדרש
זאת מאתנו, להסכים שתעבירו אלינו את חובותיכם וזכויותיכם לפי החוזה עם ספק
הציוד _____ ושספק זה ייהפך, מכח העברה זו קבלן משנה ממונה
שלכם לפי סעיף של תנאי החוזה.

_____ למחוק המיותר.

6.01 (המשך)

הננו מסכימים לעמוד בהצעתנו זו לתקופה של 90 יום מהתאריך שנקבע להגשתה והיא תמשיך לחייב אותנו ואתם חוכלו לקבלה כל עת לפני תום אותה תקופה.

אם לא ייערך וייחתם הסכם פורמלי, ועד שייערך וייחתם, תהווה הצעתנו זו יחד עם אישור קבלתה על-ידיכם בכתב חוזה מחייב כינינו.

רצוף בזה ערבות להצעה, לפי הנוסח שבנסמך 6.05.

ידוע לנו שאין אתם חייבים לקבל את ההצעה הנמוכה ביותר או הצעה כלשהיא

כן ידוע לנו שעל ההצעה הזו להיות בידיכם לא יאוחר משעה _____

שם המציע וכתובתו _____

חתימה של העד _____

וחתימת המציע: _____

שם העד: _____ הכתובת: _____

תאריך: _____ חתימת המציע: _____

שמו וחפידו של החותם מטעם המציע: _____

אישור על ביקור באתר

6.02

עפ"י סעיף 1.4 בחלק 1

אני החתום מטה מאשר בזאת שבקרתי באתר העבודה המיועד ל-

לאחר שעיינתי במסמכי החוזה בדקתי היטב את האתר האמור ואני מצהיר בזאת
שמוכן לי בהחלט תיאור המבנה וכן מובנת לי היטב העבודה שיש לעשות לשם ביצועו
כפי שהיא מפורטת בחוזה ומשתמע מכאן.

תאריך:

חתימת הנאיב:

6.04 תכנית עבודה (עפ"י סעיף 1.6 חלק 1)

להלן תוכנית פרלימינרית לביצוע העבודה.

חתימת המציע: _____

תאריך: _____

(צריך זיפים נוספים לפי הצורך)

6.05 טופס ערבות להצעה (עפ"י סעיף 1.8 חלק 1)

לכבוד

א.נ.,

הואיל ובקשר להשתתפותו של

(להלן "המציע") במכרז ל- (להלן "המכרז"), על המציע להמציא לכם ערבות בנקאית ע"ס

כערובה למילוי תנאי המכרז לחתימת החוזה על-ידי המציע עפ"י דרישתכם ובהתאם למחירים שהציע לכם המציע ושנתקבלו על-ידיכם, וכן להארכת הערבות הזאת על כל תנאיה לתקופה נוספת של 2 חודשים עפ"י דרישת החברה.

והואיל ומתן הערבות האמורה הוא תנאי עיקרי להשתתפות במכרז; הרי תמורת הסכמתכם לקבל את ערבותנו זאת, עפ"י בקשת המציע, הרינו ערבים בזאת כלפיכם בעד המציע בסך לירות ישראליות, ונהיה חייבים לשלם לכם עפ"י דרישתכם בכחב תוך 3 ימים מתאריך אותה דרישה, את הסך לירות ישראליות, מבלי שתהיו חייבים להוכיח במשפט או באופן אחר את זכותכם לקבל הסכום שצויין בדרישתכם ועצם דרישתכם כאמור לעיל תחייב אותנו בתשלום הסכום הנקוב בדרישה האמורה.

ערבותנו זאת היא מוחלטת ולא נהיה זכאים לבטלה בשום פנים ויש לה תוקף לתקופה של חודשים, דהיינו עד יום ובכל דרישה מצדכם לתשלום הסכום הנ"ל צריכה להגיענו עד התאריך האמור.

בכבוד רב,

שם החותם והפקידו:

תאריך:

6.06 טופס ערכות לקיום החוזה

לכבוד

א.נ.,

הואיל ועפ"י הסעיף 2.9 מחנאי החוזה מיום _____ שביניכם ובין
(להלן "הקבלן") בעינין עבודות _____
התחייב הקבלן להמציא לכם ערכות _____
בנקאית על סכום השווה ל-10% מסכום הצעתו כערובה למילוי תנאי החוזה הנ"ל;

והואיל וההוראה האמורה היא תנאי עיקרי בתוזה, הרי תמורת הסכמתכם לקבל את
ערכותנו זאת, עפ"י בקשת הקבלן, הרינו ערכים בזאת כלפיכם בעד הקבלן בסך
_____, ₪,

לירות ישראליות), ונהיה חייבים לשלם לכם עפ"י דרישתכם תוך 3
ימים מתאריך אותה דרישה את הסך _____ לירות ישראליות, מכלי
שתהיו חייבים להוכיח במשפט או באופן אחר את זכותכם לקבלת הסכום שצויין
ועצם דרישתכם כאמור לעיל תחייב אותנו בתשלום הסכום הנקוב בדרישה
האמורה.

נאמר במפורש, כי לא תהיו חייבים להגיש תביעות משפטיות נגד הקבלן, ו/או את
הבטחונות האחרים שניתנו או שיינתנו לכם ע"י הקבלן ו/או לפנות תחילה בדרישה כל
שהיא לקבלן, בטרם שתדרשו מאתנו כל תשלום לפי ערכותנו זאת.

ערכותנו זאת תשמש גם כערובה להחזרת כספים שיגיעו לחברה מאת הקבלן כתוצאה
מטעויות בחשבונות הביניים ובחשבון הסופי.

לערכותנו זאת יהיה תוקף עד יום _____ ועד בכלל, ואולם אנו נהיה מוכנים
להאריך את תוקפה לפי בקשת הקבלן ותמורת תשלום נוסף.

בכבוד רב

שם החותם ותפקידו _____

תאריך _____

6.07 טופס החוזה

חוזה מס' _____
חוזה זה נערך ונחתם ביום _____ לחודש _____ 197

ב י ן

_____ (להלן "המזמין") מצד אחד

ו ב י ן

_____ (להלן "הקבלן") מצד שני

הואיל והמזמין רוצה בביצוע עבודות מסויימות, דהיינו: _____
_____ (להלן "המכנה")

והואיל והמזמין קבל את הצעתו של הקבלן מיום _____ לביצוע המכנה
בסכום כולל של _____ לכן באו שני הצדדים לידי הסכם כדלהלן:

1. למילים ולכיתויים המשמשים בטופס חוזה זה יהיו אותם המובנים שנקבעו
לחם בתנאי החוזה הנזכרים מטה.

2. המסמכים דלהלן יהוו חלק בלתי נפרד מחוזה זה:

חלק 1 - מידע והוראות למשתתפים במכרז

חלק 2 - תנאי החוזה לביצוע המכנה ע"י הקבלן

חלק 3 - מפרט כללי

חלק 4 - מפרט מיוחד

חלק 5 - כתב הכמויות

חלק 6 - מסמכים לחתימה

6.01 טופס ההצעה

6.02 אישור המציע על ביקור באתר

6.03 רשימת ציוד הקבלן

6.04 תכנית עבודה

6.05 טופס ערכות להצעה

6.06 טופס ערכות לקיום החוזה

6.07 טופס החוזה

* חלק 7 התכניות (בנפרד)

6.07 (המשך)

3. תמורת תשלום סכום החוזה, כמוסכם בחוזה, מתחייב הקבלן לבצע את המבנה בהתאם להוראות החוזה.
4. תמורת ביצוע המבנה ע"י הקבלן כאמור לעיל מתחייב המזמין לשלם לקבלן את שכר החוזה כמוסכם בחיזה.

5. לצורך חוזה זה יהיו כתובות הצדדים כדלהלן:

כתובת המזמין:

כתובת הקבלן:

6. שינויים בשכר החוזה כגין תנודות במחירי החומרים ושכר עבודה יהיו בהתאם למפרט המיוחד (תוספת מס' 1), דף 12.

ולראיה באו הצדדים על החתום בתאריך דלעיל כאן

חתימת הקבלן

חתימת המזמין

שם החותם ותפקידו

שם החותם ותפקידו

מוסף לטופס חוזה

סעיף מס'	
2.9	סכום הערכות לביצוע (10% מסכום ההצעה)
2.30	סכום מינימלי של ביטוח צד שלישי
30,000 שקל	א. פיצויים על פגיעה באדם אחד
100,000 שקל	ב. פיצויים על פגיעות כאנשים הנגרמות באירוע אחד
50,000 שקל	ג. פיצויים על נזק לרכוש הנגרם באירוע אחד
ללא הגבלה	ד. סכום מצטבר של פיצויים לכל תקופת הפוליסה
ימים	שהות להתחיל בעבודה לאחר מתן פקודת המהנדס לכך
ימים	תקופת הזמן להשלמת המבנה
ש	סכום הפיצויים קבועים מראש
	תקופת הכדק (אם שונה משנה אחת)
	שיעור דמי פקדון (אם שונה מ-10%)
ש	סכום מינימלי של תשלום כיניים



מדינת ישראל - משרד השכון
האגף לבניה כפרית

קבוע קטורה מערכות ביוב וסילוק שפכים

מפרט טכני, כתב כמויות ומחירים, ינואר 1976

המתכנן :

חברת שרותי הנדסה
ח. גולדברג, א. פרסבורגר בע"מ
מ הנדסים יועצים

באר-שבע, רח' הרצל 9
ת"ד 476, טלי 057-71122

מדינת ישראל - משרד השכון
האגף לבניה כפרית

קבוץ קטורה

מערכות ביוב וסילוק שפכים

מפרט טכני, כתב כמויות ומחירים, ינואר 1976

המתכנן:

חברת שרותי הנדסה
ח. גולדברג, א. פרסבורגר בע"מ
מהנדסים יועצים

באר-שבע, רח' הרצל 9
ת"ד 476, טלי 057-71122

תוכן הענינים

עמוד מספר

מפרט טכני

פרק א' - מוקדמות

- | | |
|-----|------------------|
| 1-א | 1. תאור העבודה |
| 1-א | 2. היקף המפרט |
| 1-א | 3. חומרים וביצוע |

פרק ב' - עבודות עפר

- | | |
|-----|--------------------|
| 1-ב | 1. הכנה לעבודה |
| 2-ב | 2. חפירה |
| 3-ב | 3. מצע ועטיפה |
| 3-ב | 4. מילוי |
| 4-ב | 5. המדידה והמחירים |

פרק ג' - עבודות ביוב

- | | |
|-----|-----------------------------------|
| 1-ג | 1. עבודות עפר |
| 1-ג | 2. קוי צנורות |
| 3-ג | 3. שוחות בקרה וחלוקה |
| 5-ג | 4. בדיקה הידראולית של מערכת הביוב |
| 5-ג | 5. המדידה והמחירים |

פרק ד' - מערכת סילוק שפכים

- | | |
|-----|----------------------|
| 1-ד | 1. תאור המערכת |
| 1-ד | 2. צנרת בשטח הבריכות |
| 1-ד | 3. בריכות חימצון |
| 3-ד | 4. המדידה והמחירים |

תוכן הענינים (המשך)

עמוד מספר

פרק ה' - עבודות בטון

- | | |
|-----|---|
| ה-1 | 1. מבנים |
| ה-1 | 2. ביצוע הבטונים |
| ה-2 | 3. הוראות כלליות לגבי האלמנטים הסרומיים |
| ה-2 | 4. המדידה והמחירים |

כתב הכמויות והמחירים

- | | |
|-----|---------------------------|
| כ-1 | 1. תנאים כלליים |
| כ-2 | 2. המדידה והמחירים |
| כ-3 | 3. רשימת הכמויות והמחירים |

- | | |
|-----|---------------|
| ר-1 | רשימת התכניות |
|-----|---------------|

קטורה - מערכות ביוב וסילוק שפכים

מפרט טכני

פרק א' - מוקדמות

1. תאור העבודה

1.1 חוזה זה מתייחס לעבודות התקנה של מערכת ביוב וסילוק שפכים בקבוץ קטורה.

1.2 העבודות כוללות את הנושאים הבאים:

1.2.1 קנ. צנורות מאסבסט-צמנט, סוג "ביוב", מחוברים במחברי "קלטייט".

וכלל שוחות בקרה מחוליות טרומיות והתחברות אל הקו הקיים.

1.2.2 בריות חימצון מעפר, עם חעלח עודפים.

1.2.3 מתקנים בבריות, לכניסה ולמוצא, גידור ושילוס וכו'.

2. היקף המפרט

יש לראות מפרט זה כהשלמה לתכניות, ועל כן כל עבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט.

3. חמרים וביצוע

3.1 כל החמרים והאביזרים אשר יסופקו על ידי הקבלן, יהיו מהמין המשובח ביותר ויחאימו מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים. הם יחאימו, כמו כן, לדגימות אותם חמרים אשר נבדקו על ידי המפקח ונמצאו על ידו כשרים לתפקידם, בהתאם למפורט בסעיף 40 של התנאים הכלליים. חמרים, אביזרים וכו', אשר לא יחאימו לנ"ל - יסולקו ממקום העבודה על ידי הקבלן ועל חשבוננו, ואחרים, מתאימים, יובאו במקומם.

3.2 כל הצידוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לבצוע העבודה טעון אשור המפקח לפני התחלת הבצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואשורו של אותו צידוד, כולו או בחלקו).

צידוד אשר לא יאשר על ידו - יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבוננו ויוחלף בצידוד אחר מסוג מאושר.

3.3 כל העבודות תבוצענה בהתאם לחכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות

החקנים הנ"ל ובכפיפות לדרישות משרד העבודה ולדרישות כל רשות אחרת אשר הפקוח על העבודות הנדונות הוא במסגרת סמכותה הרשמית. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, לתקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מחוייב להמציא אישור זה, באם יידרש.

3.4 המערכות על כל חלקיהן תמסרנה לידי המפקח כשהן פועלות בצורה תקינה ומושלמת,

באופן אשר ישביע את רצונו מכל הבחינות.

פרק ב' - עבודות עפר1. הכנה לעבודה

1.1 רואים את הקבלן כאילו בדק באופן יסודי את תנאי המקום כגון: סיב הקרקע, דרכי גישה והובלה, מקום מבנים, צנורות וכבלים, עמודי חשמל, הפרעות לעבודת מכונות וכו' וביסס הצעתו בהתאם לכל אלה.

לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מחוסר ידיעה מספקת על תנאים אלה או מתוך טעות באבחנה.

על הקבלן האחריות הבלעדית לשלמותם של המתקנים שבשטח עבודתו, לרבות מתקנים תת-קרקעיים (כגון כבלים וצנרת), בעת בצוע עבודות העפר. כל נזק שייגרם להם יתוקן על חשבון הקבלן.

כדי למנוע גרימת נזק למתקנים יהא המפקח רשאי להורות לקבלן על שיטות החפירה (הוא יהא רשאי לדרוש גם עבודות ידיים במקומות שימצא לנחוץ) ועל סוגי הציוד שיועסק. כל ההוצאות הכרוכות בבצוע הוראות אלו תחולנה על הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור תנאי חפירה מיוחדים, אלא אם כן הוגדרה היא במפורש ברשימת הכמויות והמחירים.

1.2 סימון ואיזון של קוי הביוב, של רשת לבריכות ושל המבנים המתוכננים - קיים בשטחי העבודה. על הקבלן לשמור על הסימונים הקיימים - חידושם ותיקונם ייעשה על חשבוננו. כל ההשלמות הדרושות, לסימון ולאיזון, תיעשנה על ידי הקבלן ועל חשבוננו, והוא יחשב אחראי יחיד לכל אי-דיוק הנובע מאיזון ומסימון בלתי מספיקים, או בלתי נכונים. במשך כל זמן העבודה יחזיק הקבלן במקום העבודה מאזנת מתוקנת וראויה לשימוש, סרט וסרגל מדידה. מכשירים אלה יעמדו לרשות המפקח ועל הקבלן להגיש לו, ללא תשלום נוסף, כל עזרה שתדרש בקשר למדידה.

1.3 לא תשולם כל תוספת בעד יישור מוקדם ובעד הרחקת פסולת. על הקבלן ללמוד היטב את השטח ולקחת בחשבון את הצורך ביישור מוקדם ובהרחקת שבר ופסולת.

2.1 חפירת הבריכות והתקנת השפועים, הסוללות, התעלות והדרך לאורך הבריכות,
 תיעשינה לפי הרומים והמידות שבתכניות. כל המילויים ייעשו תוך הרבצה במים
 והידוק ויברציוני, עד לקבלת "הידוק מלא" (כפי שהוא מוגדר בסעיף 4.2 דלהלן).
 גימור השטח כולו ייעשה במפלס ממוצע ובהידוק כנ"ל, עד לדיוק של $5 \pm$ ס"מ
 בתחתית ובסוללות ובדפנות. כן גם פני הדרך לאורך הבריכות. עודפי העפר
 החפור יפוזרו במרחק שאינו עולה על 250 מ', ייושרו ויאוחדו עם פני הסביבה,
 באופן שישיב רצונו של המפקח. עפר חסר למילויים, יובא ממחפרה במרחק שאינו
 עולה על 200 מ'.
 עם גמר העבודה יחדש הקבלן, על חשבונו, את כל רשת האיזון והסימון בשטח.

2.2 החפירה לצנורות ולמבנים תיעשה על ידי הקבלן בהתאם לרומים המתוכננים של
 התחתית, המצויינים בתכניות ובחתכים, ולשכבות המצע הדרושות.
 הקבלן יהיה אחראי לשלמות החפירות עד לגמר מלויין בחזרה (לאחר הנחת הצנורות/
 בנית המבנים) וינקוט, על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח, באמצעים נאותים -
 למניעת מפולות (לרבות התקנת תמיכות ודיפון - הכל לשיעור רצונו של המפקח).
 במקרה של מפולת יתקן הקבלן, על חשבונו, כל נזק שייגרם ויחפור מחדש ללא כל
 תשלום נוסף. בעפר החפור ישחמש הקבלן לצרכי מילוי ואת העודפים ירחיק למקום
 שייקבע המפקח ויפזרם שם לפי הוראות המפקח. החפירה למבנים, תיעשה תמיד
 ב-10 ס"מ התחתונים - אך ורק בידיים.
 התחתית תהודק (הן בתעלה לצנורות והן בחפירה למבנים) בעזרת מהדקי צפרדע או
 מלטה ויברציונית, לקבלת "הידוק מלא" (כמוגדר בסעיף 4.2 דלהלן) עד לעומק
 של 15 ס"מ.

2.3 הקבלן יגדור ויחסום את התעלות החפורות ואת הכורות החפורים, בצורה המבטיחה
 את הצבור בפני תאונות ובפני מקרי אסון ונזקים, ויסדר הארתם בשעות הלילה.
 הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שייגרם עקב אי מילוייה של הוראה זו.

החפירה תיעשה על ידי הקבלן בהתאם לרומים המתוכננים של התחתית, המצויינים בתכניות ובחתכים, ולשכבות המצע הדרושות. הקבלן יהיה אחראי לשלמות החפירות עד לגמר מלויין בחזרה (לאחר הנחת הצנורות/ בנית המבנים) וינקוט, על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח, באמצעים נאותים - למניעת מפולות (לרבות התקנת תמיכות ודיפון - הכל לשיעור רצונו של המפקח). במקרה של מפולת יתקן הקבלן, על חשבונו, כל נזק שייגרם ויחפור מחדש ללא כל תשלום נוסף. בעפר החפור ישחמש הקבלן לצרכי מילוי ואת העודפים ירחיק למקום שייקבע המפקח ויפזרם שם לפי הוראות המפקח. החפירה למבנים, תיעשה תמיד ב-10 ס"מ התחתונים - אך ורק בידיים. התחתית תהודק (הן בתעלה לצנורות והן בחפירה למבנים) בעזרת מהדקי צפרדע או מלטה ויברציונית, לקבלת "הידוק מלא" (כמוגדר בסעיף 4.2 דלהלן) עד לעומק של 15 ס"מ.

מצע ועטיפה

.3

מצע ועטיפה יינתנו לצנור המאסף (עד לכניסה לשטח הבריכות). לפני הורדת הצנורות לתעלה, תיושר התחתית במגרפה ותושקה היטב במים. על התחתית המיושרת יושם מצע של חול נקי, לכל רוחבה, בעובי של 15 ס"מ. לאחר גמר ההרכבה ייעסף הצנור בחול ויכוסה בו עד גובה 15 ס"מ מעל לקודקוד, לכל רוחב התעלה, תוך הרסבה והידוק במהדקי יד. החול יהיה נקי מאבנים ומחומר דק, מסיב המתאים לשימוש בתערובת לבטון.

מ י ל י

.4

- 4.1 לאחר גמר כל קטע ולאחר בדיקות הקווים, כמפורט להלן, ימלא הקבלן את התעלות בעפר החפור, בשכבות של 20 ס"מ, תוך כדי הרבצה במים והידוק במהדקים מכניים.
העפר יהיה נקי מאבנים, מפסולת ומחומרים אורגניים. השטח ייושר ועודף העפר יפוזר על פני השטח הסמוך, הכל לפי הוראות המפקח.
- 4.2 כל המילויים ייעשו ב"הידוק מלא".
"הידוק מלא" פירושו, בכל מקום בו הוא מופיע בחוזה זה, הידוק וכבישה ברסיבות שהיא בתחום של $\pm 2\%$ מהרסיבות האופטימלית, עד לקבלת צפיפות העולה על 95% בעפר ו-98% בצנורות נחל, מהצפיפות המכסימלית שנקבעה בבדיקה מעבדתית לפי AASHTO T 180/57D.
- 4.3 דחיפת העפר לתוך החפירה, בעזרת ציוד מכני - מותרת, אך אין להעלות את הציוד על המילוי עצמו לפני שהגיע זה לגובה של לפחות 1.0 מ' מעל קדקוד הצנור והקבלן ישאר, גם אז, אחראי לכל נזק שיגרם לצנור.
- 4.4 לאחר גמר המילוי ייבדק שוב הצנור כדי לוודא שלא חלה בו כל תזוזה ולא נגרם לו כל נזק. הקבלן ירחיק הפסולת ועודף העפר למקום שיקבע המפקח, ינקה את השטח וישאיר את המקום והסביבה נקיים לגמרי.

- 5.1 חפירת בריכות חימצון תימדד בניפחה לפי ההפרש בין פני הקרקע הקיימים לפני התחלת הביצוע לבין החתך המתוכנן, (עד מתחת לממברנה).
כסוי הממברנה בשכבת מגן בעובי 25 ס"מ יימדד בנפרד, לפי שטח הממברנה. המפקח ושאי לפסול כל סוג עפר שלדעתו אינו נקי מאבנים והקבלן יביא, ללא תוספת תשלום, עפר ממקור אחר כלשהו.
ערמות עפר הקיימות בשטח, לא תמדדנה בנפרד, אלא תחושבנה לפי החתכים של חפירה ומילוי, כפי שהם מדודים בחוך הרשת הכללית.
המחיר כולל הידוק השתית שמתחת לממברנה וכולל הובלת העפר החפור מהבריכות עד למרחק שאינו עולה על 250 מ' ממרכז כל בריכה ופיזורו באופן אחיד עם פני הסביבה - לשביעת רצונו של המפקח.
הריסת סוללת העפר בין שתי הבריכות הקיימות והנמכת תחתית אחת הבריכות הקיימות - לא תימדדנה בנפרד, אלא תחושבנה כחפירה רגילה.
- 5.2 תעלת מוצא (פתוחה) תימדד לפי נפח החפירה בהתאם לחתך המתוכנן, לגבי פני הקרקע לפני בצוע העבודה. המחיר כולל הכל כנ"ל.
- 5.3 גימור פני הבריכות יימדד לפי השטח נטו. ימדדו תחתית הבריכות, הסוללות והדפנות (הן פנימיות וכן חיצוניות) - עד לתחתית התעלה המקיפה את הבריכות. תחתית התעלה והדופן הנגדית - לא תימדדנה, המחיר כולל "הידוק מלא" של פני הבריכות והסוללות.
- 5.4 מצע ועטיפה של חול נקי יימדדו לפי האורך של הקטעים בהם בוצעו בפועל.
- 5.5 עבור "הידוק מלא" של כל המילויים, לא תשולם תוספת ורואים מחירן ככלול במחירי החפירה.
- 5.6 כל יתר העבודות המתוארות לעיל, בפרק זה (כגון: חפירה ומילוי לצנורות למבנים ולמתקנים), רואים את מחיריהן כלולים במחירי היחידות האחרות, הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים.
- 5.7 כל המחירים ייחשבו כמתייחסים לעבודה בכל סוגי הקרקע, לרבות סלע, לחפירה בכלים מיכניים ובידיים או באמצעים אחרים כלשהם, לרבות פיצוץ, ולעבודה במי תהום.
- 5.8 שימוש בשיטות עבודות שונות לבבי פריט אחד, לא ישנה את מחיר היחידה של אותו פריט.

פרק ג' - עבודות ביוב1. עבודות עפר

1.1 החפירה והמילוי ייעשו כמפורט בפרק ב' דלעיל. המחברים ישארו גלויים, עד לאחר הבדיקה בלחץ הידראולי.

1.2 מחיר החפירה והמילוי, עבור הצנורות ועבור מבנים, ייחשב כלול במחירי היחידה של פריטים אלה, אלא אם כן צויין במפורש אחרת לגבי פריט מסויים.

העלות של עבודות אלו תיחשב כחלק מהעלות הכוללת של הפרויקט.

1.3 מצע ועטיפה - הוראות סעיף 3 מפרק ב' דלעיל, חלות על כל העבודות לפי פרק זה.

2. קוי צנורות

2.1 הצנורות לביוב יהיו מתוצרת "ישאסבסט" מסוג "ביוב", מחברים במחברי "קלטיים", אורך כל צנור לא יעלה על 6.00 מ'.

2.2 הובלת הצנורות, פריקתם ופיזורם, ייעשו בזהירות רבה. אין להשליך צנורות על הקרקע ואין לגרם על פניו. יש להקפיד שלא ייפגעו קצות הצנורות תוך כדי פריקה.

פיזור הצנורות לאורך התעלה ייעשה לאחר חפירתה.
טבעות האטימה של המחברים חישמרנה במקום מוצל ומוגן בפני לכלוך, וחפוזרנה לאורך הקו בכל יום בכמות הדרושה לעבודה באותו יום.

2.3 הרכבת הצנורות תיעשה תוך הקפדה על נקיונם של המחברים ושל קצות הצנורות. צנורות פלסטיים יונחו אך ורק בשעות הבוקר, לפני שהתחממו. במקום המיועד לחיבור, תועמק התחתית ב-15 ס"מ לאורך של 50 ס"מ, כדי לאפשר ביצוע נוח וללא החדרת חול למחבר. בעת החיבור יש להקפיד על שמירת המירווח הסופי בין הצנורות, המפורט בהוראות היצרן. המחברים וקצות הצנורות, יימשחו בחומר הסיכה המסופק על ידי היצרן. בחיבורי אגנים יש להשתמש בסתמים מסוג "קלינגריט". על הקבלן להמציא אישור מאת היצרן כי הודרך על ידו והוסמך להרכיב את הצנורות.

2.4 כל שלב של העבודה (כגון: גמר החפירה, הידוק התחתית, התקנת המצע, הנחת הצנורות) יושלם במלואו לכל אורך הקו שבין שתי שוחות סמוכות (פרט למעברי כבישים, בהם, לפי דרישות המפקח, יבוצע הקו בשני חלקים), ולא יוחל בשלב הבא לפני שנתן לכך המפקח את אישורו. הקוים שבין שתי שוחות סמוכות, יהיו חמיד ישרים לחלוטין. הכוון יישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לתחתית הצנור (I.L.). הרומים יישמרו בעזרת ימדות בצורת T שתקבענה משני עברי התעלה, במרחקים קטנים, או על ידי ביקורת מתמדת במאזנת. כוון הנחת הצנורות יהיה מלמטה למעלה, כלפי מעלה הזרם.

2.5 הקטע המוגמר יהווה, צנור חלק אחד. הוא יבדק כדלקמן:

2.5.1 הרומים ייבדקו במאזנת בשני קצות הקו ובנקודות ביניים, וכן בעזרת

חוט מתוח מעל לקו בין שני קצותיו. הסטיה המותרת בקצוות ± 0.5 ס"מ.

הסטיה המותרת בנקודות ביניים ± 1.0 ס"מ.

2.5.2 ישרות הקו תיבדק באמצעות חוט שיימתח בצידו. הסטיה מהקו הישר לא

תעלה, בשום נקודה, על עשירית מהקוטר הפנימי.

2.5.3 נקיון הקו ייבדק בעזרת הארתו במראה או בכל אמצעי אחר. הקו יהיה נקי

מעפר ומשיירי מלט ומכל לכלוך אחר.

הקבלן יסגור את הקצוות בתרימים מתאימים והוא אחראי לשמירה על

נקיונו עד למסירה הסופית של העבודה כולה.

2.5.4 בדיקה הידראולית כמפורט בסעיף 4 דלהלן.

2.6 כיסוי הצנורות ייעשה בעפר נקי, כמתואר בפרק ב' דלעיל ובהתאם לחתך האופייני.

הכיסוי ייעשה בשכבות שעוביין לא יעלה על 15 ס"מ, חוץ הרבצה במים והידוק

במהדק יד, עד גובה של 15 ס"מ מעל קדקוד הצנור.

אין להתחיל בכיסוי של כל קטע, לפני שנבדק הקטע על ידי המפקח ואושר הכיסוי

בכתב, ביומן.

שכבה נוספת בעובי 15 ס"מ, של עפר נקי מאבנים, תינתן בידיים על גבי החול

המכסה את הצנור, ותהודק במהדקים מיכניים.

אין לתת כיסוי נוסף לפני הבדיקה ההידראולית של הקו. כל המחברים יישארו

גלויים עד לאחר הבדיקה בלחץ.

2.7 כיסוי סופי של הצנורות ייעשה לאחר גמר כל הבדיקות ולאחר שנתן לכך המפקח אישורו בכתב. ראשית, יכוסו המחברים שנשארו פתוחים לצורך הבדיקה - עד לגובה של הכיסוי הקיים לאורך הקו.
לאחר מכך תכוסה כל התעלה, בעפר נקי ומאושר למילויים, כמתואר בפרק ב' דלעיל.

3 שוחות בקרה וחלוקה

- 3.1 שוחות בקרה תבוצענה לפי תכנית "שוחות בקרה וחלוקה". הן תורכבנה מחוליות בטון טרום. כל החוליות תהיינה גליליות ורק העליונה קונית. תחתית השוחה תהיה מבטון יצוק במקום. הסגירה למעלה - במסגרת מבטון טרום, שבתוכה מכסה בטון טרום. בחוליות יהיו מותקנים מראש שלבי דריכה מיצקת.
- 3.2 החוליות, הגליליות והקוניות, תעמודנה בכל דרישות התקן הישראלי-מס' ת"י 658 ("חוליות מבטון טרום לתאי בקרה").
החוליות הגליליות תהיינה בעלות שקע ותקע. החוליה הקונית בעלת תקע אחד בלבד, להצמדתה לחוליה הגלילית שמתחתיה.
החוליות הגליליות תהיינה מזוינות לפי ראות עיניו של היצרן. החוליות הקוניות חייבת להיות מזוינת - כמפורט בתקן.
המשטח הפנימי של כל חוליה יהיה חלק. כחלקותו של סיח העשוי צמנט וחול דק 1:1 והמעובד בכף סיידים (חוליות "מלוטשות"). לא יורשה השימוש אלא בחוליות שלמות לגמרי, ללא פגמים וללא חורים וסדקים.
- 3.3 התחתית תהיה, כאמור, יצוקה במקום. הבטון ב-200, בעובי 15 ס"מ. היא תוצק ביחד עם דפנות בקוטר השוחה, עד מעל לגובה קדקוד הצנור הנכנס לשוחה. על גבי התחתית האמורה, תעובדנה תעלות מבטון ב-150, ברוחב ובגובה השווים לקוטר של הצנורות המתחברים. השטח שבין שפות התעלה לבין דפנות השוחה, יעובד בשיפוע 1:4 כלפי התעלה. התעלות וכל שטח התחתית המעובד יוחלקו היטב במלט צמנט. כן גם הדפנות היצוקות במקום. הוראות נוספות לגבי הבטונים-ראה פרק' דלהלן.
- 3.4 המכסה ומסגרתו יהיו מתאימים לתקן הישראלי ת"י 489 ("מכסאות לתאי בקרה המתקני תברואה"),
5 + 25 טון (לפי סעיף 103 של התקן), כנדרש בתכניות. המסגרת תהיה עגולה וקוטר המכסה 50 ס"מ (קוטר החור במשטח התחתון של המסגרת).
שטח המגע שבין המכסה למסגרת יימרח במשחת סיכה, עם מסירת העבודה המוגמרת.

- 3.5 שלבי דריכה מיצקת, יותקנו על ידי יצרן החוליות, בכל שוחה שעומקה עולה על 1.0 מ'. עיגונם בתוך החוליה ייבדק לפי הוראות התקן ת"י 658. השלבים עצמם יתאימו לדרישות התקן הישראלי מס' ת"י 631 ("שלבים לתאי בקרה").
- 3.6 מצב של בטון ב-100 יוצק לפחות יומיים לפני יציקת התחתית.
- 3.7 התקנת החוליות לא תתחיל לפני שעבר שבוע ימים מאז יציקת התחתית. הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן שאמצעי שלבי הדריכה יתקבלו בקו אכני אחד. המסגרת למכסה תונח באופן חפשי על החוליה העליונה, הקונית, והתקנתה הסופית תיעשה עם הריצוף, כך שפניה יהוו מישור אחיד עם הריצוף, בין במדרכה ובין בכביש (פרט לשוחות בשטח פתוח - בו יהיה המכסה ב- $20 \div 15$ ס"מ מעל לפני הקרקע). התקנה זו תהיה על גבי שכבת מלט חול צמנט 1:1 שעוביה לא יעלה על 5 ס"מ. לא תורשה שבירת חוליות ועל הקבלן לחשב, לפיכך, מראש את אורכי החוליות הדרושות לו, כדי להגיע בדיוק לגובה המיועד.
- האורכים התקניים הם 100 ו-50 ס"מ (לחוליה קונית - 72.5 ס"מ) והפרשי הגובה יותאמו על ידי גובה היציקה של התחתית. כל המישקים יסווחו, מבפנים ומבחוץ, במלט צמנט ויוחלקו יפה מבפנים.
- 3.8 צנורות הכניסה והמוצא יבוסנו היטב, בבטון ללא אגרגט גס, הן בתוך חלל הפתח שבשוחה והן בחגורה בעובי 10 ס"מ מבחוץ. אין להשעין את הצנור על דופן הפתח בעזרת עצים, אלא באבנים בלבד ואין להשתמש בקרעי סמרטוטים ובניירות לסתימת הרווחים. לאחר התקנות הבטון, יסווח החיבור מבפנים ויוחלק.
- 3.9 כל חלקי המתכת שאינם מושקעים בבטון (כגון שלבי הדריכה, טבעת יצקת במסגרת ובמכסה) ינוקו היטב במברשת פלדה ובמטלית טבולה במדלל וייצבעו בשתי שכבות עיטרן - אופקסי.
- 3.10 שוחת חלוקה, תיעשה כמפורט לעיל, אולם בתחתית יותקנו מסגרות ותריסים מפלב"ם ועיבוד התעלות יותאם לתריסים.
- 3.11 מילוי החפירה ייעשה בשכבות של 15 ס"מ, תוך "הידוק מלא", בעפר נקי מאבנים. המילוי ייעשה רק לאחר הבדיקה ההידראולית של הקו.

בדיקה הידראולית של מערכת הביוב

4.

4.1 המערכת כולה, תיבדק בחלוקה לקטעים, שתקבע על ידי המפקח. ייבדקו הצנורות ביחד עם השוחות.

4.2 בדיקת אטימות, לדליפה החוצה תיערך בקטעים כאמור בס' 4.1 דלעיל, אשר קצותיהם ייסתמו בפקקים מיוחדים. עומד המים לבדיקה יהיה במוצק 3 מ', אך לא פחות מ-2 מ' בראש הקו ולא יותר מ-5 מ' בקצהו התחתון. הקו יוספג במים בעומד הבדיקה במשך 48 שעות. הוא ייחשב כעומד בבדיקה עם שיעור איבוד המים לא עלה על 3 ליטר לשעה לכל 10 מ' של קו. כל המחברים יהיו גלויים בעת הבדיקה. השוחות תהיינה בלתי מכוסות. הופיעה דליפה או "הזעה" במחבר כלשהו - יוחלף המחבר או יתוקן. הופיעה היא בשוחה - יצבע הקבלן, על חשבונו, את כל פנים השוחה בשתי שכבות עיטרן-אפוקסי. לאחר ביצוע התיקונים תיערך הבדיקה מחדש וחוזר חלילה, עד שיעמוד הקו בבדיקה ללא פגם.

המדידה והמחירים

5.

5.1 קו צנורות יימדדו, בחלוקה לסוגיהם ולקטריהם, לפי ארכיהם של הקטעים שבין הדפנות החיצוניים של כל שתי שוחות סמוכות, המחיר כולל כל העבודות וההספקות הדרושות לביצוע הקו המושלם, לרבות החפירה, הידוק השתי, התקנת מצע, הספקת הצנורות, עטיפה בחול והמילוי בחזרה. עבור "הידוק מלא" של המילוי תשולם תוספת כמפורט ברשימת הכמויות והמחירים.

המחירים נקובים בכתב הכמויות והמחירים לפי שלבי עומק של 0.50 מ' (בנוסף לחלוקה לפי עטיפת עצנור). לצורך זה ייחשב העומק כמוצק לאורך הקטע, בין פני הקרקע (לפני התחלת העבודה בצנורות) לבין התחתית הפנימית של הצנור.

5.2 שנחת תימדדנה ביחידות גמורות, קומפלט, לפי שלבי עומק של 0.50 מ'. העומק יימדד בין פני המכסה העליונים לבין התחתית הפנימית של התעלה במרכז השוחה.

המחיר כולל, בין היתר, חפירה, הידוק השתי, מצע כמתוכנן, הספקת כל החמרים והאביזרים וכל העבודות הדרושות לביצוע השוחה המושלמת על כל חלקיה והמילוי בחזרה בתוך "הידוק מלא" ופינוי עודף העפר והפסולת.

פרק ד' - מערכת סילוק שפכים1. תאור המערכת

- 1.1 רשת הביוב היא גרביטציונית ומתרכזת אל קו סילוק גרביטציוני. קו זה מוליך את כל שפכי הישוב אל בריכות חמצון.
- 1.2 בריכות חמצון קיימות, עשויות בעפר, נמצאות דרומית מזרחית לקיבוץ. בשלב א' יש להרוס את הסוללה ולפרק המתקנים שבין שתי הבריכות הקיימות, להעמיק אחת מהן ולאחדן לאחת. כן, יש לבנות בריכה נוספת. בשלב ב' יש לבנות את הבריכה השלישית. כל התחתיות והדפנות יהיו מוגנות בממברנה של אספלט.
- 1.3 עודפי הבריכות ילקחו להעלת מוצא המתנקזת אל שטח פתוח או ישמשו להשקייה.

2. צנרת בשטח הבריכות

- 2.1 צנורות פלדה יינתנו בבריכות החמצון, במתקני כניסה ובמתקני מוצא, כמתואר בתכניות. הם יהיו מגולבנים, מתוצרת "צנורות המזרח התיכון", דרגה ב' (סימון כחול).
- 2.2 אביזרים לנ"ל יהיו אף הם כולם מגולבנים. הם יהיו אך ורק מייצור חרושתי, כנדרש בתכניות. לא תורשה הכנת אביזרים במקום.
- 2.3 הקבלן יבודד את כל הצנורות והאביזרים, מבחוץ ומבפנים, אבק ולכלוך יוסרו במברשות, פני המתכת ינוקו בעזרת מדלל 1-32 ותושם עליהם שכבת יסוד "ווש פריימר" (2 מרכיבים). על שכבת היסוד תושמנה שלש שכבות של עיטרן-אפוקסי (400 מיקרון לפחות).
- 2.4 עמודי סימון בקוטר 4" לפי הפרט שבתכנית, יותקנו במקומות המסומנים בתכנית. העמודים ייצבעו כמדרש בפרט.

3. בריכות חמצון

- 3.1 הבריכות בנויות בעפר. קו הביוב מוליך עד שוחת חלוקה לבריכות אלו. בשוחה זו נעשית החלוקה אל הבריכות.
- 3.2 הכניסה לבריכה היא באמצעות צנור מפזר.
- 3.3 היציאה מהבריכה היא דרך מתקן המאפשר הרקה, השקייה או גלישה.

- 3.4 הרקה או השקיה נעשית על ידי פתיחת מגוף.
- 3.5 הגלישה - דרך סיפון. הסיפון יהיה מתוצרת והדגם המפורטים בתכנית. על הקבלן להקפיד להתקינו בדיוק לפי הוראות התכנית ובנוכחות המפקח.
- 3.6 עבודות העפר תיעשינה לפי דרישות פרק ב' דלעיל.
- 3.7 מתקנים יבוצעו לפי ההוראות שבתכניות.
עבודות הבטון - לפי הוראות פרק ה' דלהלן.
כל חלקי המתכת ינוקו וייצבעו כמפורט בסעיף 2.3 דלעיל.
- 3.8 תעלות מגן ומוצא יותקנו לפי התכנית וההתכים האופייניים.
- 3.9 ממברנת אספלט תיעשה על תחתית הבריכה ודפנותיה לאחר שהשטח הנ"ל יעבור הכנה הכוללת יישור תוך "הידוק מלא" והחלקה תוך "הידוק מלא".
החומר לריסוס והצורה שבה ייעשה יהיו כדלקמן:
- 3.9.1 החומר לריסוס יהיה ביטומן קטליטי 85/55, מתוצרת "אסקר".
הוא יובא מביהח"ר במיכלית מיוחדת, בסמפרטורה של כ-270⁰ צלסיוס.
- 3.9.2 הריסוס ייעשה אך ורק באמצעות המיכלית שבה הובא החומר. לא יאושר, בשום פנים, ריסוס באמצעים אחרים כלשהם. סמפרטורת החומר בעת הריסוס, לא תפחת מ-230⁰ צ". שיעור הריסוס יהיה 10 ק"ג למ"ר ועם סיומו חייב הקבלן למסור שכבה רצופה ואסימה, כעובי של 8 מ"מ לפחות. בכל קטע ומקום בו יהיה ספק אם הגיע עובי השכבה ל-8 מ"מ, ינתן מיד ריסוס נוסף. הריסוס ייעשה ברצועות לסירוגין, כדי לאפשר ביקורת מלאה מבלי לדרוך על השכבה המרוססת. הכמות המובאת לשטח במיכלית, תעלה ב-15% על זו המתקבלת לפי חשוב כח הכיסוי. המפקח לא ירשה להתחיל בריסוס כל עוד לא הובאה הכמות הדרושה. אך מלוי הוראה זו לא יפטור את הקבלן מכל אחריות למקרה שיתברר כי חסר עובי ולכל מקרה אחר של תקלה.

- 3.9.3 לאחר גמר הריסוס תכוסה הממברנה בשכבת חול שעוביה 25 ס"מ.
 החול יהיה נקי מכל אבנים. הקבלן רשאי להציע שימוש בעפר
 והמפקח יאשר זאת, אם יהיה העפר מובחר ונקי לגמרי מאבנים
 ומרגבים. שפיכת העפר על פני הממברנה תיעשה אך ורק בשעות
 הבוקר המוקדמות - לפני שהתחמם הביטומן והתרכך. לפני הכיסוי
 הכללי בעפר, יפזר הקבלן רצועות עפר לסרוגין, כדי לאפשר תנועה
 על פניהן לבדיקת הממברנה וכדי לקבוע לפיהן את עובי הכיסוי.
- 3.10 עיקור פני הבריכות בכל השטח ייעשה לאחר כסוי הממברנה בשכבת המגן
 (של 25 ס"מ). הן תרוססנה בחומר מעקר "הייבר X" בשיעור של 4 ק"ג לדונם
 בתוספת "סימזין" בשיעור 1 ק"ג לדונם.
 הריסוס ייעשה במרסס מכני.
 לפני הריסוס יושקו פני השטח והם ירוססו בעודם רטובים היטב.
- 3.11 הקבלן יגדור את שטח הבריכות בגדר רשת, הכל כמפורט בתכניות.

4. המדירה והמחירים

- 4.1 הממברנה תימדד לפי שטחה נטו. השטח בדפנות ייחשב לפי המישורים המשופעים
 (ולא כהיטל על מישור אופקי).
- 4.2 צנורות יימדדו לאורך ציריהם, ללא ניכוי ארכי אביזרים ומחברים, וללא
 תוספת עבור חיתוך, פחת וכיו"ב.
 המחיר כולל כל המחברים והאביזרים הדרושים (פרט לאלה הנמדדים בנפרד,
 כמפורט ברשימת הכמויות).
 המחיר כולל חפירה בכל אמצעי שהוא, לרבות בידיים, ובכל סוג עפר שהוא,
 לרבות סלע, וכולל הידוק השתית, הספקה והתקנה של מצע וכיסוי של חול נקי -
 בהתאם לדרישות המפרט, מילוי בחזרה של התעלה, תוך הידוק כמפורט, יישור
 התואי וסילוק עודפי העפר.
 התשלום אחיד, ללא הבדל בעומק הצנור. עבור "הידוק מלא" של המילוי בקטעים
 במ ידרוש זאת המפקח, תשלום תוספת לפי האורך נטו של הקטע בו נעשה בפועל
 ההידוק.
- 4.3 צנורות פלדה ואביזרים אחרים בבריכות החמצון, יימדדו בנפרד ממתקני הבטון,
 בהתאם לסעיפים המפורטים ברשימת הכמויות. אביזרים וחלקים ועבודות עזר אשר
 לא צוינו במפורט ברשימת הכמויות - רואים מחיריהם ככלולים במחירי היחידות
 האחרות. המחיר כולל הכל כנ"ל בסעיף 4.1.

- 4.4 שוחות ו"פרטים", יימדדו ביחידות קומפלט. המחיר כולל כל העבודות וההספקות הדרושות להתקנת הפרט המושלם על כל חלקיו ואביזריו בהתאם לתכניות, צביעתו ובידודו וכולל התקנת השוחה (אם נדרשה בתכנית).
- 4.5 עבודות עפר בבריכות ובחצלות פתוחות, תימדדנה ותשולמנה כמפורט בפרק ב' דלעיל.
- 4.6 מיתקנים שונים, כגון מיתקן מוצא מבריכה וכד', יימדדו ביחידות קומפלט. המחיר כולל כל העבודות וההספקות להקמת המיתקן המושלם על כל חלקיו ואביזריו וכולל כל עבודות החפירה והמילוי והמצע כמפורט לעיל.
- 4.7 עיקור יימדד לפי השטח המרוסס נטו. השטח בדפנות ובפינות יחושב לפי ההיסל על מישור אופקי (ולא במישור המשופע).
- 4.8 גדר תימדד לפי אורכה. המחיר כולל כל החמרים והתמיכות והיסודות והעבודה וכולל חיבורים לגדרות הקיימות. המחיר כולל גם שילוט. פירוק גדרות קיימות, לא יימדד. הקבלן רשאי להשתמש בחומרים לבצוע הגדר החדשה באם מניח מצבם את דעתו של המפקח.
- 4.9 צביעה ובידוד של שוחות, מיתקנים, צנורות פלדה ואביזרים - כלולים במחירי היחידות השונות.

פרק ה' - עבודות בטון

1. מבנים

- 1.1 מבנים מבטון מזוין, כגון מחקן מוצא, מחקן גלשה, וכו', יוצקו באחר לפי המפורט בתכניות.
- 1.2 החפירה תיעשה כמפורט בפרק ב' דלעיל.
- 1.3 מצע מבטון ב-100, יתן הקבלן לכל המבנים. יציקת המצע - לפחות יומיים לפני יציקת התחתית.
- 1.4 שלבי דריכה - כמפורט בסעיף 3.5 מפרק ג' דלעיל.
- 1.5 כל המקצועות החיצוניים ייקטמו, 2.5/2.5 ס"מ.
- 1.6 חלקי מתכת ייצבעו כמפורט בסעיף 3.9 מפרק ג' דלעיל.
- 1.7 המילוי בחזרה, ייעשה לפי הוראות סעיף 3.11 מפרק ג' דלעיל.

2. ביצוע הבטונים

- 2.1 הוראות סעיף זה, חלות על כל עבודות הבטון הכלולות בחוזה.
- 2.2 הבטונים יוכנו במערבל מכני. לא יורשה ערבוב ביד. רצוי להשתמש בערבים משפרי עבירות.
היציקה תבוצע בשכבות אופקיות, שעובי כל אחת מהן לא יעלה על 25 ס"מ, תוך כדי ריטוט. כיסוי הבטון על הזיון - 5 ס"מ. אפשרת הבטון תיעשה על ידי החזקתו במצב רטוב במשך שבוע ימים.
- 2.3 הטפסים יהיו יציבים, אטימים וקשיחים במשך כל מהלך העבודה. לא יוצק בטון ללא טפסים צדדיים.
הטפסים הפנימיים ייעשו מעץ בם, בלתי מהוקצע, כדי לקבל פני בטון מחוספסים אשר הטיח ידבק בהם כראוי. התקבלו פני הבטון חלקים יותר מדי (לדעת המפקח) - יחספסם הקבלן בעזרת פטיש אויר.
כל המקצועות - אופקיים ואנכיים - ייקטמו בעזרת סרגלי פלסטיק 2.5/2.5 ס"מ. לא יפורקו הטפסים בטרם חלפו 48 שעות מאז יציקת הבטון.
- 2.4 סוג הבטון יהיה ב-200 למבנים וב-100 למצע, כפי שסוגים אלה מוגדרים בתקן הישראלי מס' ת"י 118 ("חוזק הבטון").
החוזק ייבדק בשלש קוביות חקניות מכל מבנה.

3. הוראות כלליות לגבי האלמנטים הטרומיים (חוליות לשוחות, מכסאות)

- 3.1 אשפת המוצרים תיעשה בצורה הנאותה והנדרשת בתקן המתאים. לא יסופקו כל מוצרים בטרם חלפו 4 שבועות מיום עשייתם.
- 3.2 כל אחד ואחד מהאלמנטים יסומן על ידי היצרן בסימן ברור ובר-קיימא, המאפשר זיהויו של היצרן והמציין תאריך עשייתו של האלמנט ומציין את סוגו לפי התקן המתאים.
- 3.3 תעודת משלוח מאת היצרן, ימציא הקבלן למפקח עם כל משלוח של מוצרים. בתעודה יתוארו במפורט המוצרים וסוגיהם ואליה תצורף תעודה ממבדקה מוסמכת המאשרת כי המוצרים עומדים בדרישות התקן.
- 3.4 בדיקות נוספות, בהתאם לתקן, יערוך המפקח במדגמים שייטול באקראי מן המוצרים שסופקו לשטח העבודה. לא עמדו מדגמים אלה בדרישות התקן - ייפסל כל המשלוח אותו הם מייצגים וייבדקו גם כל יתר המשלוחים שסופקו.
- 3.5 המפקח יפסול כל מוצר שנפגם תוך הובלתו או בעת השימוש בו והקבלן יהא חייב לפנותו מיד משטח העבודה, בין אם נתגלה הפגם לפני השימוש במוצר ובין אם לאחר שהורכב ונקבע במקומו. כל ההוצאות הכרוכות בפירוק, בתיקונים ובהספקה ובהתקנה מחדש של המוצר עצמו ושל כל הקשור בו - על הקבלן ועל חשבוננו. במקצועות של השקע והתקע בחוליות לשוחות, מותרים שברים, בתנאי שעומקו של כל שבר לא יעלה על שליש מעובי הדופן (של השקע או של התקע) ואורכו לא יעלה על 10 ס"מ ובתנאי נוסף, שסכומם של כל אורכי השברים לא יעלה על עשירית מהיקף החוליה.

4. המדידה והמחירים

- 4.1 המתקנים לא יימדדו, אלא ייספרו ביחידות. כל יחידה ("קומפלט") תיחשב כוללת כל חלקי המבנה הנדרשים, לרבות מכסה, שלבי דריכה וכו'.
- 4.2 המחיר כולל כל העבודות והחמרים הדרושים לביצוע המבנה המושלם, לרבות חפירה, הידוק השתית, מצב כמתוכנן, טפסים וזיון, מילוי בחזרה ב"הידוק מלא".

סֵב הַכְמוּיוֹת וְהַמְחִירוֹת

1. תנאים כלליים

- 1.1 רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה
על כל מסמכיו. המחירים הנקובים להלן ייחשבו ככוללים את ערכן של כל
ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם.
אי-הבנתו של תנאי כלשהו, או אי-התחשבות בו, לא חוכר על ידי המנהל כסיבה
מספקת לשינוי מחיר הנקוב ברשימת הכמויות והמחירים ולא כעילה לתשלום
נוסף מכל סוג שהוא.
- 1.2 מחירי היחידה, הנקובים בסעיפים השונים של רשימת הכמויות והמחירים דלהלן,
ייחשבו ככוללים את ערכם של:
 - 1.2.1 כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם, וכן חומרי עזר, בין אם
הוזכרו במפורש ובין אם לאו) והפחת שלהם;
 - 1.2.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע תנאי החוזה;
 - 1.2.3 השמוש בכלי עבודה, במכשירים, במכונות, בדרכים ארעיות וכו';
 - 1.2.4 הובלת כל החומרים, כלי העבודה וכו', המפורטים לעיל, אל מקום
העבודה, ובכלל זה העמסתם ופריקתם, וכן הובלת עובדים למקום העבודה
וממנו, כלכלתם וכל הוצאות אש"ל ורווחה שלהם;
 - 1.2.5 החסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתם, וכן שמירת העבודות
שבוצעו;
 - 1.2.6 המסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח, היטלים ומסים לסוגיהם וכו';
 - 1.2.7 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה
הוצאותיו המוקדמות והמקדמות;
 - 1.2.8 ההוצאות האחרות, מכל סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן;
 - 1.2.9 רווחי הקבלן.

- 2.1 כל עבודה תמדד נטו בהתאם לפרטי התכניות, כשהיא גמורה וקבועה במקומה (אלא אם כן צויין אחרת בסעיף המתאים) ללא כל תוספת עבור פחת ועבור חתוך וכד' ומחירה כולל את ערך כל עבודות הלואי ועבודות העזר ואת כל יתר הדברים הנזכרים בתכניות, במפרט הטכני ובכתב הכמויות והמחירים והמשחמעים מהם (במידה שעבודות אלו אינן נמדדות לפי סעיפים נפרדים של כתב הכמויות והמחירים).
- 2.2 לא תוכר כל תביעה לתוספת עבור אי-רציפות בפני הקרקע או בין החתכים המסומנים בתכניות.
- 2.3 כל הכמויות הנקובות בכתב הכמויות והמחירים, ניתנות באמדן והמפקח רשאי לשנותן בכל עת, להגדילן ולהקטיןן ולבטלן, ודבר זה לא ייחשב כפגיעה בהוראה כלשהי מהוראות החוזה.
- 2.4 הקבלן מסכים והוא יודע כי המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים את כל ההוצאות הכלליות והמקריות הדרושות למלוי תנאי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחוזה לפי כוונתם האמיתית ומובנם הנכון של בתכניות, ושל המפרט, כתב הכמויות ויתר מסמכי החוזה - בין אם הדבר (הכוונה) צויין או נזכר במפורש במסמכים אלה ובין אם לאו - ובלבד שבדרך ההגיון אפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לשם בצוע העבודה. פריט או עבודה, כלשהם, הנדרשים לצורך בצוע העבודה, כאמור, ואשר לא ניתן מחיר מיוחד עבורם ברשימת הכמויות והמחירים, רואים את מחירם כלול במחירי היחידות האחרות.
- 2.5 הקבלן רשם לפניו והוא מסכים, שכל תאור הניתן לפריט או לעבודה פלונית בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות, אינו מתאר חמיד את הפריט או העבודה בשלמותם וכי התאור המלא נמצא למעשה בתכניות ובמפרט של החוזה. כתב הכמויות משלים לעתים את האמור במפרט ובתכניות, אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.
- המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט.
- הוראה ותיאור שבמפרט או בתכניות - כוחם יפה מכוח הוראה כלשהיא בתנאים הכלליים של החוזה או בתקן. במקרה של סתירה בתיאורי עבודה כלשהי בין המפרט לבין כתב הכמויות ו/או התכניות - יקבע המפקח לפי איזה מהמסמכים תבוצע העבודה, והקבלן מוותר מראש על כל זכות ערעור, אולם המחיר הנקוב ייחשב כמתייחס למידות הניתנות בכתב הכמויות.

מס'	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סכום
	<u>עבודות לבצוע בשלב א'</u>				
	<u>3.1 בריכות חמצון וקו סילוק מהמושב</u>				
3.1.1	צנור אסבסט צמנט "8 סוג "ביוב", מחברי "קלטיים" בעומק העולה על 0.75 מ' ואינו עולה על 1.25 מ'.	מ"א	20		
3.1.2	כנ"ל, אך העומק עולה על 1.25 מ' ואינו עולה על 1.75 מ'.	מ"א	25		
3.1.3	שוחת בקרה 100 Ø בעומק העולה על 1.25 מ' ואינו עולה על 1.75 מ'.	יח'	1		
3.1.4	חפירת בריכות וסוללה קיימת, העמקת בריכה קיימת, שמוש בעפר או פיזורו וגימור פני השטח.	מ"ק	7,300		
3.1.5	תוספת עבור "הידוק מלא" של המילויים.	מ"ק	1,600		
3.1.6	ממברנה של אספלט קטלימי 55-85 - 10 ק"ג/מ"ר, לרבות "הידוק מלא" של השתיית מתחת לממברנה.	מ"ר	4,600		
3.1.7	שכבת מגן בעובי 25 ס"מ, מעפר נקי או מחול, על פני הממברנה.	מ"ר	4,600		
3.1.8	ריסוס השטח בחומר מעקר, לפי דרישות ס' 310 מפרק ד' של המפרט הסכני.	מ"ר	6,800		
3.1.9	מיתקן כניסה, הכולל צנור פלדה "6 Ø, צנור פיזור, תמיכות ויסודות לצנור הפיזור.	קומ'	2		
3.1.10	"צוארון" מבטון מזוין, לצנור בכל קוטר. המחיר כולל, בין היתר, חיבור הצנורות באוגנים.	קומ'	4		
3.1.11	מיתקן מוצא סיפוני, מבטון מזוין כולל הצנורות והאביזרים שבתוכו וכולל סיפון ומגופים.	קומ'	1		
3.1.12	מתקן הרקה והשקיה מבטון מזוין כולל הצנורות והאביזרים שבתוכו וכולל מגופים.	קומ'	1		

מס'	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סכום
3.1.13	עמוד תמיכה, יסוד וסגר לצנור גלישה בין הבריכות.	קומ'	1		
3.1.14	מתקן מוצא לתעלה, מבטון מזוין, המחיר כולל התקנת הצנור בקיר וסגר לצנור.	קומ'	1		
3.1.15	צנורות אסבסט-צמנט $\phi 6$ בכל עומק שהוא.	מ"א	105		
3.1.16	כנ"ל אך $\phi 8$.	מ"א	90		
3.1.17	צנור פלדה $\phi 4$ בכל עומק שהוא.	מ"א	5		
3.1.18	צנור פלדה $\phi 6$ בכל עומק שהוא.	מ"א	30		
3.1.19	שוחת בקרה $\phi 80$, בעומק שאינו עולה על 1.25 מ'.	יח'	3		
3.1.20	כנ"ל אך $\phi 100$ בעומק שאינו עולה על 2.75 מ'.	יח'	4		
3.1.21	חוספת למחיר השוחת עבור מסגרת ותריס.	יח'	1		
3.1.22	חוספת כנ"ל עבור שתי מסגרות ותריס.	יח'	1		
3.1.23	" " " שלש " ושני תריסים.	יח'	1		
3.1.24	גדר רשת, כמפורט בתכנית.	מ"א	275		
3.1.25	פשפש לנ"ל.	קומ'	1		
3.1.26	ריצופי אבן למתקנים השונים. המחיר כולל מילוי מלט צמנט במישקים.	מ"ר	25		
3.1.27	עמוד מגן וסימון $\phi 4$.	יח'	20		
3.1.28	בסול ופירוק של מתקנים, צנורות ושוחות.	קומ'	1		
3.1.29	פירוק גדר.	מ"א	132		
סה"כ עבודות לבצוע בשלב א'					

מס'	תאור	העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סכום
3.2	<u>עבודות לבצוע בשלב ב'</u>					
3.2.1	חפירת בריכה ותעלה ובניית סוללות, שמוש בעפר או פיזורו וגימור פני השטח.					
3.2.2	כנ"ל בסעיף 3.1.5		מ"ק	5,100		
3.2.3	כנ"ל בסעיף 3.1.6		מ"ק	400		
3.2.4	" " 3.1.7		מ"ק	3,400		
3.2.5	" " 3.1.8		מ"ק	5,400		
3.2.6	" " 3.1.9		קומ'	1		
3.2.7	" " 3.1.10		קומ'	2		
3.2.8	" " 3.1.11		קומ'	1		
3.2.9	" " 3.1.13		קומ'	1		
3.2.10	" " 3.1.15		מ"א	105		
3.2.11	" " 3.1.16		מ"א	15		
3.2.12	" " 3.1.17		מ"א	5		
3.2.13	" " 3.1.18		מ"א	15		
3.2.14	" " 3.1.19		יח'	2		
3.2.15	" " 3.1.20		יח'	1		
3.2.16	" " 3.1.26		יח'	15		
3.2.17	" " 3.1.27		יח'	5		

סה"כ עבודות לבצוע בשלב ב'

דף ריכוז

.....

1. עבודות לביצוע בשלב א'

.....

2. עבודות לביצוע בשלב ב'

.....

סה"כ

(

במלים:

חתימת הקבלן

תאריך

קבוץ קטורה - טילוק שפכים

רשימת תכניות

בריכות חימצון - מצב קיים	245 - 51
בריכות חימצון - תנוחה	245 - 52
חתכים רוחביים בבריכות	245 - 53
חתכים רוחביים בבריכות	245 - 54
מתקן כניסה לבריכה	245 - 55
"צוארון" לצנור	245 - 56
מתקני גלישה, הרקה והשקיה	245 - 57
צנור גלישה בין הבריכות	245 - 58
סגר לצנור	245 - 59
גדר רשת ושער	245 - 60
שוחת חלוקה ובקרה	245 - 61
חתכים אופייניים בצנורות א"צ	245 - 62
עמוד מגן וסימון	245 - 63
מתקן מוצא לתעלה	245 - 64

