

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ג'

המסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
ג.		המפרט הכללי לעבודות בנין במהדורתו האחרונה בהוצאת הועדה הבין משרדית של משרד השיכון משרד הביטחון, משרד האוצר, משרד התחבורה, במהדורתם האחרונה, אשר ניתן לרוכשם בהוצאה לאור של משרד הביטחון או להורידם מאתר הבית של משרד הביטחון, לרבות כל המפרטים הכלליים של מערכת הבטחון, והנזכרים ברשימה.

הערה:

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הוועדה הבין-משרדית בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון, משרד התחבורה ומשרד האוצר, במהדורות המעודכנות ביותר.

המפרטים הכלליים המצויים לעיל שלא צורפו להזמנה להציע הצעות ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים להשגה באתר האינטרנט של משרד הביטחון www.online.mod.gov.il מידע לספק בינוי מפרט בינוי.

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים והמעודכנים הנזכרים בהזמנה להציע הצעות חוזה זה, קרא והבין את תוכנם, קיבל את ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח להזמנה להציע הצעות/ חוזה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימת הקבלן _____

תאריך _____

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ג' 1 מפרט מיוחד-תוכן

עמ' 3

פרק 00 מוקדמות

עמ' 38

פרק 57 עבודות ביוב, ניקוז ומים

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

פרק 00 מוקדמות

- 00.01 כללי**
- 00.01.1** מסמך זה מהווה מפרט מיוחד לביצוע עבודות פיתוח וסלילה והנחת תשתיות כפי שיתואר להלן, עבור כל המבנים המפורטים במכרז זה.
- 00.01.2** תיאור העבודות או הוראותיו של המפרט המיוחד הם לצורך הגדרת הדרישות ההנדסיות או האחרות, או קביעת צורת מדידה או תשלום בלבד.
- 00.01.3** מסמך זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים:
א. חוזה קבלן – מסמך ב'. (להלן: "החוזה").
ב. המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הביטחון - ההוצאה לאור (המפרט הבין משרדי על כל פרקיו ובמהדורתו האחרונה) להלן: "המפרט הכללי".
- 00.01.4** **תכולת המפרט הכללי**
מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם מסמכי חוזה וכן עם המפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון על כל פרקיו, בהוצאה האחרונה שלהם שפורסמה בסמוך למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז (להלן "המפרט הבינמשרדי").
- 00.01.5** **היקף המפרט**
יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה ל"מפרט הכללי" ולמפרט הבין משרדי, לתכניות ולכתב הכמויות ולכן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.
- 00.01.6** **על הקבלן להחזיק ברשותו באתר את המסמכים האלה.**
תכניות, כתבי הכמויות, חוזה, המפרט המיוחד כולל תוספות והבהרות למפרט הכללי אולם אינו מבטל את האמור במפרט הכללי אלא אם נירשם הדבר במפורש.
- 00.01.7** **(מבוטל)**
- 00.02 תיאור הפרויקט ודרישות כלליות**
- 00.02.1** **כללי**
העבודות נשוא מכרז זה מתייחסות לתכנון וביצוע מעביר מים מתחת לכביש 411 הכולל דחיקת 3 צינורות בקוטר פנימי 2.5 מ', מתקני כניסה ויציאה של המעביר וכל עבודה נוספת הנדרשת להשלמת המתקן כמפורט בהמשך. העבודה כוללת בין היתר קבלת אישורי התכנון הנדרשים ותיאומים מול הרשויות השונות וקבלת היתרי בניה וחפירה וכל האישורים הנדרשים לביצוע.
- 00.02.2** **שיטת ביצוע מנהרת הניקוז**
שיטת הביצוע של מנהרת הניקוז כולל כל המרכיבים, לרבות עבודות הדחיקה והינה תכנון ביצוע ע"י הקבלן הנבחר.
עבור חלק מהעבודות תימסרנה לקבלן תוכניות מפורטות מחייבות לביצוע. תוכניות אחרות תהיינה עקרוניות שיהיו בסיס לתכנון הקבלן.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

00.02.3 מרכיבי העבודה ושלביות הביצוע

00.02.3.1 מרכיבי העבודה

לצורך ביצוע עבודות העיקריות שפורטו לעיל תידרשנה מגוון עבודות תכנון, אישורים, בנייה והחזרת המצב לקדמותו, שסדרן ותיאורן כמפורט בהמשך, ועיקרן כדלקמן:

א. השגת אישורי תכנון והיתרי העבודה והאישורים הנדרשים לצורך ביצוע העבודה, מבעלי תשתיות והרשות ובהן: נתיבי ישראל, חח"י, סופר אנג'י, בזק, פרטנר, סלקום, הוט, תאגיד הבאר השלישית, עיריית נתניה, משטרה וכיו"ב.

ב. תכנון מהלך הדחיקה ושלבי הביצוע ואישורם אצל המזמין.

ג. תכנון וביצוע "אתרי העבודה", כמפורט להלן:

- תכנון וביצוע הסדרי תנועה זמניים ככל שיידרש, פרסום, סלילת נתיבי גישה כולל עבודות עפר ודיפון, שילוט, תמרור, צביעה, התקני בטיחות בתנועה, אמצעי מיגון, אמצעים לניתוב התנועה, תשלומים לפיקוח משטרה וכל הנדרש. התוכנית תתייחס לכל שלבי העבודה ובה: בניית הפירים, עבודת הדחיקה והחזרת המצב לקדמותו.

- עבודות לאיתור תשתיות בתוואי הקו ובאתרי עבודה.

- תכנון וביצוע פירוק תשתיות קיימות לצורך העתקתן, הטייתן, סילוקן לאתר הסילוק או אחסון לצורך שימוש בעתיד או בנייתן מחדש. ובה: תשתיות קיימות, מעקות, עמודי תאורה, עמודי שילוט, צנרת, שילוט, מדרכות, אבני שפה ואבני גן, גדרות, תשתיות חברת החשמל, תשתיות חברות התקשות, אבנים משתלבות, תמרורים, צנרת השקיה, שוחות בקרה לביוב, למים ולניקוז וכיו"ב.

- כנון וביצוע הנחת תשתיות זמניות על פי הצורך, כגון: צנרת ביוב, צנרת ניקוז, צנרת לאספקת מים, תעלות עפר וכיו"ב.

- תכנון וביצוע עבודות עפר ואחרות לבניית אתר העבודה, על פי תוכנית שתאושר לקבלן, לצורך קבלת משטח עבודה מיושר ומתאים לדרישות העבודה, כולל: עבודות עפר, חפירה בשטח וסילוק החומר החפור אל אתר סילוק מאושר.

- תכנון וביצוע דרכי גישה אל אתר העבודה כולל קבלת כל ההיתרים הנדרשים וביצוע כל העבודות הנדרשות, ועל פי התוכניות.

ד. תכנון ובניית פיר העבודה – מתקן כניסה למעביר. לצורך עבודת דחיקת הצנרת על פי תוכנית הדחיקה ובהתאם לתוכנית עקרונית ולמגבלות השטח, בעומקים המתחייבים, ובדגש על ההגבלות והסייגים הכרוכים בביצוע העבודה ונקיטת אמצעים מחמירים למניעת גלישת בנטונטייט אל דרכי הנסיעה, והתנועה והגישה.

ה. תכנון ודחיקת צנרת, על פי תוכנית העבודה ולוח הזמנים שהוכתב לקבלן, על פי התוואי והשיפועים המתוכננים.

ו. בניית מתקן המוצא – מתקן יציאה ממעביר בהתאם לתוכנית עקרונית.

ז. סלילה מחדש של דרכים והחזרת המצב לקדמותו.

ח. מסירת העבודה.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

נושאי תכנון שיחולו על הקבלן

00.02.4

עבור חלק מהעבודות הכלולות במכרז/חוזה זה על הקבלן לבצע תכנון של העבודות ו/או של פריטים ומרכיבים שונים שיידרשו לביצוע העבודה או לאמץ את תוכנית המתכנן במידה ונמסרה לקבלן, ולקבל את אישור המזמין, כמפורט:

- תכנון מהלך הדחיקה וסדר העבודה.
- תכנון אתרי העבודה: עבודות עפר, עבודות תימוך ודיפון, ארגון האתר, איתור והעתקת תשתיות וכל הנדרש.
- תכנון ואישור תוכנית הסדרי תנועה לאתרי העבודה ע"י מהנדס רשוי.
- תכנון פירי העבודה – מתקני כניסה ויציאה כולל: תכנון קונסטרוקטיבי, פרטי הביצוע, פרטי האיטום בנקודות חדירת הצנרת וחישובים סטטיים וכיו"ב.
- תכנון של הגנה על שלמות ויציבות מערכות תשתית עיליות ותת-קרקעיות קיימות, כולל העתקה זמנית שלהן לתוואים חלופיים, במידה ויידרש, והתקנתן מחדש בגמר העבודה, כולל התקנת קווים זמניים עוקפים של הקטע בו תבוצע העבודה, ובכלל זה שאיבה זמנית עוקפת של קווי ביוב.
- הכנת תוכניות בדיעבד/עדות והגשתן לאישור המפקח והמתכנן.

כל עבודות התכנון תבוצענה ע"י מהנדס אזרחי רשוי עם ניסיון מוכח בתכנון העבודה הנדרשת.

עבודת התכנון כולה תיעשה עפ"י תנאי השטח, תנאי הקרקע, דרישות התקנים הרלוונטיים, עפ"י התקנים הישראליים ו/או תקנים זרים המאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי.

מודגש בזאת כי למרות העובדה שבסעיפים שונים במסמכי מכרז/חוזה זה נאמר כי תכנון של פריטים ו/או חישובים ו/או תוכניות שיוכנו ע"י מומחים מטעם הקבלן יועברו לאישור המפקח וכי העובדה שהמפקח יאשר את עבודות התכנון שתבוצענה ע"י הקבלן, אין בה כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחים שיועסקו ע"י הקבלן. אחריותו של הקבלן והמומחים מטעמו תהיה מלאה ובלעדית הן לכל נושאי התכנון והן לביצוע בשטח של כל הנושאים הנ"ל. חתימתו של הקבלן על מכרז/חוזה זה מהווה אישור להסכמתו לתיקון כל הנזקים שייגרמו על ידו ולניכוי כספי פיצויים עבור נזקים שייגרמו כתוצאה מעבודתו מכל סכום שיגיע לו מהמזמין עבור ביצוע עבודה זו.

עבור תכנון וביצוע כל העבודות שפורטו לעיל ייחשבו ככלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות. כמו כן לקבלן לא תהיה כל עילה לבקש הארכת לוח הזמנים בגין כך.

מעמד "תוכניות המתכנן"

00.02.5

לקבלן יימסרו תוכניות לביצוע העבודות נשוא מכרז זה, להלן "תוכניות המתכנן", חלקן תוכניות עקרוניות וחלקן תוכניות מפורטות ומחייבות.

התוכניות העקרוניות - ישמשו לקבלן כבסיס לתכנון עבודתו והערכת עלותה.

תוכנית עקרונית הינה תוכנית המציגה את הצעת המתכנן לביצוע העבודה הנדרשת (כגון בניית אתר העבודה, בניית הפירים וכיו"ב). הקבלן רשאי ואף מעודד ללמוד היטב את התוכנית ולהציע הצעה חלופית שתייעל את העבודה ותקצר את זמן הביצוע.

תוכנית מפורטת ומחייבת - הינה תוכנית לביצוע שיש לפעול על פיה ולבצע כלשונה.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

אלא אם מצוין במפורש כי תוכנית מסוימת הינה מחייבת רשאי הקבלן לעשות שימוש בתוכנית שנמסרה לו או לעשות בה שינויים ותוספות או להציג תוכנית חלופית. תהיה בחירת הקבלן אשר תהיה הוא יידרש לקבל אישור המהנדס להצעתו.

אם בחר הקבלן לאמץ את תוכנית המתכנן המחייבת, ושאינה מחייבת, הוא יידרש להציגה כתכנון הקבלן ולהביאה לאישור המהנדס.

מרגע שתאושר תוכנית הקבלן יישא הקבלן בכל האחריות לתכנון המשתמעת מכך.

המהנדס רשאי, עפ"י שיקול דעתו הבלעדי, להורות לקבלן לבצע שינויים בתוכנית שהוגשו על ידו או לפסול את תוכנית הקבלן לביצוע העבודות השונות. במקרה זה יידרש הקבלן לבצע את העבודות השונות על פי "תוכנית המתכנן".

סקר קרקע

00.02.6

לקבלן יימסר דו"ח קרקע המבוסס על קידוחי קרקע לאורך קו הדחיקה (ראה מסמך ג'2 המצורף למסמך זה). דו"ח זה הוא דו"ח אינפורמטיבי בלבד (FACTUAL REPORT).

הקבלן נדרש לבצע פענוח ואינטרפרטציה של הדו"ח כדי לגזור ממנו את הפרמטרים לתכנון הדחיקה והמנהור.

דו"ח קרקע מקיף לאורך תוואי קו הדחיקה המבוסס על מספר קידוחים שמיקומם מסומן בתוכניות בוצע ע"י המזמין. תוצאות הקידוחים והבדיקות כלולות בדו"ח הקרקע מסמך ג'2.

הדו"ח הנ"ל צורף למסמכים אך ורק לנוחות המציע. אין הדו"ח מייצג בהכרח את התנאים כפי שיהיו בפועל בקטע הנבדק ובכל תחום העבודה, אין המזמין ערב לנכונותו ולא תחול עליו כל אחריות בקשר לנתונים המפורטים בדו"ח, גם אם ימצא במהלך ביצוע העבודה כי המצב בפועל בשטח שונה.

באחריותו הבלעדית של הקבלן לבדוק, לאמת את הנתונים המפורטים בדו"ח ולהשלים בכל תחום העבודה, באמצעות יועץ קרקע וביסוס שיועסק ע"י הקבלן, וזאת כדי לוודא את התנאים השוררים בפועל לאורך רצועת העבודה ולהכין את הצעתו בהתאם.

הקבלן בעת הכנת הצעתו יסייר באתר העבודה, יבדוק את המצב בשטח, התנאים, תוואי דרכי גישה, תנאי הקרקע, מערכות התשתיות העיליות והתת-קרקעיות והמתקנים הקיימים ויבסס את הצעתו על הבדיקות הנ"ל.

בכל מקרה בעצם הגשת הצעתו ייחשב הקבלן כמי שביצע בדיקות בשטח, חקר ובדק את כל תנאי הקרקע לאורך תוואי רצועת העבודה וביסס את הצעתו על בדיקות ודו"חות שהוכנו ע"י יועץ קרקע וביסוס שיועסק על ידו. לא תהיה לקבלן זכות ו/או טענה כלשהם בכל הקשור להכרת או אי הכרת תנאי השטח, תנאי העבודה ותנאי ומבנה הקרקע.

כל ההוצאות והעלויות שתגרמנה לקבלן בגין הכנת הצעתו, כולל כל המתואר והמפורט לעיל, יחולו במלואן על הקבלן, ייחשבו ככלולים בעלויות הכנת ההצעה והקבלן לא יהיה זכאי לתבוע בגין כך תשלום ו/או פיצוי כלשהו מהמזמין.

העבודות יתבצעו במקביל לבניית מבני מגורים ע"י יזמים פרטיים וכן בתוך שכונה קיימת ומאוכלסת, ובמקביל לביצוע עבודות תשתית ופיתוח מטעם הרשות המקומית וקבלנים נוספים.

00.02.7

לוחות הזמנים לביצוע יהיו בהתאם לעבודתם של רשויות וגופים שונים באזור זה

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ובכלל זה סופר אנג'י, נתיבי ישראל, בזק, חח"י, הוט, תאגיד הבאר השלישית וכו' ויש לקחת בחשבון כי העבודה עלולה להתבצע בשלבים, ייתכנו הפסקות עבודה. יובהר כי לא תשולם לקבלן כל תוספת עקב כך.

00.02.8

לוחות זמנים ושלבי ביצוע:

על הקבלן להשלים את כלל עבודות הביצוע בהתאם ללוחות הזמנים המפורטים בחוזה.

על הקבלן להתחיל בהכנת תוכניות הנדרשות לביצוע העבודות וקבלת כל האישורים מיד עם הנחיית מנהל הפרויקט (לשלב התכנון לא יינתן לו התחלת העבודה).

***לוח הזמנים הוא אחד התנאים הבסיסיים והיסודיים לקיום החוזה.** מועד השלמת עבודות הפיתוח הינו קריטי ומשפיע באופן ישיר על התקדמות פיתוח המתחמים השכנים, מסירת המגרשים ליזמים ואכלוס המתחם.

תשומת לב הקבלן שבכל אחד מהמבנים גם אם יימצאו באזורי עבודה שונים, יידרש לעמוד בלוח הזמנים ללא תלות בהתקדמות המבנים האחרים.

לוח הזמנים על כל סעיפיו יתוקן ויעודכן מידי חודש לפי דרישת המפקח, וישקף את הסטיות והשינויים שנוצרו והעתידיים להיווצר מכל סיבה שהיא. עדכון לוח הזמנים יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.

כל ההוצאות הכרוכות בהכנה, מעקב ובעדכון לוחות הזמנים יחולו על הקבלן. לא ימציא הקבלן לוח זמנים כאמור לעיל רשאי המפקח להכין, כרצונו, לוח זמנים כני"ל והלוח יחייב את הקבלן ועלותו תהיה על חשבונו, או לנכות משכרו עלות הכנת הלוח לפי המחיר המקובל בשוק. עדכון לוח הזמנים כל חודש הינו תנאי לאישור חשבונות חלקיים.

שלבי הביצוע באתר יאושרו ע"י המפקח.

על הקבלן לבצע את עבודה במספר צוותים/ראשי עבודה. וזאת בכדי לעמוד בלוח הזמנים. גורמי חוץ (סופר אנג'י, נתיבי ישראל, חברת החשמל, תאגיד, קבלני פיתוח וכו') יעבדו בו זמנית בפרויקט. יש להביא בחשבון את ההפרעות האפשריות והשיתוף פעולה המתחייב. לא תתקבל כל תביעה או טענה בגין מצב זה ועל הקבלן להביא זאת בחשבון בחישוב מחירי היחידה בעת מתן הצעתו.

* על הקבלן לבדוק ולאתר בשטח את כלל התשתיות הקיימות. תוכנית איתור תשתיות שבוצעה ע"י היזם תימסר לקבלן. התוכנית הינה לידיעה בלבד ואינה מחייבת את היזם. על הקבלן לבדוק את השטח ואת התשתיות הקיימות באופן יסודי כולל, אם יידרש, איתור נוסף ועבודות גישוש אשר יבוצעו בתיאום ואישור הפיקוח, הכל טרם תחילת הביצוע.

** תשלומים עבור עבודות פיקוח ע"י הרשויות השונות ותשלומי אגרות לאותן הרשויות ישולמו ע"י הקבלן לפי הנחיית המפקח. החזר לתשלומים אלה יבוצע ע"י המזמין במסגרת הגשת חשבון ע"י הקבלן בסעיף ההקצב המתאים וללא תוספת רווח קבלן ראשי.

00.02.9

היתר בניה וחפירה

אנו מצהירים ומאשרים כי ידוע לנו שטרם התקבלו היתר בניה וחפירה לביצוע כל

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

העבודות. באחריות הקבלן לפנות לכל גורמי התשתיות הרלוונטיים ולקבל מהם האישורים בטרם תחילת ביצוע עבודות בשטח.

תכנון כל אלמנט אחר הדורש תכנון קונסטרוקטיבי לצורך ביצוע העבודות לרבות: תמיכות עזר ומתקני תמיכה לסוגיהם, על כל חלקיהן, חיבוריהם הזמניים ו/או הקבועים של כל אלה אל העמודים או אל נקודות יציבות אחרות, מתקני שינוע והרכבה וכדומה, וביצוע של כל אלה לפי התכניות שהוכנו על פיהן - הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.

התכנון ייעשה על ידי מהנדסים מומחים מטעם הקבלן. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותכניות, כולם חתומים על ידי המהנדסים הנ"ל ועל ידי המהנדס האחראי לביצוע המבנה מטעם הקבלן.

על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלוונטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ומשיפועי המבנה, עומסי רוח, רעידת אדמה, נגיפה, שלבי הרכבה ועוד.

הקבלן יגיש למפקח ובאמצעותו למתכנן את המסמכים הנ"ל להתייחסות. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/חווזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן - אישורים אלה הם עקרוניים בלבד ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.

תכנון הסדרי תנועה זמניים – ראה סעיף נפרד בהמשך הפרק.

על הקבלן לקחת בחשבון שקבלנים נוספים יועסקו באתר, ועליו לתאם איתם את מועדי עבודתו באתר בקטעים השונים ושעבודתם תתאפשר בצורה רציפה ושוטפת. כל העיכובים והנזקים שיגרמו לקבלן עקב כך יהיו על חשבנו ולא תוכר כל תביעה מצידו של הקבלן. התמורה עבור כל העיכובים והנזקים, רואים אותה ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

חלק מעבודות ייתכן ויבוצעו בלילה. לא תשולם תוספת עבור עבודות לילה ורואים עבודה זו ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.02.10 מנופים ועגורנים

- א. בעת פעולת המנוף באתר העבודה, יש לדאוג לשטח סטרילי, עד כמה שניתן לרבות פינוי התנועה העוברת וכו' וזאת עפ"י אילוצי השטח ברדיוס של אורך זרוע המנוף לפחות.
- ב. הקבלן מחויב לפעול על פי תכנית מפורטת של מנהל ההרמה וההרכבה, אשר תאושר על ידי בודק מוסמך למנופים.
- ג. הקבלן יזמין בודק מוסמך למנופים ולאביזרי הרמה בסמוך ככל שניתן למועד ביצוע ההרמה למטרת בדיקת המנוף תוך התייחסות מיוחדת לנושא המשקל הנגדי, תוכנת המחשב, גובלים וכיו"ב.
- ד. תכנית ההרמה תהיה מותאמת להסדרי התנועה המתוכננים והמאושרים על ידי המשטרה תוך התחשבות בכל אילוצי השטח והתנאים הקיימים.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפריקט קרית משה ברחובות

- ה. הקבלן מחויב לספק לעובדיו את ציוד המגן האישי הנדרש ולוודא כי הם משתמשים בו.
- ו. מעבר לני"ל יפעל הקבלן על פי כל החוקים והתקנות במדינת ישראל, שמתייחסים לנושא ההרמה.
- ז. הנחיות אלה מתייחסות הלכה למעשה לכל פעילות מנופים בשטח ולא בהכרח רק להרכבת אלמנטים.
- ח. הקבלן יכלול את עלות כל הפעילויות המיוחדות הנדרשות במסגרת מכרז זה והמפורטות לעיל במחירי היחידה של הפריטים השונים שבמכרז ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ט. על הקבלן לכלול את כל מרכיבי תכנון המנופים והעגורנים בהתחשב בכבישים ובתנאי שטח הקיימים וכן לתאם את עבודותיו עם כל הרשויות הרלוונטיות לרבות חב' נתיבי ישראל והמשטרה ולקיים את כל דרישותיהם.

00.02.11 הערות מיוחדות

כדי לאפשר תנועה סדירה של כלי עבודה, כלי רכב והולכי רגל בזמן הביצוע באחריות הקבלן לדאוג להסדרי תנועה זמניים עם כל העבודות הדרושות לכך, לרבות דרכים זמניות ותאורה זמנית.

00.02.12 הערות כלליות

- א. אם במהלך שלבי הביצוע יהיה צורך להפסיק לזמן מה פעילויות של ציוד, כלים מכניים או עבודות אחרות של הקבלן בקטעים מסוימים על מנת לאפשר גישה וביצוע לגורמי התשתית כגון: חברת סופר אנ.גי, נתיבי ישראל, חברת חשמל, בזק, הוט, סלקום, פרטנר, רשות הניקוז, רשות ניקוז, תש"ן, נתיבי גז, תאגיד הבאר השלישי וכו', לא יוכל הקבלן לבוא בכל תביעה שהיא לפיצוי, ועליו להביא בחשבון בעת הגשת הצעתו שהפסקות מהסוג האמור תיתכנה במהלך העבודה.
- ב. כחלק מהתארגנות לעבודה על הקבלן לתכנון, לאשר ולבצע דרכי גישה לאתר העבודה, כולל הסדרי כניסה לאתר מכבישי נתיבי ישראל ו/או כבישים אחרים. עלויות בגין ביצוע הני"ל (תכנון, תאום, אישור, ביצוע) כלולות במחירי היחידה ולא תהיה בגינת תוספת תשלום.
- ג. על הקבלן להביא בחשבון שעבודות מסוימות תבוצענה בשעות לילה לפי דרישת המזמין, המשטרה, מח' התנועה או גורם אחר (כגון תשתיות, חציות, תיקוני מבנה, אספלטים, חיספוס, קידוחים אופקיים וכו') וגם בגין כך לא יוכל הקבלן לבוא בדרישות לתוספות. מודגש בזה שגם תשלומים למשטרת ישראל יהיו על חשבון הקבלן.
- ד. בכדי למנוע ספיקות מודגש כאן שבכל אחד מן השלבים חובתו של הקבלן לדאוג למעבר חפשי בטוח ונוח של הולכי רגל וכלי רכב. מודגש שוב שעבודות אלו תתבצענה על חשבונו של הקבלן ורואים את תמורתן כמשולמת בתוך מחירי היחידה של הסעיפים השונים.
- ה. מודגש בזאת שעל הקבלן יהיה לדאוג לכל האישורים של הרשויות (כגון: משטרה, משרד התחבורה, מח' הסדרי תנועה בעירייה, תש"ן, נתיבי גז, תאגיד המים והביוב, איכות הסביבה, משרד הבריאות וכו'). זכותו של הקבלן להציע שלבי ביצוע (במסגרת לוח הזמנים הכללי) ובתנאי שיקבל את כל האישורים הדרושים מהגורמים כמפורט לעיל, אך ההוצאות שתגרמנה כתוצאה מכך תחולנה על הקבלן.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ו. כאשר העבודות מתבצעות בתקופת גשמים חייב הקבלן לדאוג ולבצע על חשבונו ועל אחריותו את כל הסידורים הדרושים להבטחת ניקוז מתאים של השטח ומניעת הצפות ונזקים לסביבה ולאזורי המגורים ו/ או מפולות ונזקים לאתר העבודה באופן אשר יאפשר את המשך העבודה ללא עיכובים וימנע פגיעה בשגרת החיים בשכונה הקיימת.

ז. על הקבלן להקפיד שלא תבוצע כל עבודה על ידו ובאי כוחו בשבתות ובמועדי ישראל.

תאום עם גורמי חוץ וכפיפות להם

00.02.13

בטרם יחלו העבודות, על הקבלן לבצע תאום בצוע עם כל גורמי התשתית וביניהם: נתיבי ישראל, סופר אנ. גיי., חברת חשמל, בזק, הוט, סלקום, פרטנר, רשות ניקוז, מקורות, נתיבי ישראל, תש"ן, נתיבי גז, שילר, תאגיד הבאר השלישית וכו'.

על הקבלן לקחת בחשבון את קיומם של קווי גז, חשמל וכן מערכות אחרות בתוואי העבודה. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, לרבות גישוש וגילוי מוקדם, כך שלא יגרמו נזקים לכבלים ולקווים אלו. אין להתחיל כל עבודה לרבות גישוש, ללא תאום מוקדם ופיקוח מטעם בעלי התשתיות! תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך שפגיעה בכבלים או בצינורות אלו הינה עבירה פלילית ושהקבלן הינו האחראי הבלעדי לפגיעה ולתוצאותיה השונות. עלות כל הבדיקות אשר תידרשנה על ידי הגורמים השונים לטובת היתרי החפירה, תחול על הקבלן.

הקבלן מחויב לתאם עם בין היתר עם נתיבי ישראל, סופר אנ.גיי., חברת החשמל ולקבל מהם אישורי חפירה כחוק. אישורים אלו הם באחריות הקבלן ועל חשבונו ועליו לדאוג לכך במועד המוקדם ביותר מיום שנודע לו על בחירתו. תכניות לשם קבלת האישורים יסופקו על ידי המזמין. על הקבלן לעבוד על פי הנחיות רשויות אלו.

הקבלן יביא בחשבון שבנוסף לפקוח הצמוד של מנהל הפרויקט יהא עליו להישמע להוראות המפקח וגורמים נוספים אשר ישתתפו בקבלת העבודות המבוצעות עבורם.

חברת חשמל

00.02.14

בתחום התכנית ממערב לכביש 411 ובאזור התעשייה עוברות תשתיות מתח גבוה של חברת החשמל. עם קבלת צו התחלת עבודה על הקבלן לבצע תאום הנדסי ולקבל אישורי חפירה מרשויות אלו. הקבלן יבצע הגנת קווי הצינורות על פי הנחיות הרשויות.

פנייה וקבלת אישורי החפירה לא יהיו עילה להארכת משך הביצוע ואף לא לתביעות כספיות נוספות מעבר למצוין בחוזה.

חברת "בזק"

00.02.15

על הקבלן לתאם את שלבי ביצוע העבודה ומועד ביצוע העבודות עם חברת בזק.

פנייה וקבלת אישורי החפירה לא יהיו עילה להארכת משך הביצוע ואף לא לתביעות כספיות נוספות מעבר למצוין בחוזה.

חברת הוט

00.02.16

על הקבלן לתאם את שלבי ביצוע העבודה ומועד ביצוע העבודות עם חברת הוט.

פנייה וקבלת אישורי החפירה לא יהיו עילה להארכת משך הביצוע ואף לא לתביעות כספיות נוספות מעבר למצוין בחוזה.

חברות סלקום ופרטנר

00.02.17

על הקבלן לתאם את שלבי ביצוע העבודה ומועד ביצוע העבודות עם חברת סלקום.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

פנייה וקבלת אישורי החפירה לא יהיו עילה להארכת משך הביצוע ואף לא לתביעות כספיות נוספות מעבר למצוין בחוזה.

00.02.18

תאגיד המים והביוב הבאר השלישית

מובהר כי תאגיד המים והביוב "הבאר השלישית" היינו הגורם המוסמך בכל הקשור לעבודות הניקוז בפרויקט. על הקבלן לתאם את שלבי ביצוע העבודה ומועד ביצוע העבודות עם תאגיד המים "הבאר השלישית". הקבלן יקבל אישור התאגיד להעסקת קבלני משנה לעבודות ביוב וניקוז. באחריות הקבלן למסור את העבודות לידי התאגיד ולקבל אישור מסירה לעבודה.

חיבור קווים זמניים ומוני מים (קו זמני לצורך ביצוע העבודות) יבוצעו בתאום ובאישור התאגיד.

00.02.19

רשויות קווי גז

בתחום התכנית ממערב לכביש 411 ובאזור התעשייה עוברות תשתיות גז. עם קבלת צו התחלת עבודה על הקבלן לבצע תאום הנדסי ולקבל אישורי חפירה מרשויות אלו. הקבלן יבצע הגנת קווי הצינורות על פי הנחיות הרשויות.

פנייה וקבלת אישורי החפירה לא יהיו עילה להארכת משך הביצוע ואף לא לתביעות כספיות נוספות מעבר למצוין בחוזה.

00.02.20

גורמים אחרים

על הקבלן לבצע את העבודות הקשורות למחלקות שונות של העיריה (לרבות תאגיד המים) וכו' כגון: ניקוז, ביוב, וכו' וכן הקשורות לגורמים מחוץ לעירייה, כגון רשות ניקוז, חברת נתיבי ישראל, חברת החשמל, חברת סופר אנג'י, בהתאם להנחיות הנציג של הרשות המתאימה ובתאום מראש אתו, תוך כדי ציות לדרישותיו. העבודות עבור המחלקות הנ"ל תבוצענה ע"י הקבלן לפי כתב הכמויות המצורף או ע"י המחלקות עצמן. מודגש בזה שזכותו של כל אחד מן הגופים הנ"ל לבצע עבודות במתקנים המבוצעים עבורו באמצעות קבלן אחר מבלי שהקבלן יבוא בטענות או דרישות בגין פעילות זו. הקבלן ישתף פעולה עם הקבלנים האחרים ללא כל תוספת תשלום.

על כל האמור בסעיף 00.02 לא ישולם לקבלן בנפרד.

00.02.21

דרישות טכניות מיוחדות

עבודה בסמיכות למתקנים ותשתיות קיימות

תשומת לב הקבלן מופנית באופן מיוחד לעובדה, שבקטעים מסוימים העבודה מתבצעת בסמוך למתקנים קיימים כגון תשתיות עירוניות, מים ביוב וניקוז וכן תשתיות של אחרים (ח"ח, בזק, הוט, פרטנר, סלקום, סופר אנ. גי. וכו') ולפיכך עליו להביא בחשבון שהוא ייאלץ לעבוד בעבודת ידיים בקרבתם.

00.02.22

סימון תשתיות קיימות

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שחלק מהקווים הכלולים במסגרת מכרז/חחזה זה מתוכננים להנחה לאורך מערכות שירותים תת-קרקעיים קיימים הכוללים: קווי מים, קווי "מקורות", קווי ביוב, קווי ניקוז, קווי טלפון, חשמל, גז, הוט ועוד. מיקום מערכות השירותים התת-קרקעיים הקיימים המסומנים בתכניות הוא משוער, חלקי, ואיננו מלא ו/או מדויק. לפני תחילת ביצוע עבודות כלשהן על הקבלן לוודא ולאמת את מיקומן המדויק של כל מערכות השירותים התת-קרקעיים הקיימים, לרבות באמצעות חפירה בידיים לגילוי, איתור ומדידת מיקומם ורומם המדויק. **על הקבלן ובאחריותו לקבל אישור חפירה מהרשויות השונות בהתאם וכנדרש.**

על הקבלן לבצע בשטח, באמצעות מודד מוסמך, על חשבונו ואחריותו, סימון של הקווים המתוכננים כולל סימון גבולות מגרשים וחלקות. הסימון יהיה ע"י יתדות ברזל עם ראש מורחב שלא יבלטו מפני הכביש ולא יהיו הפרעה לתנועה.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

00.02.23

סילוק עודפי חפירה מהאתר

באחריות הקבלן לפנות את עודפי החפירה לאתר מאושר על ידי הפיקוח במרחק של עד 50 ק"מ. באחריות הקבלן לאתר מקום לפינוי עודפי החפירה, להוביל את החומר ולפזרו שם, הקבלן לא יהיה זכאי בנושא זה לתשלום נוסף מעבר לסעיפי החפירה המופיעים בכתב הכמויות.

00.02.23.1

פינוי פסולת

בכל הסעיפים שבהם ישנה פסולת, המחיר הנקוב בסעיפי כתב הכמויות כולל מדידה של הכמות וסילוק החומר הנ"ל למקום שפיכה מאושר על ידי רשות מקומית לכל מרחק שהוא ופיזורו שם. על כן אסור לקבלן לפזר את החומר הנ"ל בקרבת אתר העבודה אלא עליו לסלקו לאתר שפיכה מאושר. ללא מילוי אחר תנאי זה, לא ישולם לקבלן עבור הסעיפים המתאימים, והוא יישא בהוצאות פינוי החומר מקרבת האתר על כל הכרוך בכך. מובהר כי הסעיף בכתב הכמויות המתייחס לתשלום עבור אגרות הטמנה כולל את כל התשלומים של האגרות למיניהן כגון לרשות מקרקעי ישראל, תשלומים למטמנות וכל הוצאה ו/או תשלום אחר חלים על הקבלן. עודפי החפירה יועברו למילוי או לפינוי מחוץ לאתר בהתאם למצוין בתוכניות, מפרט המיוחד וכתבי הכמויות.
בשום אופן אין הקבלן רשאי להוציא פסולת או חומר חפור מהאתר ללא קבלת אישור בכתב מהמפקח.

00.02.23.2

מילוי מחומר מקומי

עבודות מילוי בחומר מקומי כוללות את עבודת החפירה מהמקום בו יורה המפקח בתחום פרויקט, העמסה על משאיות, הובלה, פריקה ופיזור במקום המיועד למילוי והידוק בשכבות.
מחיר לעבודות המילוי כולל את כל המתואר בסעיף זה.

00.02.23.3

כל העבודות הנזכרות בכתב הכמויות כוללות הספקת כל החומרים הדרושים לביצוע העבודה, גם אם לא הודגש הדבר במפורש. ההספקה כוללת את הובלת החומרים עד למקום ההנחה, לרבות הפריקה, האחסנה במקרה הצורך, הובלות חוזרות וכו'. כל העבודות כלולות במחירי היחידה של כתב הכמויות בכל הסעיפים בהם מופיע הספקת החומרים, גם אם נושא ההובלה והפריקה לא הוזכר במפורש והקבלן לא יוכל לבוא בכל תביעות או טענות בקשר לכך.

00.03 מבוטל.

00.04 מערכת בקרת איכות

הקבלן יפעיל בפרויקט זה מערכת בקרת איכות בהתאם למסמך ג' 3 ולהוראות ההסכם, על תיקוניו.

פירוט תפקיד מערך בקרת האיכות של הקבלן מופיע במפרט כללי לבקרת איכות בביצוע קבלן של משרד הבינוי והשיכון, מצורף בזאת קישור-

https://www.gov.il/BlobFolder/policy/quality_control_regulations/he/mifrat_kla_li_lebakarat_eichut_beivtsua_kablan%D6%B9.pdf

הנוסח המחייב הינו הנוסח המעודכן ביותר כפי שפורסם על ידי משרד הבינוי והשיכון.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

00.05 מבוטל

00.06 עבודות בכבישים

- 00.06.1** לפני ביצוע כל עבודת חפירה על הקבלן להציב בשטח העבודה באופן בולט שלטים שעליהם ירשם כדלהלן:
א. סוג העבודה.
ב. שם מזמין העבודה לרבות כתובת ומס' טלפון.
ג. שם הקבלן לרבות כתובת ומס' טלפון.
ד. שם מנהל הפרויקט לרבות כתובת ומס' טלפון.
ה. שם מתכננים לרבות כתובת ומס' טלפון.
ו. שם מנהל העבודה לרבות כתובת ומס' טלפון.
- 00.06.2** כתנאי ראשון לביצוע נדרש להמציא רישיונות חפירה מכל בעלי התשתית וגורמי חוץ.
- 00.06.3** רישיון חפירה ימצא בשטח העבודה ויוצג לבדיקה לבקשת עובדי סירת הבטיחות או לשוטר.
- 00.06.4** הקבלן או נציגיו מתבקשים למלא בהקפדה אחר תנאי העבודה לרבות אלה שנקבעו ברישיון ולבצע את ההוראות המצוינות בכתב על גבי הרישיון.
- 00.06.5** לשם ביצוע עבודות לתיקוני תקלות מכל סוג שהוא על הקבלנים, ללא יוצא מהכלל, להודיע טלפונית ומראש למוקד העירייה בטלפונים: 106 או משטרה 100 הפועלים 24 שעות ביממה.
- 00.06.6** קבלן שעבודותיו אפשריות רק בשעות הלילה, או שמבוצעות בעורקי תנועה ראשיים, או שמחייבות סגירת רחובות בהתאם להחלטת הגורמים הרלבנטיים, חייב לדאוג לפרסם את ביצוע העבודה לתושבים ולנהגים באמצעי התקשורת כפי שיפורט ובהתאם לנוסח והנחיות האגף להסברה ויחסי ציבור.
- 00.06.7** הקבלן ידאג שיהיה מעבר חופשי להולכי רגל ולאפשר זרימת תנועה שוטפת ותקינה. יש להציב גשרי מעבר מעל תעלות בכניסה לבתים ולעסקים ולפנות עפר, פסולת, חומרים וכלים אחרים שאין בהם צורך באתר, מוקדם ככל האפשר.
- 00.06.8** הקבלן מתבקש לדאוג לציפויי אספלט בחציות כבישים קרוב ככל האפשר לזמן סיום החציה וההנחה.
- 00.06.9** בסיום העבודה יש להשאיר מדרכות, כבישים ודרכים נקיים מעפר, פסולת וחומרי עבודה.

00.07 איכות הסביבה ועודפי חפירה

- 00.07.1** הקבלן יידרש לבצע את העבודות באופן כזה שלא ייפגע במבנים ובמתקנים סמוכים, וכן בצורה שתמנע הפרעות ושיבושים לתנועה ופעילות הסדירה באזור.
- 00.07.2** הקבלן יציג הסכם חתום עם אתר לקליטת פסולת בנין ועודפי עפר 7 ימים לאחר החתימה על החוזה עם המזמין ולפני התחלת העבודות באתר.
- 00.07.3** כל עודפי החפירה שייווצרו עקב ביצוע העבודות, יפנו למילוי בשכבות בשטח בהתאם להוראות המפקח בהתאם לאמור לעיל בסעיף 00.02.18.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- 00.07.4** במידת הצורך יפקיד הקבלן ערבות בנקאית למחלקת איכות הסביבה של עיריית רחובות שגובהה ייגזר מכמות העבודות הנידרשות. הערבות מופקדת כדי לכסות הוצאות במקרה של שפיכת פסולת ע"י הקבלן במקום לא מאושר.
- 00.07.5** הקבלן ירטיב מידי יום את דרכי הגישה באתר ואת שטחי העבודה למניעת אבק מרחף. תמורת ביצוע העבודה לא תושלם לקבלן כל תוספת ויש לראות את התשלום עבור העבודה ככלול במחירי הסעיפים השונים.

00.08 בדיקות מוקדמות

- 00.08.1** על הקבלן ללמוד את תנאי החוזה, התכניות, המפרטים, כתבי הכמויות, טיבם של החומרים והעבודות הדרושים לביצוע הפרויקט, לבחון את כל התנאים והנסיבות הקשורים לביצוע העבודות באתר ולסביבתו, את דרכי הגישה למקום האתר וכל דבר אחר שנוגע לביצוע מושלם של העבודה תוך פרק הזמן שנקבע. הקבלן לא יהיה רשאי לבסס שום תביעות כספיות או אחרות על אי ידיעה או אי הבנה של תנאי כלשהו מתנאי החוזה, או אי ידיעה או אי הבנה של תנאי או נסיבות כלשהן הקשורות לביצוע העבודות ו/או הנובעות ממנו.
- 00.08.2** מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, על הקבלן לבדוק היטב את כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה, בנוגע להספקת החומרים, הציוד, כוח האדם ויתר הנתונים אשר יהיו דרושים לביצוע החוזה. לא תישמע כל טענה בדבר חוסר כל אלה ובמיוחד לא תישמע כל טענה כי מחסור בחומרים, בציוד או בכוח אדם כהסבר לאיחור כלשהו בהשלמת ביצועו של המבנה בכל שלב ושלב הקבוע בחוזה או להשלמת המבנה כולו במועד הקבוע בחוזה.
- 00.08.3** על הקבלן לבקר באתר כדי להכיר את תנאי העבודה במקום טרם הגיש את הצעתו, שום תביעה של הקבלן הקשורה לאי ידיעה או אי הבנה של תנאי כלשהו, לא תתקבל.

00.09 בסיס ההצעה

- 00.09.1** הצעתו של הקבלן תבוסס על סמך כל מסמכי המכרז/ חוזה זה.
- 00.09.2** המפרט וכתב הכמויות מהווים השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט ולהיפך. ביצוע העבודות, אם לא צוין אחרת, יהיה לפי התכניות, המפרט המיוחד, המפרט הכללי, וכתב הכמויות. במקרה של סתירה ביניהם סדר העדיפויות ייקבע בהתאם לרשום במסמך ב'2 – תיקונים לחוזה מדף 3210.
- 00.09.3** בהגישו את ההצעה יהיה הקבלן מודע לכך שמחיריו לא ישתנו בעקבות אספקת תכניות עבודה מפורטות של אלמנטי הפרויקט (בנוסף לתכנון שבאחריות הקבלן) שיכללו פרטים הנובעים מהדרישות הארכיטקטוניות והפונקציונליות והקונסטרוקטיביות השונות. למרות שלא מפורטים בתכניות כל פרטי ודרישות הביצוע, רואה המזמין את הקבלן כמתמצא ויודע את כל הנדרש בעבודה מסוג זה, ומסיר מראש את האפשרות כי הקבלן יוכל לבוא בתביעות כלשהן כשימסרו לו, בבוא העת הבהרות, השלמות ותכניות עבודה מעודכנות, מפורטות.
- הקבלן בהצעתו מאשר את האמור לעיל.

00.10 בדיקת תכניות

- על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון, התכניות והמידות הנמסרות לו: למכרז, לעיון

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ולצורך הכנת תכניות לביצוע על ידי המתכנן מטעם הקבלן. להפנות תשומת לב המפקח לכל החסרה/סתירה/אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ומכרעת. אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש באי ההתאמות כנ"ל. במידת הצורך, מפעם לפעם, ימציאו המתכננים לקבלן, באמצעות המפקח, תוך כדי ביצוע המבנה, הוראות, לרבות תכניות לפירוט ולהסברת ביצוע המבנה. הכל לפי שיקול דעתם, הוראות אלה תחייבנה את הקבלן.

00.11 התארגנות באתר

- 00.11.1** הקבלן יגיש תוך 7 ימים מקבלת צו התחלת עבודה תוכנית התארגנות שתובא על ידו לאישור הרישוי ברשות כולל תשלום כל האגרות. בשטח ההתארגנות המאושר יוכל הקבלן להעמיד מבני עזר, לאחסן חומרים וציוד אשר יהיו בתחום האתר בלבד שיוגדר על ידי המפקח.
- 00.11.2** מכולות אחסון - המכולות תמוקמנה כך שתתאפשר אליהן גישה נוחה לצורך הכנסה והוצאה של פריטים. פתח המכולה יהיה רחב מספיק להכנסת פריטים גדולים ויכלול דלת הניתנת לנעילה. הפינוי של הפסולת יבוצע בצורה בטיחותית למקום מותר ע"י רשות מקומית, על חשבון הקבלן.

00.12 דרכי גישה

- 00.12.1** הכשרת דרכי גישה מחוץ לאתר תהיה בתאום עם המפקח, הרשות המקומית, משטרת ישראל, נתיבי ישראל או כל גורם אחר לפי דרישת הרשויות.
- 00.12.2** הדרכים בתוך שטח העבודה, המיועדות לתנועת כלים פניאומאטיים, יהיו עבירות בכל מצב. על הקבלן לקחת בחשבון שהעבירות יכולה במקרים אחדים לחייב ציפוי הדרכים במצע סוג ב' או חומר מקורצף. יש לדאוג לכך שהדרכים תיהנה מנוקזות בצורה המאפשרת תנועה בכל מצב ובכל מזג אויר. לאחר סיום העבודה יש לפרק דרכים אלה ולסלק את החומר. כל הדרכים ופירוקן תיהנה ע"י הקבלן וכלולות במחירי היחידה.
- יודגש כי לאורך כל תקופת העבודות חייב הקבלן לאפשר שימוש בדרכי הגישה גם לקבלנים נוספים אשר יפעלו במתחם ו/או בסמוך אליו, לנציגי הרשויות, ליוזמים ולכל מי אשר יורה המפקח.
- 00.12.3** הוצאות הכשרת דרכים זמניות לביצוע העבודות, יחולו על הקבלן ויכללו במחירי היחידה השונים ולא ישולמו בנפרד.

00.13 תכניות ארגון אתר, משרדי מינהלת הפרויקט והפיקוח

- 00.13.1** תכניות ארגון אתר: על הקבלן יהיה להציג בפני המפקח בתוך 7 ימים ממועד צו התחלת העבודה תוכנית ארגון אתר שתכלול את כלל המבנים המתוכננים דרכי גישה פריסת קווים זמניים של צנרת מים וחשמל, מיקום המנוף, מיקום מחסנים וכן את סידורי הניקוז המתוכננים על ידי הקבלן. המצאת התוכנית כאמור לעיל ואישורה ע"י הרשות וקבלת היתר על ידו הינה תנאי להתחלת ביצוע העבודה.
- 00.13.2** מבוטל

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

00.14 בטיחות בעבודה ומינוי אחראי לבטיחות

- 00.14.1** הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת קיום חוק הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970, יבדוק, יוודא וידרוש שגם קבלני המשנה נוקטים ומקיימים את דרישות חוק הבטיחות בעבודה.
- 00.14.2**
- 00.14.3** מנהל העבודה יהיה נוכח באתר עד לגמר העבודות נשוא הסכם זה והוא יהיה האחרון לעזוב את השטח באתר מטעם הקבלן כך ששירותי הבטיחות יינתנו ע"י הקבלן עד לרגע סיום העבודה.
- 00.14.4** בנוסף לכל הוראות הבטיחות המפורטות במפרט הכללי, בנספח הבטיחות ובתנאי החוזה, מופנית תשומת לב הקבלן לכך שהעבודות מבוצעות באזור שבו מתנהלת תנועת כלי רכב פרטיים וציבוריים וכן הולכי רגל. לפיכך חייב הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות על מנת למנוע פגיעה בנפש ו/או ברכוש. על הקבלן להביא בחשבון את הצורך בגידור מסביב ע"י גדרות זמניים, מחסומים וכו' כפי שיידרשו ע"י גורמי בטיחות מוסמכים (פיקוח, עירייה, משרד הכלכלה, משרד התחבורה, משטרת ישראל וכו'). כמו כן, יהיה עליו להציב שלטי אזהרה והכוונה זמניים ולדאוג לתאורת לילה לאזהרה. על הקבלן להחזיק שמירה במשך 24 שעות ביממה במשך כל תקופת הביצוע כדי לשמור על אמצעי הבטיחות ולהבטיח תיקונים מיד עם גלוי תקלה.
- 00.14.5** תמורת ביצוע כל העבודות הנ"ל לא תשולם לקבלן כל תוספת ויש לראות את התשלום עבורן ככלול במחירי הסעיפים השונים של הפרויקט.
- 00.14.6** במידה ויידרשו שוטרים בשכר להכוונת התנועה, הדבר יובא לידי מנהל הפרויקט ועל פי החלטתו יקבע אם ישולם על כך בנפרד לקבלן.
- 00.14.7** אמצעי בטיחות בעבודת חפירה :
- יש להשתמש בכל אתרי העבודה בכל בעזרים ותמרוקים הדרושים בהתאם לתוכנית הסדרי תנועה מאושרת ע"י הרשויות והיועץ מטעם הקבלן.

00.15 שילוט, גידור האתר העבודה ותאורה.

- 00.15.1** הקבלן יקים על חשבונו שני שלטים במידות 6X4 מ' לפי דרישות והנחיות המפקח. קונסטרוקציה של השילוט תאושר ע"י מהנדס מטעם הקבלן. השלט יכיל הסבר קצר על הפרויקט, הדמיה ורשימת שמות מנהל הפרויקט, הקבלן, מנהל עבודה והמתכננים.
- 00.15.2** הקבלן מתחייב לבצע שילוט, גידור של כלל האתר, תאורה ותאורת התרעה מתאימים במקומות העבודה המסוכנים בהתאם לדרישות משרד העבודה וכללי הבטיחות הדרושים.
- 00.15.3** הקבלן יתקין אורות ושלטי אזהרה וכיו"ב כנדרש במפרטי משרד העבודה ו/או התחבורה ו/או נתיבי ישראל, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של חומרי עבודה כגון קורות, עמודים או קירות וכן בורות, ערמות עפר, פגומים וכל ציוד או ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן להחזיר המצב לקדמותו למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.
- 00.15.4** למרות ביצוע כל האמור לעיל, יהיה ויראה מנהל עבודה של הקבלן ו/או יועץ הבטיחות מטעם המזמין כי יש צורך להוסיף ולהתקין פריט נוסף מהאמור לעיל, יעשה הקבלן

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

על חשבונו כל עבודה נוספת על פי הוראתו של המפקח.

- 00.15.5 כל הדרישות הנ"ל כלולות במחיר היחידה השונים ולא תשולם כל תוספת בגין כך לקבלן.
- 00.15.6 מודגשת בזאת חובתו ואחריותו המוחלטת של הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי החוק לצורך הבטחת שלום הציבור ושלום העובדים.

00.16 מנהל פרויקט, מהנדסים ומנהלי עבודה באתר

- 00.16.1 מנהל הפרויקט, המהנדסים ומנהלי עבודה מטעמו של הקבלן ימצאו באתר העבודה במשך כל הזמן בו מתבצעות העבודות נשוא חוזה זה.
- 00.16.2 המהנדס של הקבלן יחתום בעיריית רחובות כאחראי על ביצוע עבודות השלד וחברת הבקרה של הקבלן תחתום כאחראי על הביקורת תוך 7 ימים מיום מתן צו התחלת עבודה. מתוקף תפקידם תידרש נוכחות מלאה שלהם בשטח. במסגרת תפקידם יהיה עליהם לאשר ולבדוק את כל העבודות ולאשר בכתב בכל שלב כי העבודות מתבצעות בהתאמה מלאה למתוכנן (על טופס איכות פנימי).
- 00.16.3 כמו כן, עליהם לדווח על טפסי דיווח מיוחדים שיונפקו ע"י עיריית רחובות בכל שלב. המהנדס יחתום על תצהיר שיוגש למזמין, למתכנן השלד ולוועדת בנין ערים.

00.17 סידורי ניקוז זמניים

- 00.17.1 הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר. אמצעי ההגנה יכללו כל הנדרש כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתן לפני מסירת העבודה וכן פינוי הכבישים מבוץ, אדמת סחף ולכלוך לכל משך הביצוע ועד למסירה.
- 00.17.2 ייתכן ולצורך העבודות ביצוע מערכת הניקוז יידרש הקבלן לבצע הסטה של תעלות ניקוז קיימות והסדרות לתשתית ניקוז קיימת.
- 00.17.3 מובא לתשומת ליבו של הקבלן כי חלק ממערכות הניקוז יבוצעו בשטחים מאוכלסים על כן נדרש הקבלן לבצע הסדרי ניקוז מתאימים על מנת למנוע פגיעה בתושבים ומגרשים.
- 00.17.4 כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.
- 00.17.5 כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, אף אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים ובוודאי אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.18 אספקת מים וחשמל

כדי להסיר כל ספק מודגש בזה שאספקת מים וחשמל תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל טיפול ברכישת והרכבת מונים בתיאום עם המזמין והרשות וחתימת הסכם עם הרשות והתשלומים עבורם. הנחת קוים זמניים ממקורות האספקה, מתקני אגירה ומערכת הגברת לחץ וזרם, על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

00.19 ביצוע ברציפות ו/או בשלבים

עמוד 17 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מחירי היחידה בכתב הכמויות ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים, בין אם העבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

00.20 עבודות לילה, חגים, שבתות ושעות נוספות

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודות שעליו לבצע קשורות ללוח זמנים מחייב. כמו כן עליו לברר, לפני מתן הצעתו, הנהלים הקיימים בתחום הרשות המקומית בה מתבצעת העבודה. הקבלן לא יהא זכאי לקבל כל תשלום נוסף, אם כדי לעמוד בלוח הזמנים, או עקב דרישת הרשויות יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת ליום או אם יהיה עליו לעבוד בשעות הלילה. על הקבלן לבקש ולדאוג לקבלת אישור מרשות מוסמכת והמפקח להפעלת עובדיו במועדים אלו.

00.21 עבודות בשעות הלילה, חגים, ימי חול המועד ושבתות תבוצענה באישור המזמין ומשטרת ישראל בלבד.

במקרה ולא אושר ביצוע עבודות לפי סעיף זה, לא יהיה זכאי הקבלן לכל פיצוי בגין בטלה. העבודה בשעות הלילה תבצע עם תאורה מרחבית (בנוסף לתאורת ציוד - לפחות 10 לוקס) אשר תבטיח מניעה מוחלטת של סנוור. אזורים קריטיים באתר (שקעים, בורות) מחייבים הארה מיוחדת.

00.22 סדרי עדיפויות בהשלמת קטעי העבודה

00.22.1 המפקח רשאי לקבוע את סדר ביצוע העבודות ולמסור לקבלן שטחים לביצוע בהתאם לעדיפויות שיקבעו על ידו, תשומת לב הקבלן מוסבת לכך שבעדיפות ראשונה יתבקש לתכנן את לוחות הזמנים ולבצע את כל העבודות באופן אשר יביא בחשבון את המצב בשטח, לרבות התקדמות ביצוע ותשתיות המבוצעות על ידי גורמים אחרים. במקביל לביצוע עבודותיו בחוזה זה יעברו בשטח קבלנים אחרים בביצוע עבודות שונות. לפיכך על הקבלן לקחת בחשבון שיידרש ממנו לבצע מסירת חלקים של קטעים מסוימים תוך כדי מהלך ביצוע העבודה. כל האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעת שינוי למחיר היחידה או לתוספת כלשהיא או לשינוי בלוחות הזמנים כמפורט במסמכי המכרז. מחיר מוצר שווה ערך או שווה איכות.

00.22.2 מוסבת בזה תשומת לבו של הקבלן, כי בכל מקום שבו מצוין במכרז/חוזה זה שם יצרן או שמו המסחרי של חומר או מוצר, רשאי הקבלן להציע מוצר אחר שווה ערך ו/או שווה איכות מכל הבחינות באישור המתכננים והמהנדס. בהעדר ציון חומר שווה ערך או שווה איכות לחומר המוזכר בכתב הכמויות, רואים כאילו התייחס הקבלן למוצר המוצג במכרז/חוזה זה. בכל מקרה על הקבלן לקבל לפני הביצוע, אישור מהמתכננים והמפקח למוצר המוצע על ידיו.

00.22.3 אם המוצר המוצע על ידי הקבלן לא יאושר על ידי המתכננים והמפקח, יחויב הקבלן להשתמש במוצר הנתון במכרז/חוזה זה וזאת כלול במחיר שהוצע על ידי הקבלן וללא כל תוספת מחיר. אם אין מוצר ספציפי מצוין במכרז/חוזה זה והמוצר המוצע על ידי הקבלן לא התקבל, יהיה על הקבלן להציע מוצר מתוצרת אחרת אשר יניח את דעתו של הני"ל.

00.22.4 מודגש כאן כי אישור למוצר שווה ערך ו/או שווה איכות יהיה בסמכותו הבלעדית של המפקח ולא תהיה לקבלן זכות ערעור על כך.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

00.23 עבודות מדידה

- 00.23.1** הקבלן יעסיק בכל משך ביצוע העבודה צוות מודדים, כשבראשו עומד מודד מוסמך, להלן המודד. צוות המדידה לרבות המודד, ימצא באתר לפי דרישת המפקח ובזמן של עד שתיים מאז הורה המפקח על המצאות המודד באתר העבודה. צוות המודד של הקבלן יאושר על ידי המפקח יחד עם כל קבלני המשנה של הקבלן.
- במידה וצוות המודדים לא יתפקד לשביעות רצון המפקח על הקבלן יהיה להחליפו עפ"י הוראת המפקח. במידה ותוך 30 יום מיום הוראת המפקח הנ"ל לא יעמיד הקבלן לרשות הפרוייקט צוות אחר רשאי המפקח להביא צוות אחר מטעמו ולחייב את הקבלן בעלות שכרו.
- 00.23.2** המפקח באמצעות מודד מטעם המזמין ימסור לקבלן את נקודות הייחוס (B.M) ואת רשימת הקואורדינטות של כל הנקודות הנחוצות לדעתו לביצוע מושלם של העבודה.
- 00.23.3** הקבלן יקבל מהמתכנן קובץ **DWG** קורדינטיבי להוצאת קואורדינטות של נקודות בשטח.
- 00.23.4** אם במהלך העבודה, מתעורר ספק לגבי נכונות נתוני נקודה כלשהי, יודיע על כך הקבלן מידית למפקח.
- 00.23.5** ערעור על גבהים קיימים - על הקבלן לאמת את המצב הטופוגרפי הקיים כפי שמשתקף בתכניות בטרם יבצע עבודה כלשהי בשטח. לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא ערער על נכונות הנתונים בתכניות תוך שבועיים מיום התחלת העבודה, ייראו התכניות האמורות כנכונות ומדויקות. תוכנית מצב קיים תהווה בסיס להתחשבות עבודות העפר.
- 00.23.6** המודד מטעם הקבלן ימדוד ויאמת או יסתור את הגבהים הקיימים בכל נקודה בתכנית שבה צוינה ע"י המתכנן. לציין שלא מספיק שהמודד יאשר את גבהי העפר הקיימים אלא ימדוד וימסור פנקסי המדידה למפקח והגבהים המבוקרים האלה ישמשו בסיס לחישוב הכמויות. במידה ומודד הקבלן ימצא לנכון לציין גבהים במקומות אחרים אלה יימדדו בנוכחות המפקח.
- 00.23.7** הקבלן יהיה האחראי הבלעדי על נכונות הביצוע, וטעויות הנובעות מחוסר דיוק יתוקנו על חשבון הקבלן, גם אם אושר לביצוע ע"י המפקח. אין לראות באישור המפקח לכל נושא כאישור לנכונות מיקום או גובה כלשהו. ונכונות הביצוע תאושר בתום העבודות על סמך תכניות עדות בלבד, ורק על סמך אימות הנתונים ע"י מודד מטעם המזמין.
- 00.23.8** כל שרטוט, מסמך לצורך חישוב כמויות המוגשים ע"י הקבלן למשרד או למפקח יבדקו ויחתמו בחתימת ידו של המודד המוסמך.

00.24 קבלני משנה

- 00.24.1** על הקבלן להגיש לאישור המפקח רשימת קבלני משנה שברצונו להעסיק וזה תוך 10 ימים מקבלת צו תחילת העבודה.
- 00.24.2** תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו, על ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון, בנושא איסור מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.
- "מובא בזאת לידיעת ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט-1988 על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה.
להלן לשון התקנות:
- תקנה 2 (8) קבלן אינו מעביר או מסב את הרישיון לאחר.
תקנה 2 (9) קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.
תקנה 2 (11) קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקיבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים; לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים - בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שעות העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר".
- 00.24.3 מסירת עבודה בפרויקט לקבלן משנה מותנית בהצגת פרטיו המלאים, ניסיונו המוכח, בחינתו ע"י מנהל הפרויקט מטעם המזמין ואישורו.
- 00.24.4 המפקח רשאי לדרוש את החלפתם של קבלני המשנה מתוך הרשימה שתוגש על ידי הקבלן לאישור. לאחר קבלת העבודה אסור לקבלן להחליף את קבלני המשנה ללא אישור מוקדם מהמהנדס/המפקח. מאידך, למפקח הזכות להרחיק ידו של כל קבלן משנה שלדעתו רמת ביצוע העבודה אינה מספקת.
- 00.24.5 בכל מקום בתיאור הטכני או בכל מסמך אחר שמופיע הגדרה "קבלן משנה" - באה לציין כי הנ"ל בא כוחו בלבד של הקבלן, אשר יישאר האחראי היחידי לגבי המזמין.
- 00.24.6 המזמין שומר על הזכות להעביר לקבלן רשימת קבלני משנה מומלצים, במקרה זה לא נדרש האישור של מנהל הפרויקט להפעלת קבלן משנה.

00.25 דוגמאות

באחריות הקבלן לקבל אישור המתכננים לכל הפרטים לפני הביצוע, על סמך דוגמאות שיוכנו בשטח לפי הנחיות המפקח, ע"ח הקבלן. פרטים שלא יאושרו ע"י המתכננים או המפקח או המזמין, יפורקו ויפוננו מהאתר ע"ח הקבלן. ש"ע שיוצע ע"י הקבלן, יוצג כדוגמה בשטח, אישור ש"ע יהיה ע"י המזמין, המפקח והמתכנן בכתב בלבד.

00.26 מפרטי היצרן

במידה ולא ניתנו מפורשות ו/או מפרטים מיוחדים לשיטת יישום וביצוע לעבודה שהיא, היישום והביצוע יעשה לפי הוראות יצרן ו/או יבואן ו/או ספק כפי שייקבע המפקח. ביצוע לפי מפרט היצרן (ספק) של החומר לא מהווה עילה לשינוי מחיר החוזה. על הקבלן לקבל אישור בכתב מהיצרן/ספק החומרים והציוד על יישום על ידי הקבלן.

00.27 הגשת חשבונות חלקיים וסופיים וחישוב כמויות

- 00.27.1 כללי
החשבונות יערכו ויחושבו במחשב בתוכנה המיועדת לניהול חשבונות – בנארית באופן של חשבונות מצטברים.
- 00.27.2 חישוב כמויות (כללי)
א. חישוב הכמויות יהיה מבוסס על תכניות, דפי מדידה ו/או דפי יומן בהתאם להוראות והנחיות המפקח, והם יצורפו כנספחים לחישוב הכמויות. הנספחים יהיו ממוספרים.
ב. חישוב הכמויות יעשה בדף נפרד לכל סעיף וסעיף מכתב הכמויות.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- ג. בכל דף של חישוב כמויות יצוין כמקור החישוב (מספר תכנית, מספק דף מדידות או מספר דף יומן).
- ד. דפי הכמויות ירוכזו לדפי ריכוז שיוגשו עם החשבון החלקי.
- ה. כל התכניות, דפי המדידה, סקיצות וכו' המשמשים כבסיס לחישוב הכמויות יהיו חתומים ע"י מודד מוסמך ויאושרו ע"י המפקח.
- ו. דפי הכמויות יהיו חתומים ע"י מגישם (בציון תאריך החתימה) וע"י המפקח, לאחר בדיקתם.
- ז. הקבלן יעביר למפקח קבצי "אקסל", "CIVILCAD" או כל קבצי חישוב אחרים עליהם התבסס הקבלן לצורך חישוב הכמויות.

00.27.3

חישוב כמויות לחשבונות חלקיים

- א. הכמויות לחשבונות החלקיים יכללו את הכמויות אשר בוצעו בפועל באותו חודש תוך התבססות על הנתונים שהוזכרו לעיל.
- ב. דפי הכמויות של החשבונות החלקיים יהיו חלק בלתי נפרד מדפי חישוב הכמויות הסופיים.

00.27.4

חישוב כמויות לחשבון הסופי

- א. דפי הכמויות וקבצי החישוב (EXEL, CIVILCAD, DWG) לחשבון הסופי יצולמו, יאספו ויאוגדו בנפרד מהחשבונות החלקיים, המסמכים הנדרשים לליווי דפי הכמויות:
- ב. תיק מדידות - שבתוכו כל דפי המדידה בעותק קשיח ובקבצי **DWG**, המתייחסים לסעיפי הכמויות הסופיים החתומים ע"י נציג הקבלן והמפקח.
- ג. תכניות - בתיק תהיינה תכניות עם מידות מעודכנות - מדודות בפועל או סקיצות (של המתכנן או של הפיקוח) הכוללות נתוני קבלה לאחר ביצוע (גבהים ומידות) של המבנה מאושרות ע"י הפיקוח.
- ד. תיק יומנים - בתיק זה ירוכזו אך ורק דפי היומנים שבהם יש התייחסות לכמויות. דפי היומנים ירוכזו לפי סעיפי הכמויות. במידת הצורך יצולמו אותם דפי מספר פעמים ובכל צילום יודגש החלק הנדרש לסעיף הרלוונטי.
- ה. דפי ריכוז - בראש תיק הכמויות יוכן דף ריכוז שיכלול את מספר הסעיף ומספור דפי הכמויות המתייחסים לאותו סעיף ואת ריכוז הכמויות הסופי בהתאם לפריטי התשלום וכן ריכוז ניתוחי מחירים.
- ו. תיק תכניות לאחר ביצוע **As-Made** בעותק קשיח ובמדיה דיגיטלית המשורטט בפורמט **GIS** לפי מפרט ונוהל המבא"ת של משרד הפנים העדכני למועד הכנת התוכניות (המפרט לרבות קבצי העזר ניתן להורדה מאתר משרד הפנים). תוכניות לאחר ביצוע של מערכות מים וביוב ישורטטו בהתאם למפרט **GIS** של תאגיד המים הבאר השלישית המצורף למכרז זה.
- ז. תיק הוראות הפעלה.
- ח. תיק מתקן.
- כל החומר הנ"ל יוגש בשלושה העתקים.

00.27.5

הגשת חשבונות

00.27.5.1 חשבונות חלקיים

- א. כאמור, חשבונות חלקיים יוגשו ע"י הקבלן בתאריך שיקבע ע"י המזמין/מפקח.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ב. לחשבון יצורפו המסמכים הבאים :

- חשוב הכמויות כמפורט בס"ק 2-4 לעיל.
 - דפי המדידה ודפי ריכוז כולל קבצים ממוחשבים (EXEL, CIVILCAD, DWG).
 - לוח זמנים מעודכן לתאריך הגשת החשבון.
 - ניתוחי מחירים לעבודות נוספות.
 - תכניות AS MADE בעותק מודפס וחתום ובקבצי DWG.
- ג. תאריך קבלת החשבון החלקי : כתאריך קבלת החשבון ייחשב אך ורק תאריך קבלת כל המסמכים הדרושים הנ"ל כשהם תקינים להנחת דעתו של המפקח.

00.27.5.2 חשבון סופי

א. החשבון הסופי יוגש ע"י הקבלן לאחר מסירת העבודה (כולל מדידות משותפות) וקבלתה ע"י המזמין.

ב. המסמכים שעל הקבלן לצרף לחשבון הסופי ועל חשבונו :

- תיק כמויות (בעותק קשיח ובקבצי מדידה (EXEL, CIVILCAD, DWG).
 - תיק מדידות בעותק קשיח וחתום ע"י מודד מוסמך ובמדידה דיגיטלית משורטט לפי נוהל מבא"ת של משרד הפנים ותאגיד המים (לתשתיות מים וביוב) בפורמט GIS.
 - תיק יומנים.
 - תיק ניתוח מחירים.
 - תוצאות בדיקות מעבדה לרבות דוח בדיקות ריתוכי צנרת, אישור ביצוע בדיקת לחץ.
 - תיק בקרת איכות סופי.
 - אישורים בכתב על מסירה וקבלה של העבודות וחלקי העבודות השונים הן ע"י נציגי המזמין והן ע"י הרשויות השונות לרבות חברת : תעודת מסירה למזמין העבודה, אישורים לטופס 4, משרד הבריאות, תאגיד הבאר השלישית, כיבוי אש, החשמל, בזק הוט וכו'.
 - תיק מתקן יכלול הוראות תחזוקה, תעודות אחריות, רשימת אנשי קשר וטלפונים, רשימת חלקי חילוף ומלאי וכל מסמך אחר שתדרוש החברה.
 - כתאריך מסירת החשבון ע"י הקבלן יחשב אך ורק תאריך קבלת המסמכים (מושלמים) כנ"ל.
 - וכל אישור נוסף שידרש ע"י המזמין והמפקח.
- כל החומר הנ"ל יוגש בשלושה העתקים.**

00.27.5.3 תשלום לקבלן

החברה תשלם לקבלן את התמורה, בהתאם לחוק מוסר תשלומים תשע"ז - 2017, על פי חשבונות ביניים וחשבון סופי שיערכו, יאושרו ויפרעו בצורה, באופן ובתנאים המפורטים להלן בפרק זה.

00.27.5.4 מדידות שרטוטים וחישוב כמויות

עמוד 22 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

המדידות, השרטוט, חישוב הכמויות לחשבונות החלקיים ולחשבון הסופי וכל יתר השירותים ההנדסיים כמפורט בפרק זה, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
המזמין ראה את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל הנתונים, הדרישות וההגבלות שלעיל בעת הגשת הצעתו והתחשב בהם במחירי היחידה שלו.
לא ישולם כל תשלום עבורם.

00.27.5.5 תשלומים נוספים

א. הקבלן יגיש למפקח אחת לחודש בזמן הגשת חשבון חלקי רשימה שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם ואשר לפי דעתו זכאי הוא להם עקב ביצוע העבודה במשך החודש החולף.
ב. דרישה שלא הוכללה ברשימת התביעות כאמור בסעיף קטן א' לעיל רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי פרט אם הודיע בכתב בסוף החודש האמור על כוונתו להגיש את התביעה, והתביעה עצמה תגיע תוך 30 יום מתום החודש שבו התהוותה עילתה.
ג. ערך העבודה יקבע לפי רשומים ביומן העבודה והתמחור יעשה לפי שיטות הבאות לפי סדר עדיפויות בהתאם למסמך ב'2 - תנאים מיוחדים (השלמות ותיקונים) לחוזה מדף 3210 (מסמך 11) קביעת שיטת התמחור היא בסמכותו הבלעדית של המפקח.
ד. הקבלן חייב להגיש הצעת מחיר לאישור לפני התחלת הביצוע. יש לבצע את העבודה רק אחרי אישור המחיר ע"י המפקח, מאידך, המפקח רשאי להורות לקבלן לבצע את העבודה הנוספת גם אם נתגלו חילוקי דעות בנושא המחיר, הקבלן יבצע את העבודה. במידה שהקבלן יערער, מנהל הפרויקט יהיה המחליט האחרון.
ה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות לקבלנים אחרים ולבצע על ידם את העבודה / פריט חריג וזה במקרה שהצעת הקבלן נראית לו גבוהה ואין אפשרות להתפשר על המחיר.

00.28 אחריות הקבלן למבנים ומתקנים קיימים בשטח

- 00.28.1 הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים הקיימים בשטח. כמו כן עליו לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת שלמותם של צינורות וכבלים תת קרקעיים, עמודי חשמל, עמודי תאורה ותקשורת, כוכים, עצים ושיחים, שיש לשמרם וכו'. אלה יובטחו על ידי גידור ודיפון מתאימים ונקיטת כל האמצעים הדרושים למנוע פגיעתם.
- 00.28.2 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע גנבות חול מהאתר העבודה.
- 00.28.3 על הקבלן לתקן כל נזק אשר יגרם למבנים, קווי תשתית, מתקנים וצמחיה הקיימים בשטח ואשר נפגעו כתוצאה מעבודתו.
- 00.28.4 איכות התיקון תאושר על ידי המפקח. התיקון יהיה על חשבון הקבלן.

00.29 מבוטל

00.30 ניקיון האתר

הקבלן יסלק יום יום ולפי הוראות המפקח, ממתחם הפרויקט את עודפי החומרים והאשפה

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

שהצטברו כתוצאה מביצוע העבודה אל מחוץ לגבולות האתר למקום פינוי מאושר.

ניקוי ופינוי המקום יעשה על חשבון הקבלן. לא ניקה הקבלן את מקום העבודה ו/או לא פינה את מקום העבודה, כאמור לעיל, הכל לשביעות רצונו של המפקח ותוך תקופה שנקבעה לו על ידי המפקח, יהיה רשאי המזמין לעשות זאת על חשבון הקבלן ולנקות את ההוצאות מכל סכום שיגיע לקבלן מהמזמין.

במקרה זה לא יוכל הקבלן לבוא בכל תביעה שהיא נגד המזמין ביחס לנזקים לציוד, חומרים, מבנים ארעיים, או כל רכוש של הקבלן ואשר הקבלן לא הוציא אותם ממקום המבנה בתוך תקופת הפינוי שנקבעה לו על ידי המפקח. כמו כן הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין בעד כל תביעה מאיזה צד שהוא שתבוא עקב הוצאות שיירים ופסולת ע"י הקבלן או מטעמו ממקום ביצוע המבנה.

00.31 ניקוי סופי ומסירת המבנה/מתחם או/חלק ממנו לרשות המזמין

00.31.1 בגמר כל העבודות על הקבלן לנקות ניקוי מוחלט של שטח האתר ולפנותו על חשבון מפסולת, שיירי בנין, שיירי עפר חפור / חצוב וחומרים אחרים שהובאו למקום ויותר את האתר נקי לשביעות רצונו של המפקח.

00.31.2 כמו כן יסלק הקבלן את כל כליו וציודו מהאתר ויסתום את כל הבורות, התעלות, ויתקן את המשטחים שהשתמש בהם לצרכי הבניה, עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות, את כל האתר וסביבתו נקיים, הכל לפי הנחיות המפקח.

00.31.3 העברת מבנה ו/או חלק ממנו לרשות המזמין
לקראת קבלת העבודה ומסירת הפרויקט ו/או חלק ממנו למזמין יערך הקבלן כדלהלן:

א. כל תעודות האחריות המתייחסות לחומרים ו/או מוצרים שבהם השתמש הקבלן ותעודות האחריות ימסרו למזמין עם מסירת החזקה באתר כולל חוברות אחזקה ומדריכים.

ב. ספרי מתקן, ספרי הדרכה ותעודות אחריות לכל הציוד ומערכות המורכבים באתר ימסרו למזמין עם מסירת החזקה על המבנה.

00.31.4 כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל חלות על הקבלן.

00.32 מסירה/קבלה העבודות הגמורות

00.32.1 להלן סיכום השלבי המסירה:

(1) אחרי שלדעת המפקח, הקבלן גמר את העבודה עד כדי עריכת קבלת ו/או סיום מוקדם בין בכל העבודה נשוא חוזה זה ובין בחלק כלשהוא ממנה, ולאחר תיק מסירה הכולל את כל מסמכי בקרת האיכות, תוכנית עדות, וכל הנדרש למסירת העבודות מזמין המפקח ועדת קבלה מוקדמת של המבנה. בקבלה הנ"ל ישתתפו המתכננים, נציגי המזמין, המפקח, הקבלן ובמידת הצורך קבלני העבודות והמערכות שבוצעו בו זמנית.

(2) בתום הסיור טרום מסירה ייצא פרוטוקול ליקויים ע"י חברת הפיקוח לטיפול הקבלן.

(3) לאחר השלמת כלל הליקויים שהועלו בפרוטוקול, הקבלן ידאג להחתים את המתכננים השונים (כל אחד בתחמו) ביחד עם חתימות נציגי הפיקוח על מסמך 5 לחוברת המכרז (פרוטוקול קבלת עבודה ע"י הרשות המקומית).

טופס זה יצרף הקבלן את כל תיקי המסירה הרלוונטיים שהוכנו על ידו ושכוללים את כל החומר הנדרש: טפסי בקרה חתומים, אישורי מעבדה, דוחות

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

פיקוח עליון, אישורים על בדיקות שנעשו על ידי המתכננים והרשויות המוסמכות וכן תוכניות AS MADE בעותק קשיח ובמדיה דיגיטלית משורטט בפורמט GIS לפי נוהל מבא"ת של משרד הפנים ונוהל של תאגיד המים העירוני. בכל תיק/קלסר מסירה יהיה טופס ראשי שכולל את רשימת המסמכים הנכללים בתוכו, תאריך וחתימה של נציג העירייה שקיבל את הקלסר.

- 4) כל המסמכים כאמור יוגשו לבדיקה של נציגי העירייה בהתאמה. המסירה הסופית מהקבלן לעירייה תבוצע בדרך של הודעה שתונפק לעירייה כשהיא חתומה על ידי המנהלת,
- 00.32.2 המסירה תבצע ב-3 שלבים:**
 1) ביצוע סיור בנוכחות הקבלן והמתכננים.
 2) לאחר ביצוע התיקונים הנדרשים, יתקיים סיור שני עם מחלקת הנדסה וגורמי העירייה הרלוונטיים.
 3) לאחר תיקון כל ההערות שניתנו בסיבוב השני, תישלח הודעה.
- 00.32.3** מסירת העבודות שבוצעו עבור גורמי חוץ (לחברת חשמל, בזק, הוט, סלקום וכד') יבוצעו ע"י הקבלן. הקבלן יהיה אחראי על תאום המסירה, תיקון הליקויים וקבלת אישור בכתב מהחברות.
- 00.32.4** מסירת עבודות ניקוז לתאגיד כולן או מקצתן תבוצע בהתאם לנוהל המצורף במסמך ג' 4.
- 00.32.5 קבלה סופית**
 עם תום תיקון הפגמים כנ"ל ע"י הקבלן, תיערך ועדת קבלה סופית (הנוהל לזימון ועדת קבלה סופית יהיה כבפסקה 1' לעיל או כמפורט במסמך ג' 4 לעבודות הרלוונטיות לתאגיד).
- 00.32.6 פיגור השלמת העבודה**
 היה והקבלן פיגר בהשלמת העבודה ו/או לא קיבל את אישור המפקח על השלמתה ו/או משיקולים אחרים, רשאי המזמין בהתאם לשיקול דעתו, לדרוש מהקבלן למסור חלקים במבנה ו/או מערכותיו. במקרה זה תיערכנה קבלות חלקיות והמזמין יהיה רשאי להשתמש באותם חלקים למרות שטרם הושלמה העבודה בכל המבנה/המערכת. במקרה כזה תיחשב תקופת הבדק החל מתאריך המסירה הסופית של כל המבנה.
- 00.32.7** מילוי כל הדרישות המתוארות במסמך ג' 1, כלול במחירים הנקובים בכתב הכמויות. (במידה ולא צוין אחרת בכתב הכמויות).

00.33 בדיקות מעבדה

- 00.33.1** כל הביקורות והבדיקות הדרושות לפי התקן ו/או מפרט מיוחד ו/או מפרט כללי ו/או לפי דרישת המפקח והיועצים יעשו ע"י מעבדה מוסמכת שיבחר המזמין.
- ההסכם והתשלום למעבדה יהיה ע"י המזמין. המזמין יקזז 1% מכל חשבון חלקי של הקבלן לתשלום עבור בדיקות המעבדה כמפורט במסמך ב' 2.**
- א. בדיקות קרקע, בטונים, אספלט, ריתוך צנרת פלדה וכל בדיקה אחרת יוזמנו ע"י המזמין באמצעות המפקח/חברת הבקרה, בהתקשרות ישירה בין המזמין למכון הבדיקות. גם בדיקות אלו יהיו ע"י הקבלן ע"י קיזוז דמי בדיקות

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מחשבונות הקבלן. המזמין יקבע את המעבדה לביצוע הבדיקות ויקבע את מחירי היחידה של הבדיקות ויזמין את המעבדה לצורך ביצוע הבדיקות. בדיקות אשר לא תעמודנה בדרישות המפרט לא תכללנה בהחזרים כאמור לעיל ותהיינה על חשבון הקבלן.

ב. הבדיקות עבור ריתוכי צנרת הפוליאתילן ופיקוח שירות השדה של יצרן הצינורות יוזמנו וישולמו ע"י וע"ח הקבלן.

ג. למען הסר ספק, כל בדיקות שירות שדה יוזמנו וישולמו ע"י וע"ח הקבלן.

00.33.2 המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן.

כמו כן חייב הקבלן להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את כל הציוד והפועלים הנחוצים עבור בדיקת העבודות.

00.33.3 המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה זו וכמו כן, יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. במידה והחומר ימצא בבדיקה כבלתי מתאים - הוראות הבדיקה ובדיקות חוזרות יהיו על חשבון הקבלן.

הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

00.33.4 המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרטים הטכניים ו/או הוראות המפקח.

00.33.5 המפקח יהיה הפוסק הבלעדי והסופי בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

00.34 עבודות יומיות (רג"י)

00.34.1 עבודות ברג"י יהיו רק אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות להגדרה בתוך סעיפי כתב הכמויות הרגילים ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר, אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלי וכד'.

00.34.2 ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצעו על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת חוזה זה הם בתוקף גם לגבי עבודות אלו.

00.34.3 הרישום של שעות העבודה האלה ייעשה ע"י המפקח ביומן, מדי יום ביומו. ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע "שעת עבודה" לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו יום ביומן העבודה.

00.34.4 שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח; הוצאות בגין הבאת אנשים או כלים והחזרתם וכן רווח הקבלן מניהול העבודה וכל ההוצאות הסוציאליות - רואים אותן כנכללות במחיר שכר העבודה לפי הסוג שיפורט בכתב הכמויות. המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

00.34.5 החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסיווג המקצועי של האנשים או הציוד. המפקח יהיה הקובע הבלעדי לגבי הסיווג שניתן לכל אדם או ציוד שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

00.34.6 התשלום לפי מבנה עבודות רג"י בכתב הכמויות.

00.35 תיעוד לפני תחילת העבודה ובסיומה

- 00.35.1 הקבלן יבצע מדידה של כל שטח העבודה ויאשר את המדידה ל- ASMADE ולמצב המתוכנן.
- הקבלן יבצע על חשבונו תיעוד מסודר של המצב הקיים בכל חלקי אתר העבודה, בשלבים שונים, לפני תחילת ביצוע העבודה, במהלכה ולאחר השלמת כל העבודות באתר.
- 00.35.2 הקבלן יבצע סקר תשתיות ואיתור נזקים בטרם תחילת ביצוע העבודות ויגיש לפיקוח דוח נזקים ואומדן עלויות. ביצוע העבודה כלול בחוזה ולא ישולם בנפרד.
- מובהר כי לא ישולמו לקבלן תיקונים עבור נזק שלא הובא מראש ואושר ע"י הפיקוח.
- 00.35.3 בנוסף לסעיפים כאמור יבוצע גם תיעוד באמצעות צילום במצלמת וידאו, על גבי כרטיס זיכרון שיועבר לאישור המפקח לפני תחילת העבודות, וכן באמצעות צילום במצלמה דיגיטלית, בתמונות ברזולוציה של 2 מגה פיקסל ומעלה.
- 00.35.4 לא ישולם בנפרד עבור ביצוע העבודות לעיל, ורואים אותו ככלול במחירי העבודות.

00.36 תכנון וביצוע הסדרי תנועה בעת ביצוע עבודות באתר העבודה

תכנית מפורטת של הסדרי תנועה זמניים, לרבות מיקום הכניסה והיציאה אל ומתוך שטחי ההתארגנות, יתוכן על ידי הקבלן באמצעות יועץ תנועה מטעמו, שיאושר על ידי רשות תמרור מקומית, חברת נתיבי ישראל ו/או רשות התמרור הרלוונטית האחרת, והיא תשמש בסיס לקבלת רשיון עבודה מאת הרשויות המוסמכות, ותהווה בסיס להתחייבויות הקבלן.

מודגש בזה כי היוזמה והטרחה הכרוכים בהשגת רשיון העבודה הדרוש, הם מחובתו הבלעדית הקבלן.

על הקבלן יהיה לבצע את כל עבודות הסלילה, אמצעי בטיחות והגידור הנדרשות בתכנית הסדרי התנועה הנ"ל.

למען הסר ספק מובהר כי יהיה על הקבלן להמציא את כל המסמכים אשר יידרשו על-ידי נת"י לצורך מתן הרשאה לביצוע העבודות האמורות (ערבות בנקאית, ביטוח וכל מסמך אחר).

הקבלן יבצע את הסדרי התנועה באמצעות חברת אבטחת אתרי עבודה (הסדרי תנועה ובטיחות) המאושרת מתוך מאגר חברת נתיבי ישראל ובאישור המפקח, וכל עבודות התאום, השגת האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רשיונות העבודה מהרשויות המתאימות - ייעשו ביזמתו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן.

הקבלן יהיה אחראי על התאום, הטרחה, השגת האישורים מהרשויות, קבלת רשיונות עבודה מהרשויות, מילוי אחר כל הוראות הרשויות והמפקח.

אספקת כל אביזרי השילוט והתמרור, ואביזרי בטיחות השונים יהיו מאושרות ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות וכנדרש על פי תכנית הסדרי התנועה ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות - ביום ובלילה, הצבתם בשטח ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע. אספקתם, הצבתם ופינוים יעשו ע"י הקבלן, באחריותו, במועדים ובתיאום עם הסדרי התנועה הזמניים שיבוצעו בכל אחד משלבי העבודה.

האחריות להפעלת חברת אבטחה (הסדרי תנועה ובטיחות) בצורה ובמועדים כפי הנדרש על פי התכניות, הוראות מפרט זה, רשיון העבודה ודרישות הרשויות והמפקח חלה על הקבלן לבדו. אי מילוי אחר ההוראות כנ"ל, הפסקות עבודה ו/או הפרעות ועיכובים בביצוע העבודות כתוצאה מאלה, וכן כל ההוצאות הישירות והעקיפות אשר ייגרמו לו בגין אלה - יחולו על הקבלן ולא יהיה בהם כדי להוות עילה לתביעות קבלן מכל סוג שהוא בין לתשלומים נוספים ובין להארכת המועד לסיום העבודות.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפריקט קרית משה ברחובות

על הקבלן יהיה להציג את תכניות התארגנותו ואת מהלך ההקמה ומערך הצבת הציוד בכל שלב ושלב של פעילויותיו באתר ההקמה, ולתאם את כל אלה עם משטרת ישראל, הרשות המקומית, חברת נתיבי ישראל, חבי' החשמל ועם כל רשות אחרת ככל שיידרש ועל פי כל אלה תעודכן על ידי הקבלן תכנית מפורטת של הסדרי התנועה הנדרשות בשלבי ההקמה השונים.

הקבלן יתאם את תכניות התארגנותו ומהלך הביצוע של עבודותיו עם קבלן התנועה במועד מתאים מראש, ויוודא מלוי הוראות רשיון העבודה והוראות הרשויות המוסמכות על ידי קבלן התנועה.

מודגש בזאת במיוחד כי כל עבודותיו של הקבלן תבוצענה כאשר הציוד המכני עומד תמיד מחוץ לתחומי הכבישים, אלא אם כן התירה משטרת ישראל באישור מיוחד לפעילות מוגדרת, את העמדת הציוד על הכביש או על השוליים, הכל בכפיפות לתנאים, דרישות והוראות הרשויות המתאימות.

בעת ביצוע העבודות השונות הכלולות במסגרת מכרז/חווזה זה ותנועת ציוד וכלי עבודה תאטר, יש לתאם עם המפקח, הרשות המקומית ומשטרת ישראל, הסדרי תנועה זמניים לרבות גידור בטחון, אמצעי הכוונת תנועה (כולל שוטרים בשכר), תמרורי אזהרה, פנסים מהבהבים, שילוט הכוונה והדרכה וכיו"ב.

הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהן עפ"י רשיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות, או שנמסרו לו באמצעות כל גורם מוסמך אחר שהקבלן חייב בתאום איתו.

ביצוע הסדרי התנועה יהיה בכפוף להיתר העבודה של המזמין ורשויות התמרור הרלוונטיות ולתנאי המשטרה.

הצבת הסדר התנועה והסרתו חייבת באישור המתכנן מטעם היוזם והמהנדס מטעם מנהלת הפרויקט.

תכנון וביצוע הסדרי התנועה בשלבי הביצוע השונים, הוצאת התמרורים והתקנתם מחדש, סימון מעברי חציה להולכי רגל, הסדרי תנועה בכביש למכוניות, סימון צבע, תמרור וכו'. מודגש בזה שהוצאת תמרורים והתקנתם במקום החדש, מעקות ניו ג'רסי, סימון, צביעה, מחסומים וכו' תיעשה מספר פעמים בהתאם לשלבים שייקבעו ע"י החברה. כל ההוצאות הנ"ל לרבות תחזוקה ותיקונים ככל שיידרש הינן בהתאם לסכום הנקוב בכתב הכמויות, לפי מחיר קומפלט עבור כל הסדרי התנועה הנדרשים לצורך ביצוע העבודות. הקבלן יבצע את התמרור והצביעה על פי דרישת המוסדות האחראיים (פקוח, משטרה, משרד התחבורה, מח' להסדרי תנועה, נתיבי ישראל) ללא כל דחוי וללא תשלום נוסף. במקרה של עיכוב מצד הקבלן רשאית העיריה לבצע העבודות באמצעות אחרים ולנכות ההוצאות ששולמו בגין ביצוע העבודות בתוספת הוצאת הניהול מחשבונו של הקבלן ומסכומים שיגיעו לו בגין ביצוע עבודות אחרות. תשלומים חלקיים עבור הסדרי התנועה ישולמו בהתאם להתקדמות הביצוע ובאישור הפיקוח.

00.37 הוראות תכ"מ – העדפת שימוש בחומרי בניה ממוחזרים

20% (עשרים אחוזים) לפחות מן החומר המובא להחלפת קרקע בסביבת המבנה בתחום הכבישים וצינורות הניקוז אשר ישמש את הקבלן יהיה חומרי בנייה ממוחזרים, אשר עומדים בדרישות שנקבעו לכך במסמכי החווזה ו/או כל תקן ו/או כל דין. לצורך כך, הקבלן יוכל להשתמש בפסולת בניין ממוחזרת, אשר טופלה על ידי אחד מן המפעלים המאושרים למחזור פסולת בניין על ידי המשרד להגנת הסביבה [ראה רשימת המפעלים למחזור פסולת בניין המתעדכנת מעת לעת] (בפסקה זו: "המתקנים המאושרים"), או בפסולת בניין ממוחזרת מכל מקום אחר זולת המתקנים המאושרים (בפסקה זו: "פסולת הבניין ממקור אחר"), ובלבד ששימוש זה יעמוד בכל התנאים הבאים במצטבר:

1. פסולת הבניין ממקור אחר עומדת בדרישות ובתנאים רלוונטיים הנדרשים לצורך שימוש בה.
2. ניתן על כך אישור בכתב של המזמין או מי מטעמו.
3. מקורה של פסולת הבניין ממקור אחר (לדוגמה: מפעל) עומד בכל דרישות הדין ונתקבלו להפעלתו כל האישורים הנדרשים על פי דין, ככל שקיימים דרישות ואישורים למקור כאמור.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מיס בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

00.38 מילוי CLSM

מילוי CLSM יבוצע לאחר הגשת חישוב כמויות למילוי ואישור מפקח בכתב. אחוז תוספת בקלש
למילוי CLSM תתואם ותאושר עם המפקח ותוגש כחלק מהחישוב.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מפרטים מיוחד

אלא אם נקבע מפורשות במסמך זה אחרת – כלל העבודות שיש לבצע בהתאם למבוא למפרט המיוחד ומפרט מיוחד זה (על המסמכים והמפרטים הנזכרים) והוראות של רשויות מוסמכות והדין, לרבות (אך לא רק) בקשר לחומרים, ציוד, מיכון, בדיקות, תוצרי הגשה, מסמכים, כ"א, פינוי, שינוע, תשלום לרשויות מוסמכות, אתרי הטמנה טיפול בפסולת מפונה, הבאת חומרי מילוי כלולות ומשתקפות במחירי היחידות שבכתב הכמויות ולא יקימו תוספת לתמורה. עבודות אלה יושלמו עד למועדים המירביים המוגדרים באבני הדרך (לרבות אבני הדרך המהותיות).

הני"ל יחול על כל הוראות המסמך: גם באלה בהם נרשם כי ביצוען לא יקים זכות בתמורה נוספת או הארכת לוי"ז וגם באלה בהם לא נאמרו הדברים.

מפרט זה הינו מפרט המשלים את דרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

פרק 57 – עבודות ביוב, ניקוז ומים

עבודות דחיקת צנרת ניקוז

1. כללי

1.1 מסמך זה, המפרט הטכני המיוחד, הוא חלק ממסמכי ההתקשרות עם הקבלן לצורך ביצוע העבודות שיתוארו להלן. מהות העבודה היא ביצוע מעביר מים משלושה צינורות בטון בקוטר 250 ס"מ במנהור בחציית כביש 411.

1.2 בהתאם לנדרש, הקבלן יתקשר בהסכמים לצורך ביצוע העבודה עם צוות תכנון מנוסה ועם מפעל לייצור הצינורות בהתאם למפורט במסמכי החוזה והמפרט. כל העבודות יבצעו ע"י הקבלן וכל החומרים הדרושים לביצוע שלם ומושלם של העבודה יסופקו ע"י הקבלן ותקינותם תהיה באחריותו המלאה והבלעדית.

1.3 התכנון של צינורות הדחיקה וכן התכנון של פירי הדחיקה והיציאה ושל עבודת הדחיקה עצמה יוכן ע"י הקבלן הזוכה ויאושר ע"י המזמין, בהתאם לצידוד אשר ברשותו ועל בסיס התכניות המצורפות למסמכי המכרז והנחיות מנדטוריות כפי שיפורט בהמשך. יודגש כי אישור מראש ובכתב של התכניות אצל המזמין הוא תנאי להמשך כל פעולה, תכנון או בצוע רכישה.

1.4 עוד יודגש, כי במסגרת חוזה זה הקבלן נדרש לבצע את כל הדרוש להשלמת העבודות ובכלל זה העבודות הרשומות בהמשך, מודגש כי הרשימה להלן היא חלקית בלבד ומטרתה להדגיש את הנושאים העיקריים. השלמת התכנון לרמת תכניות מפורטות לביצוע. בהקשר לכך יודגש, כי התכניות המצורפות למכרז הן תכניות ברמת פרוט המתאימה למכרז בשיטת "תכנון ביצוע", שאושרו באופן עקרוני ע"י הרשויות הנוגעות בדבר. במסגרת עבודתו, הקבלן נדרש להשלים את התכניות לרמת תכנון מפורט לביצוע, בהתאם לשיטת העבודה שלו ולקבל לכך מראש את אישורי המזמין והגורמים המאשרים. חשוב להדגיש כי הקבלן יידרש לדבוק בתנוחה ובחתיכים המוצעים וכי אם למרות האמור לעיל, יהיו שינויים שיוצעו ע"י הקבלן בתכניות תנוחה, בחתך לאורך או בגיאומטרית הפירים, הם יחייבו את הקבלן לצרף התייחסות ובדיקה מיוחדת עקב המשמעות שיכולה להיות לכך על תשתיות שכנות ועל המשך העבודות להשלמת הפרויקט בלוח הזמנים הנדרש. מודגש בזאת כי ככל שיציע הקבלן שינויים אשר ישפיעו על לויז' ויאריכו אותו, אזי שינויים אלו לא יתקבלו ולא יבוצעו.

1.5 טרם ביצוע העבודות הכלולות במפרט זה. הקבלן יידרש להציג במסגרת התכנון של העבודות השפעה אפשרית של עבודות הדחיקה על תשתיות חוצות [כבישים, צינורות וכו'] כתוצאה משקיעה וכיצד הוא מציע למנוע גרימת נזק לתשתיות אלו.

1.6 בנוסף לאמור לעיל, יובהר כי כל האמור בסעיף 1.7.5 להלן הוא מנדטורי ועל הקבלן לתכנן ולבצע את העבודה על פי סעיף זה שתכנון אינו ניתן לשינוי.

1.7 תאור העבודה

1.7.1 העבודה כוללת תכנון וביצוע של מעביר מים מתחת לכביש 411 – מתקן כניסה (פיר דחיקה), 3 קווי ניקוז מצינורות בטון בקוטר פנימי 250 ס"מ, שיבוצעו במנהור בשיטת "דחיקת צינורות", מתקן יציאה (פיר יציאה). אורך כל קטע הדחיקה - כ- 61 מ'. המפרט הרצ"ב מתייחס לדחיקה עם ראש פתוח או עם ראש סגור.

1.7.2 העבודה תבוצע בדחיקה עם ראש פתוח או עם ראש סגור (CLOSED SHIELD).

1.7.3 עבודות צנרת בתחום פירי הדחיקה והיציאה ועד להתחברות לצינורות קיימים - בתאום ושילוב עם קבלן הצנרת בפרויקט השכונה.

1.7.4 שלבי ביצוע

שלבי הבצוע לעבודה יהיו כדלקמן:

א. הקמת פיר דחיקה שישולב בסיום עבודות הדחיקה עם מתקן כניסה למעביר מים. פיר הדחיקה יוקם מבטון מזויין יצוק באתר, בהתאם לתכנית מתקן הכניסה. העבודה תכלול תכנון קונסטרוקטיבי מפורט כולל ביסוס, עמודים, קורות וכו', כולל קביעת עובי הרצפה, הקירות והתקרה. התכנון יתואם עם המזמין והמתכנן ויאושר על ידיהם. בשלב זה יוכן

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- תכנון קונסטרוקציות לעבודות דחיקה וביצוע חציית קו הביוב. חציית קו הביוב תבוצע בתאום ושילוב עם קבלן הצנרת בפרויקט השכונה.
- ב. הקמת פיר יציאה שישולב בסיום עבודות הדחיקה עם מתקן יציאה ממעביר מים. פיר היציאה יוקם מבטון מזויין יצוק באתר, בהתאם לתכנית מתקן היציאה. העבודה תכלול תכנון קונסטרוקטיבי מפורט כולל ביסוס, עמודים, קורות וכו', כולל קביעת עובי הרצפה, הקירות והתקרה. התכנון יתואם עם המזמין והמתכנן ויאושר על ידיהם. בשלב זה יוכן תכנון קונסטרוקציות לעבודות דחיקה וביצוע חציית קו הביוב.
- ג. בצוע 3 מנהרות מצינורות בטון בקוטר פנימי 250 ס"מ.
- ד. תכנון וביצוע השלמת מתקן הכניסה למצב סופי לאחר סיום עבודות דחיקה בהתאם לתכנית מתקן הכניסה, כולל כל העבודות הנדרשות.
- ה. תכנון וביצוע השלמת מתקן היציאה למצב סופי לאחר סיום עבודות דחיקה בהתאם לתכנית מתקן היציאה, כולל כל העבודות הנדרשות.

1.7.5 הנחיות מנדטוריות לבצוע עבודות ע"י הקבלן

- להלן רשימת המרכיבים אשר הקבלן מחוייב לתכנן ולבצע עפ"י המוגדר במסמכי המכרז ובתכניות.
- א. סוג הצינור לדחיקה: צינור בטון.
- ב. מידות סופיות ובלתי ניתנות לשינוי של צינור הבטון מסומנות ע"ג השרטוטים המצורפים למסמכי המכרז.
- ג. שיטת החיבור בין הצינורות.
- ד. מיקום, צורה ומידות פירים.
- ה. שיטת הדחיקה - כמוגדר במפרט זה.
- ו. תכנון הצנרת בפירים.
- ז. רום מוחלט מעל פני הים של הצינורות שיבוצעו בדחיקה.

1.8 מטלות הקבלן

1.8.1 פירוט מרכיבי העבודה העיקריים הכלולים במכרז זה לביצוע ע"י הקבלן

מטלות הקבלן במסגרת העבודה יהיו:

- א. השלמת תכנון מפורט באופן התואם את ציוד הקבלן של צינורות דחיקה, של מתקני כניסה ויציאה המשולבים עם פירי דחיקה וחציאה. של עבודות הדחיקה, כולל בצוע כל התאומים שיידרשו וקבלת כל האישורים.
- ב. תכנון וייצור צינורות דחיקה לבדיקת איכות מקדימה ע"י המזמין.
- ג. ביצוע מוצלח של בדיקת איכות מקדימה לצינורות דחיקה במפעל. לאחר אישור המזמין לביצוע מוצלח של סעיף ב לעיל, תכנון ויצור צינורות דחיקה מבטון מזויין.
- ד. תאום הבצוע של העבודות וקבלת היתרים וכתבי הרשאה כנדרש ע"י הגורמים הרלבנטיים לרבות אך לא רק עיריית רחובות, תאגיד באר השלישית, חברת נתיבי ישראל, חברת החשמל, נתג"ז, חברה לחלוקה גז טבעי, רשות הטבע והגנים, רשות העתיקות, רשות הניקוז, רכבת ישראל, חברות התשתית האחרות [HOT, בזק וכו'] וכל גורם רלבנטי אחר, בין אם הוא מוזכר במפרט זה ובשרטוטים ובין אם שאינו מוזכר.
- ה. ביצוע הפירים המשולבים עם מתקני כניסה ויציאה עפ"י תכניות עקרוניות מצורפות למכרז ועפ"י תכנון מפורט של הקבלן שיאושר ע"י נציג המזמין, כולל עבודות ההכנה והשלמת הפירים, כפי שמופיעים בתכניות המצורפות למכרז וכפי שיידרש ע"י כל גורם רלבנטי.
- ו. ביצוע עבודות הדחיקה עפ"י תכנון הקבלן שיאושר ע"י המזמין.
- ז. תחזוקת האתר ושטחי ההתארגנות כולל שמירה על דרישות הבטיחות ותנאי הרישוי במשך כל תקופת הביצוע.
- ח. ביצוע כל עבודות הצנרת והחשמל שיידרשו לצורך תפעול הפירים וביצוע עבודות הדחיקה עפ"י התכניות המאושרות ע"י המזמין.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- ט. ביצוע כל מבחני הקבלה בהתאם למפרט ומסירה.
- י. הספקת מים: מובהר כי הקבלן יהיה אחראי בלעדי להספקת מים לכל צרכי הביצוע של העבודה לרבות טסט אחד או יותר, ככל שיידרש עד אישור המזמין, והוא ישא בכל העלויות של רכישת המים הולכתם את האתר. כמו כן, הקבלן יהיה אחראי לבצע את הנדרש לצורך סילוק המים לאחר השימוש בהם לרבות ניקוז הקווים לאחר מבחנים נדרשים (אחד או יותר) וכל זאת באופן שיתואם עם המזמין וכל רשות רלבנטית לרבות רשות הניקוז, המשרד להגנת הסביבה, נתיבי ישראל ומשרד הבריאות ככל שיידרש.
- יא. עבודות גמר השטחים בהם יוקמו הפירים ע"פ התכניות המצורפות למכרז זה.
- יב. החזרת המצב לקדמותו כולל פירוק דרכי הגישה ושטחי ההתארגנות למעט פריטים שבוצעו או סופקו והותקנו בפיר עצמו ובאתר.

1.8.2 צינורות בטון מזוין

תכנון, ייצור, הספקה והובלה של צינורות מבטון מזוין המתאימים לדחיקה ולעמידה בלחצי העבודה כמתואר להלן. הקבלן יהיה אחראי על תכנון צינורות הבטון באופן שיתאימו לביצוע העבודה באמצעות ציוד הדחיקה המתוכנן לביצוע העבודה. תכנון מבנה הצינורות יעשה בהתאם לעקרונות המפורטים במפרט זה ובתכניות המצורפות אליו, לרבות הצגת החישובים הסטטיים הרלוונטיים, הכל בכפוף לאישור המזמין.

הקבלן יהיה אחראי על התכנון לבצוע של הצינורות כולל כל הפרטים הנדרשים לבצוע הצינורות כגון: מידות ה"שקע", מידות ה"תקע", פרטי האמצעים להזרקת הבטון וכו'. התכנון ייקח בחשבון עמידה בטורלרנסים הנדרשים במפרט זה.

התכניות לביצוע הצינורות יוגשו לאישור נציג המזמין לפחות 3 שבועות לפני התחלת הייצור. יצור הצינורות יבוצע במפעל מאושר כפי שיפורט בהמשך, כולל בקרת תהליך הייצור ע"י הקבלן.

הובלת הצינורות לאתר והורדתם לפיר הדחיקה תעשה על ידי הקבלן תוך שימוש בהסדרי תנועה זמניים ככל שיידרש ושטחי התארגנות שיוכשרו על ידו בכפוף לתכניות, לתנאי ההיתרים מטעם הרשויות המוסמכות ולהוראות המפקח. צינורות פגומים אשר לא יאושרו ע"י המזמין לדחיקה יפונו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו.

1.8.3 פירים

- תכנון וביצוע של פירי הדחיקה והקבלה וכן הסדרי התנועה הזמניים ככל שיידרש ושטחי ההתארגנות הכל בהתאם לתוכניות, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה בשלמותה לרבות:
- א. ביצוע של הסדרי תנועה זמניים ככל שיידרש, תכנון ובצוע שטחי התארגנות בהתאם לעקרונות המפורטים במסמך זה ובתכניות המצורפות אליו, לתנאי הרישוי להנחיות הרשויות המוסמכות ולהנחיות המזמין. התכניות יוגשו לאישור המזמין מראש.
- ב. תכנון וביצוע פירי דחיקה ויצאה בהתאם לתכניות, תנאי הרישוי והנחיות המזמין. העבודה כוללת בנוסף לפירים עצמם גם את כל מערכות העזר הנדרשות ובכלל זה תכנון ייצור והתקנה של מעקות, מדרגות, תמיכות ופיגומים לביצוע עבודות התקנת הצנרת בפיר, תכנון הספקה התקנה ותחזוקה של מערכות עזר (כגון אוורור, מים, חשמל, תאורה, ניקוז עילי, ניקוז תת קרקעי וכל שיידרש לרבות הספקת החשמל והמים) וכו'. התכניות בליווי חישובים סטטיים יוגשו לאישור המזמין מראש.
- ג. תכנון וביצוע עבודות הנדסה אזרחית בתוך הפירים, כולל השלמות נדרשות על מנת להכשירם לפעולה ולתחזוקה עתידית של המזמין עפ"י תכניות המכרז. מודגש בזאת כי על פירי התחזוקה להיות אטומים לחלוטין לחדירת מי תהום.
- ד. ביצוע צנרת בפירים ובסביבתם עפ"י התכניות שבמכרז זה.
- ה. ביצוע עבודות גמר השטח בהתאם לתכניות שבמכרז זה והחזרת המצב בשטח לקדמותו בהתאם לתאום עם המזמין לגבי המתקנים שיש להשאיר בשטח לצורך המשך הביצוע של העבודות ע"י המזמין. ככל שיידרש ע"י המזמין, הקבלן יהיה אחראי לפינוי שטחי ההתארגנות והסדרי התנועה הזמניים בתאום והאישור המזמין והרשויות המוסמכות.

1.8.4 דחיקת הצינורות

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

תכנון וביצוע של דחיקת צינורות המעביר בהתאם לקווים ולרומים המופיעים בתוכניות. סעיף זה כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה בשלמותה לרבות:

- א. תכנון הדחיקה, כולל קביעת מספר תחנות הביניים (Intermediate Stations) הדרושות ומיקומן בהתאם לתוכניות ולדו"ח הקרקע.
 - ב. ביצוע הדחיקה כולל הזרקת הבנטוניט (לרבות בקרת לחצי הזרקה), בקרת שקיעות, בקרת התואי ובקרת החפורת.
 - ג. עבודות גמר במנהרה בתום עבודות הדחיקה כולל דיוס חללים, בצוע עבודות איטום יכל העבודות הנדרשות לקבלת עבודה מושלמת.
- 1.9 מרכיבי העבודה העיקריים שיבוצעו ע"י המזמין בהקשר למכרז זה**
המזמין יהיה אחראי לבדיקת התכנון שיכין הקבלן ולאישור התוכניות. בנוסף, המזמין יבצע עבודות צנרת בסמוך לפירים.

1.10 בדיקת איכות מקדימה במפעל

1.10.1 מיד עם השלמת ביצוע ארבעת הצינורות הראשונים תבוצע בדיקת איכות בחצר המפעל. הבדיקה תכלול את כל שלב הכנת הצינורות לרבות קיבוע הדדי של הצינורות ע"י מספר "פיקים" באופן שיאפשר לוודא עמידה בטולרנסים הנדרשים. ייצור הצינורות יימשך רק באישור המזמין עד להצלחת הבדיקה. ככל שיידרש, המזמין יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע בדיקה נוספת לשני צינורות אחרים ללא תשלום נוסף.

1.10.2 מובהר בזאת כי ככל שירצה הקבלן להתקשר עם מספר ספקים, יידרש כל ספק להיות מאושר ע"י המזמין באופן המתואר לעיל. עוד מובהר כי ככל שישתמש הקבלן בספק נוסף או לחלופין יחליף ספק במהלך הפרויקט, יהא הקבלן אחראי בלעדי לתאימות בין הצנרות המסופקות משני הספקים.

מובהר לקבלן כי ככל שגם המבחן השני לא יסתיים בהצלחה, והיה והמזמין יחליט על בצוע בדיקות איכות נוספות, כל העלויות שיגרמו בעקבות זאת יהיו ע"ח הקבלן לרבות ייצור והובלה של צינורות פלדה נוספים.

1.10.3 במידה של אי ביצוע בהצלחה של מבחן שלישי או יותר - רשאי המזמין לדרוש מהקבלן להתקשר עם קבלן משנה אחר, כל העלויות הנובעות מכך ובכללם איחור בלוח הזמנים יהיו ע"ח הקבלן.

1.11 תקנים מפרטים ומסמכים אחרים

1.11.1 להלן רשימת התקנים והמפרטים המחייבים את הקבלן (מהדורתם המעודכנת):

א. תכנון ויצור צינורות הדחיקה מבטון:

- BS EN 641:2002 - REINFORCED CONCRETE PRESSURE PIPES, CYLINDER TYPE, INCLUDING JOINT AND FITTINGS.
- BS EN 639:1994 - REQUIREMENTS FOR CONCRETE PRESSURE PIPES INCLUDING JOINT AND FITTINGS.
- BS 5911-1:2002 - CONCRETE PIPES AND ANCILLARY CONCRETE PRODUCTS: SPECIFICATION FOR UNREINFORCED AND REINFORCED CONCRETE PIPES.

ו/או התקנים האירופיים הרלבנטיים

- תכנון וביצוע הדחיקה:

- ASCE 27: - STANDARD PRACTICE FOR DIRECT DESIGN OF PRECAST CONCRETE PIPES FOR JACKING IN TRENCHLESS CONSTRUCTION.

ת"י 27 צינורות גליליים מבטון ומבטון מזויין

ת"י 5567 - הוראות והנחיות לבטיחות בעבודות מנהור בתעשיית הבניה.

- תכנון וביצוע פירי הכניסה והיציאה:

ת"י 940 ביסוס.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- ת"י 466 "חוקת הבטון" על כל חלקיו.
ת"י 118 : בטון - דרישות, תפקוד וייצור
ת"י 1923 "עבודות בטון יצוק באתר".
ת"י 1225 "חוקת מבני פלדה".
ת"י 1227 עומסים בגשרי דרך וגשרי רכבת על כל חלקיו.
ת"י 412 עומסים במבנים
ת"י 26 לבצוע בדיקות
וכל ת"י אחר אשר רלוונטי לתכנון אלמנטים הקונסטרוקציה.
- **המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאת משרד הבטחון - ("הספר הכחול") על כל פרקיו, ובמיוחד פרק 54 - עבודות מנהור (2009) למעט פרק 00 מוקדמות.**
מודגש בזאת כי פרק 00 - מוקדמות במפרט הכללי אינו חלק ממסמכי המכרז ואינו חל על מסמכי המכרז. בסעיף "פרקים אחרים" המופיע בפרקים של המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית, המוזכרים במפרט זה, אין להתייחס להפניה לפרק 00 - מוקדמות.
- **עבודות מדידה וסימון:**
קובץ התקנות מס' 5906 : תקנות המודדים (מדידה ומפוי) התשנ"ח 1998, על כל סעיפיו, כולל תיקון מס' 38 התשס"ט, 2009.
- **סדר עדיפויות מסמכים**
- במקרה של אי התאמה הסדר הקובע הוא כדלהלן [הקודם עדיף על הבא אחריו]:**
1. חוקי הבניה של מדינת ישראל.
 2. המפרט הטכני המיוחד ונספחיו (מפרט זה).
 3. השרטוטים בהתאם לרשימה בנספח ב'.
 4. תקנים ישראלים מחייבים.
 5. הוראות מהנדס ראשי של המזמין ומנהל הפרויקט.
 6. המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין משרדית המשותפת למשרד הביטחון ולמשרד הבינוי (למעט פרק 00).
 7. תקנים בינלאומיים.
- 1.12 מסמכים שעל הקבלן להגיש עם הצעתו בשלב הגשת המכרז**
- א. שם מנהל התכנון, צוות המתכננים, המהנדסים הרלוונטיים והיועצים המוצעים ע"י הקבלן. הרשימה תכלול את שמותיהם, מקצועם, הכתובת של המשרד ומספר הרישוי שלהם. כל המתכננים יהיו רשומים ומורשים עפ"י חוק ובהתאם לתחומי התמחותם הספציפי.
 - ב. שמות כל היצרנים וקבלני המשנה המיועדים לייצור צינורות הדחיקה אם הצעתו תזכה.
 - ג. תיאור מפורט של השיטה המוצעת ע"י הקבלן לבנייה תוך התייחסות נפרדת לצינורות הבטון (כולל שרטוטים מדגימים).
 - ד. שם מהנדס הביצוע של הקבלן, שם מנהל העבודה, ושמות קבלני המשנה ופרטי ניסיונם.
 - ה. לוח זמנים חודשי בשיטת "גאנט" לתכנון וביצוע שיכלול אבני דרך במהלך תכנון וביצוע הפרויקט.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

1.13 תכנון מפורט ע"י הקבלן

1.13.1 מנהל התכנון

בנוסף למסמכים הנדרשים לעיל, יפעל הקבלן כמפורט להלן:
הקבלן ימנה מנהל תכנון אשר יתאם ויבקר מטעמו את עבודות כל התכנון והרישוי. מנהל התכנון ילווה את כל שלבי התכנון, הרישוי, אישור התכניות הביצוע והפיקוח העליון של פירי הכניסה והיציאה, כנציג הקבלן. לצורך תפקיד זה על הקבלן למנות מהנדס אזרחי רשוי ומנוסה עם ותק של 5 שנים לפחות בעבודות ניהול תכנון של הנחת צנרת וקידוחים אופקיים ועבודות דחיקה.

1.13.2 מתכננים המועסקים ע"י הקבלן

א. כל עבודות התכנון החלות על הקבלן לפי מכרז/מפרט זה יתכננו ע"י מהנדסים אזרחיים. הקבלן ימנה צוות שיכלול לפחות מהנדס יועץ לעבודות מנהור, מהנדס קונסטרוקציה רשוי (יכול להיות גם מנהל התכנון ומתכנן המנהור), יועץ קרקע וביסוס. בין אם הם עצמאים או עובדי הקבלן, יהיו מנהל התכנון והמתכננים רשומים בפנקס המהנדסים והאדריכלים ורשויים לפי חוק המהנדסים והאדריכלים תשי"ח 1958, ובעלי ניסיון מקצועי רלוונטי לתחום אותו הם יתכננו בפרויקט של לפחות 10 שנים. כל המתכננים יהיו טעונים אישורו של המזמין.

ב. הסכם הקבלן עם המתכננים יכיל, בין היתר, התחייבות ברורה מצד המתכננים, הן כלפי הקבלן והן כלפי המזמין, לבצע את עבודות התכנון ברמה מקצועית נאותה לפי כללי המקצוע, למסור תכניות כולל דו"חות תכנון לבקרת המזמין, הכל בהתאם להנחיות וללוח זמנים הכלולים במכרז/מפרט זה וכן, לבצע גם פיקוח עליון באתר הבנייה.

ג. כמו כן, יכלול ההסכם הנ"ל פרוט של תכנית הביקורים של המתכננים מטעם הקבלן במפעלים בהם מיוצרים פריטים כגון: צינורות הדחיקה, מבני פלדה, פרטי מסגרות, פרטי נגרות, פרטי אלומיניום וכו'. ביקורי הפיקוח העליון יתואמו עם המפקח באתר. המתכננים ימסרו את הערותיהם בכתב בתום כל סיוור.

1.13.3 שלבי התכנון המוטלים על הקבלן הזוכה

1.13.3.1 תכנון ראשוני

שלב זה כולל את כל החומר שיוגש ע"י הקבלן למכרז לאחר קבלת הודעת הזכייה במכרז כמפורט לעיל. חומר זה יכלול, בנוסף להצהרה כי קרא והבין את כל מסמכי החוזה, והמפרט ולרבות תיאור המתודולוגיה של התכנון והביצוע שבכוונתו ליישם כדי לעמוד בכל דרישות התכנון ובכללן עמידה במרווחי הריתוך שהוגדרו באופן שלא ייווצרו עיוותים וסדקים בצינורות הפלדה ובחוליות הדחיקה [מעטפת הבטון].

1.13.3.2 תכנון מפורט

בשלב זה יוכן תכנון מפורט ע"י מנהל התכנון ומתכנני הקבלן הזוכה לאלמנטים שאותם על הקבלן שהוגש ע"י הקבלן. במסגרת התכנון המפורט המתכנן מטעם הקבלן יגיש, בין היתר, את המסמכים להלן:

- א. תכניות לצינורות בקני"מ 1:10 עם פרטים בקני"מ 1:5, 1:2.5.
- ב. תוכניות עבודה מפורטות הכוללות תנוחות אופקיות של מפלסי הפירים, חתכים חזיתות בקנה מידה 1:50, 1:20, ופרטי בניה.
- ג. חישובים סטטיים: מתכנן הקונסטרוקציה יהיה אחראי בלעדית לנכונות החישובים הסטטיים. מובהר כי אישור המזמין אינו משחרר את הקבלן ומתכנן הקונסטרוקציה מטעמו מאחריות בלעדית זאת. כל נזק למבנה כתוצאה מתכנון לקוי יהיה באחריות הקבלן ומתכנן הקונסטרוקציה ויתוקן על ידו ועל חשבונו בלבד.
- ד. תכניות עבודה מפורטות לקונסטרוקציה הכוללות תנוחות לכל המפלסים של הפירים, פריסות וחתכים טיפוסים באלמנטים הקונסטרוקטיביים בקנה מידה 1:50 1:20 1:5.
- ה. פרטי מסגרות חרש (קונסטרוקציות פלדה).

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- ו. תוכניות ופרטים לביצוע (אדריכלות, קונסטרוקציה ואיטום) של כל אלמנט עיקרי או משני וכל פריט כולל פרטי חיבור בקנה מידה 1: 10 1: 5 1: 20, הכל לפי הצורך.
 - ז. רשימת עבודות גמר בתוך הפירים ומחוץ להם.
 - ח. רשימת כל פרטי הציוד בהם ישתמש הקבלן במערכות המבנה, משאבות, מגופים, צנרת (חשמל, וכו'). לכל פריט יצוין שם היצרן, מספר קטלוגי, שם וכתובת הספק המורשה בישראל לתת שרות לציוד.
 - ט. מפרטים ותעודות אחריות לכל המוצרים, החומרים והציוד המשמשים במבנה ויסופקו למזמין, כולל רשימת התקנים שבהם עומדים המוצרים הנ"ל.
 - י. תוכניות מפורטות לכל עבודות העפר, פתוח וכדו'.
 - יא. רשימת כל קבלני המשנה אשר יועסקו ע"י הקבלן.
 - יב. כל מסמך, תכניות, פרט או פרוספקט אשר יידרש ע"י הקבלן על מנת להבהיר ולהשלים את התכנון המפורט, לצורך אישורו ע"י המזמין.
- מובא לתשומת לב הקבלן כי המזמין שומר לעצמו את הזכות לא לאשר מסמכים, ותוכניות המפורטות לעיל במידה ואינם עומדים בכל הדרישות של מפרט זה. במקרה זה על הקבלן לבצע את כל השינויים והתיקונים הנדרשים ע"י המזמין ולהגישם לאישורה. כל המסמכים התוכניים וכו', אשר יאושרו ע"י המזמין יצורפו לחוזה ויהיו חלק בלתי נפרד ממנו. ביצוע העבודה יחל רק לאחר גמר תהליך התכנון המפורט ואישור התוכניות כפי שפורט לעיל.

1.13.3.3 לוח הזמנים לעבודות התכנון

- לוח הזמנים המפורט להלן נקוב במונחים של שבועות קלנדריים.
- א. תכנון הצינור הבטון - עד 4 שבועות ממועד חתימת ההסכם.
 - ב. תוכניות מפורטות לקונסטרוקציה של פירי הכניסה והיציאה בצירוף חישובים סטטיים - עד 6 שבועות מחתימת ההסכם.
 - ג. פרטים והשלמת התכנון - עד 15 שבועות מחתימת ההסכם.

1.13.3.4 אחריות הקבלן למסמכי התכנון

אישור התכניות ע"י המזמין לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה לתוכן המסמכים, לתוכן התוכניות, לרמת התכנון, לתקינות של החישובים הסטטיים ושל שאר כל המסמכים אשר הוגשו על ידו. אישור המזמין לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לגבי טעויות, אי דיוקים ושגיאות בחישובים הסטטיים, ככל שיתגלו במהלך הביצוע או מאוחר יותר. כל נזק ישיר או עקיף, מיידי או עתידי, אשר יגרם כתוצאה מהנ"ל יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בלבד.

1.14 אספקת חומרים

צינורות הבטון לדחיקה יתוכננו ויסופקו ע"י הקבלן. כל החומרים והעבודות הנדרשים לבצוע העבודה יסופקו ע"י הקבלן במסגרת מחירי הצעתו אלא אם צוין אחרת במפורש. הקבלן יספק על חשבונו את כל חומרי העזר הנדרשים כגון: ברגים, אטמים, אוגנים וכל ציוד אחר הדרוש לצורך בצוע עבודה מושלמת עד השלמת בצוע עבודות הדחיקה ובצוע בדיקות נדרשות. הספקת המים לבצוע בדיקות הלחץ והאטימות וריקון הצינורות לאחר המבחן יהיו גם הם באחריות מוחלטת של הקבלן.

1.15 קבלת השטח ע"י הקבלן ומתקנים תת-קרקעיים

הגשת הצעה ע"י הקבלן מהווה אישור שכל פרטי העבודה ברורים לו וכי הוא מכיר את כל התנאים באתרים השונים. בנוסף לאמור בפרק 002 למפרט הכללי - "מתקנים תת-קרקעיים", מופנית תשומת לב הקבלן לכך כי בשטח העבודה קיימים מתקנים ומערכות שירותים תת-קרקעיים וכבלי חשמל על ותת קרקעיים וכי סט התכניות המתייחס למיקום של מערכות השירותים והמתקנים הנ"ל הוא לאינפורמציה כללית בלבד. אינפורמציה זו עלולה להיות חלקית ובלתי מדויקת.

באחריותו הבלעדית של הקבלן לבדוק ולוודא את מיקומם של המבנים והמתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים כגון: קוי גז, סיבים אופטיים, כבלי חשמל, תקשורת (טלפון, נתונים, טלוויזיה, רמזורים וכו'), צנרת מים, ניקוז וביוב, וכיוצא"ב וכל מבנה אחר הנמצאים בתחום עבודתו, בין

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

שהם מסומנים ובין שאינם מסומנים. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת שלא לגרום נזק למתקנים ומערכות השירותים הנ"ל ובכל מקרה של פגיעה בהם, עליו לתקנם על חשבונו. עבודת הקבלן ליד מתקנים תת-קרקעיים ועיליים תבוצע רק לאחר תיאום עם הרשויות המוסמכות, לרבות השגת אישורי העבודה המתאימים מכל הגורמים הרלבנטיים לרבות קבלת היתרי חפירה, כתבי הרשאה ותשלומים במידה ויידרש לפיקוחם הצמוד. החפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והמבנים התת-קרקעיים, יעשו תוך שימוש במכשירים מיוחדים ו/או חפירות גישוש לבדיקת מיקומם וגילויים בתיאום עם הגורמים המוסמכים. הקבלן ימדוד בפועל כל תשתית אותה חוצה הקו שעומקה עולה על 5.0 מ' מפני השטח. המדידה תיעשה בעזרת שאיבת עפר או באמצעי טכנולוגי אחר עד לגישוש פיזי של התשתית. באחריות הבלעדית של הקבלן לשמור על שלמותם של הצינורות, כבלים והמבנים האלה, ההגנה עליהם, אם יהיה צורך בכך. כל ההוצאות בגין האמור לעיל תחולנה על הקבלן ולא יגררו כל תשלום נוסף. רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון את כל העבודות הקשורות במתקנים הקיימים, שירותים וחומרים הנמצאים בשטח, לרבות עבודת יזימה או עבודות נוספות אחרות. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור עבודות אלו.

1.16 תנועה ועבודה על פני הכבישים, רצפות ומשטחים קיימים

התנועה, הן לצרכי העברת פסולת וחומרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים. חל איסור מוחלט על שימוש ברכב המצויד בשרשראות. העומס על הגלגלים לא יעלה על המותר בחוק. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או למרצפות ולמשטחים קיימים, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו עפ"י הוראותיה הבלעדית והמחייבת של המזמין ולשביעות רצונו המלאה של המפקח מטעמו. הקבלן אחראי לקבלת אישור המזמין בכתב על קבלת עבודת השיקום.

1.17 עדיפות ביצוע

המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר עדיפויות לביצוע חלקי מבנה שונים, להקדים ביצועו של חלק זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר חלקים. הכל לפי שיקבע על ידו וזאת, תוך עמידה בתקופת הביצוע המצוינת בחוזה. על הקבלן לקחת בחשבון שעבודות העפר ו/או עבודות החציבה עלולות שלא להתבצע ברצף אלא בקטעים עם דילוגים. הכל בכפוף להוראת המפקח.

1.18 עבודות במועדים חריגים (לילה ושעות נוספות)

הקבלן רשאי להתארגן לביצוע עבודה רצופה בשתי משמרות עבודה מלאות ואף בשלוש משמרות. העבודה בשעות הלילה תוגבל לעבודות שקטות בלבד. ההחלטה על טיב הפעולות המותרות במשמרת הלילה והפסיקה בדבר דרגת הרעש הנגרם ע"י משמרת זו הינה של המפקח. עבודה במשמרת עבודה לילית מותרת בקבלת אישורים הנדרשים ממשרד העבודה, משטרת ישראל, ומרשויות מוסמכות אחרות. המזמין לא יכיר בתביעה אם אחד מהגורמים לא ייתן אישורו לעבודת לילה. השגת האישורים הנדרשים הינה באחריות הקבלן ועל חשבונו. לא תשולם כל תוספת בגין עבודה בשעות נוספות, בין בשעות האור ובין שלא בשעות האור. לא תותר כל עבודה בשבת, במועדי ישראל ובימי שבתון רשמיים.

1.19 ביקורת עבודה

- א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתיקבע לקבלן ע"י המפקח וכל ההוצאות תהיינה על חשבונו של הקבלן.
- ב. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה (עילי או תת-קרקעי), וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים או בכל תקן אחר או הנחיה אחרת המפורטת בדרישות המפרט או בתכניות. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ג. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח.
- ד. כל בדיקות המעבדה שתידרשנה לצורך בקרה ולצורך בדיקות איכות ואשר מצוינות בתקנים הנזכרים במפרט המיוחד ו/או תידרשנה ע"י המפקח, (למעט הנאמר בסעיף ה' להלן) תבוצענה בתאום עם המפקח ע"י מעבדה מוסמכת מאשרת ע"י המזמין ועל חשבונו של הקבלן. כל בדיקה

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפריקט קרית משה ברחובות

- חוזרת שתידרש ע"י המפקח תבוצע בתאום עם המפקח ע"י מעבדה מוסמכת מאושרת ע"י המזמין, על חשבון הקבלן, בתוספת של 8% דמי טיפול, בנוסף לעלות הבדיקה.
- ה. הבדיקות לאלמנטי הבטון הטרומיים, על כל מרכיביהם וחלקיהם (כמפורט בפרק 03 - "אלמנטי בטון טרומיים" במפרט הטכני) וכל בדיקה אחרת שתבוצע בבתי מלאכה ו/או מפעלים בהם מיוצרים אלמנטים שיוכלו לשטח, יבוצעו ע"י הקבלן ו/או ע"י יצרן החומר הנבדק ועל חשבונם וללא תוספת מחיר מיוחדת למחירי היחידה ובכלל זה בבדיקות חוזרות או בבדיקות נוספות שתידרשנה ע"י המפקח.
- ו. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן הביצוע. הקבלן יתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות עבודה כלשהיא בכדי לאפשר למפקח בקרה ולקבוע לפני כיסויה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזו, רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

1.20 נתונים גיאוטכניים

דו"ח גיאוטכני יימסר לקבלן.
יש להתייחס למידע המתקבל מן הקידוחים כאל מידע נקודתי ואין ודאות לגבי המשכיות השכבות. השתנות התכונות המתוארות לעיל עלולה להיות פתאומית, הן לרוחב ועומק החתך והן לאורך התוואי.

לאור ממצאי הקידוחים והידע הגיאולוגי והגיאוטכני הכללי בתוואי הנדון, מובהר ומודגש כי על הקבלן לקחת בחשבון את אופייה המשתנה של תכונות הקרקע לאורך התוואי ולבחור את שיטות החפירה, הכרייה והדיפון כך שיוכל לעבוד בכל סוגי הקרקע תוך התאמות מינימאליות של שיטת העבודה והציוד ובהתחשב במפלס מי התהום.

באחריותו הבלעדית של הקבלן, ועל חשבונו, להשלים כל מידע שיידרש על ידו לצורכי חקירת הקרקע, לאורך התוואי של ביצוע העבודות השונות, המנהור והפירים לרבות ביצוע קידוחי ניסיון, ככל שיימצא לנכון ויקבל את כל האישורים הנדרשים לשם כך מהמזמין ומהגורמים הרלבנטיים האחרים.

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 54.02.2, 54.02.03 ו- 54.07.00 של פרק 54 ל"מפרט הכללי", ולאחריותו של הקבלן על כל תוצאה המתקבלת בגין הסתמכותו על המידע הגיאוטכני הכללי הנמסר לו ע"י המזמין. למניעת אי הבנות, מובהר ומודגש להלן כי האמור בסעיפים 54.02.01 ו- 54.02.02 שריר וקיים גם ביחס לעבודות הדיפון ולעבודות העפר עבור חפירת פירי העבודה, או כל עבודה אחרת המתבצעת בתת הקרקע.

1.21 סילוק פסולת וחפורת

א. אתר סילוק מאושר

באחריותו הבלעדית של הקבלן לוודא, לפני תחילת ביצוע העבודה, מקום אתר או מיקומם של אתרי שפיכה מאושרים ע"י הרשויות המוסמכות. בנוסף לכך, הקבלן יוודא את דרכי הגישה אליהם. אתר/י השפיכה, מאושרים כאמור לעיל, יבחרו ע"י הקבלן, ובאחריותו לתאם ולאשרם עם המפקח.

ב. אתר ביניים ליד פיר הדחיקה

עירום ביניים ו/או שפיכת ביניים ליד פתח המנהרה יבוצעו אך ורק בתוך אתר ההתארגנות המאושר ע"י הרשות המקומית במידת הצורך, החומר הנחפר יעבור ישירות לתוך משאית ממתינה או למיכל "רמ-סע" או כל אמצעי דומה מאושר ע"י המפקח, ותוך מניעת הפרעות וזיהום בסביבה.

2 ציר הפרויקט, מדידות וסימון כללי (לכל ציר מנהרה) לדחיקת צנור בטון בקוטר פנים 250 ס"מ

הקבלן יקבל נתונים לצורך סימון קו בסיס לציר הצינורות המסומן בתוכניות וברשימת קואורדינטות לרבות חתכים וגבהים. וכן מספר נקודות קבע בעלת קואורדינטות מוגדרות המסומנות בשטח.

הקבלן, יסמן את קו הבסיס ואת נקודות הקבע שיקבע באמצעות מודד מוסמך מטעמו ועל חשבונו של הקבלן ובהתאם לתקנות המודדים. הקבלן יאבטח את הנקודות וישמור על סימונו משך כל זמן

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

העבודה באופן שיאפשר לחדש אותו לצרכיו, או לפי דרישת המפקח. כל המדידות והסימונים יהיו על בסיס רשת קואורדינטות ארציות. לא תאושר עבודת מדידה על בסיס רשתות עירוניות או מקומיות.

הקבלן יבדוק ויודא נכונות הסימון (קו הבסיס) שנמסר לו לפני תחילת העבודה, יסמן את ציר המנהרה ומיקום כל הפירים, יציגם לאישור המפקח ויודיע למפקח על כל טעות, סתירה ו/או אי התאמה בנתוני הסימון (קו הבסיס) ללא כל דיחוי. נקודות סימון הצירים ע"י הקבלן תהינה במרחקים שלא יעלו על 30 מ' זו מזו, למעט בתחום שמתחת לאספלט הכביש בו נקודות הסימון יסוכמו ויאשרו ע"י המפקח.

סימון כל אחד מהפירים יעשה ע"י ארבע נקודות קבע, מוגנות על פני הקרקע אשר אינן מושפעות מתזוזות הנוצרות במהלך הדחיקה. לאחר השלמת הפירים כולל חפירתם ויציקת רצפת העבודה, הקבלן יסמן את ציר המנהרה בפיר. כל המדידות שלעיל יוגשו למפקח על גבי מדיה מגנטית, משורטטת במערכת אוטוקד גרסת 2006 לפחות וערוכה בהתאם למפרט המשותף 0827-1 (מהדורה מעודכנת). התוכנית תעודכן לפי הצורך ובהתאם תוגש למפקח. נקודות האבטחה ייבחרו כך שניתן יהיה לקשור אותן למדידות שתעשנה בהמשך בפירי הדחיקה/היציאה.

2.1 ציוד

2.1.1 מודד הקבלן ישתמש בציוד מבוקר ומכויל המתאים לקבלת הדיוקים הנדרשים במפרט, והמתאים לציוד הבקרה של מכונת הדחיקה, ציוד המדידה יכלול בין השאר:

א. מכשיר מדידה Total Station

ב. מאזנת דיגיטלית.

ג. אנך לייזר שזווית האלומה שלו לא תעלה על 6".

ד. מכוון לייזר למערכת המנהור והדחיקה בהתאם לדיוק הנדרש, כולל ציוד למניעת סטיות.

2.1.2. כל המכשירים יהיו בעלי תעודת כיוול תקפה במשך כל תקופת הביצוע.

2.2 קביעת נקודות הציר ובניית נקודות הכוון

2.2.1 לאורך תוואי המנהרה יקבעו נקודות רשת בקרה. קביעת נקודות הבקרה בתחום הדרוש יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל הסדרי תנועה נדרשים על מנת לאפשר עבודת מודד הקבלן.

2.2.2 נקודות הבקרה יהיו מאוזנות וקשורות לרשת האיזון הקיימת בשטח.

2.2.3 לכל נקודת קבע יהיו 4 אבטחות (בעלות ראייה הדדית וכן אל נקודת הציר) שמהן אפשר יהיה לחדש בדייקנות הנדרשת את נקודת הציר. נקודות האבטחה יהיו מחוץ לשטח חפירת הפירים.

2.2.4 כל נקודות האבטחה תהינה מאוזנות בדייקנות הדדית של ± 1 מ"מ, נקודות האבטחה תהיינה מוגנות מכל פגיעה אפשרית ע"י אדם או מכשיר במיוחד בשעת חפירת ובניית הפיר.

2.2.5 בפתחים, מול מרכזי המנהרות, יבנו עמודי טריאנגולציה שעליהם ניתן להרכיב מכשירי מדידה ומכשירי לייזר.

2.2.6 עמודים אלו יהיו מאוזנים ברשת האיזון הקיימת באזור בדייקנות של ± 1 מ"מ ולא יהיו קשורים לרצפת הפיר או לקיר התגובה.

2.2.7 פעולות הבדיקה וההכוונה יעשו מעמודי הטריאנגולציה. על כן יש לבדוק תזוזות אופקיות ואנכיות של עמודי הטריאנגולציה לפני כל ביקורת במנהרה. הביקורת למיקום עמודי הטריאנגולציה תעשה מנקודות הקבע של הפיר.

2.3 בניית נקודות הציר בפיר

2.3.1 בקרקעית הפיר ייקבעו נקודות ציר אמיתיות ע"י נקודות הקבע שמעל הפיר.

2.3.2 קביעת נקודת הציר למטה תעשה בדיוק של ± 2 מ"מ אופקי, ± 1 מ"מ אנכי.

2.4 דיוקים

2.4.1 הצירים המתוכננים של המנהרה הינם קוים דימיוניים ישרים, המחברים בין נקודות הכניסה המוצעות לבין נקודות היציאה כפי שמוגדר בתוכניות המצורפות, בהתאם למהלכי המנהרה.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- 2.4.2 ציר עבודה המתוכנן לביצוע ע"י הקבלן יהיה קו ישר המחבר בין הנקודות הנ"ל. ציר זה יוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח לפני תחילת הביצוע.
- 2.4.3 ציר המנהרה בפועל הוא קו ישר המחבר את נקודות הכניסה של המנהרה לנקודת היציאה בפועל בגמר העבודה.
- 2.4.4 נקודת מטרה לביצוע היא הנקודה של מרכז צינור הדחיקה הראשון שנדחק ומתקדם תוך כדי עבודה.
- 2.4.5 הסטייה האופקית/אנכית של נקודה זו, ביחס לציר העבודה המתוכנן, שהוגש ע"י הקבלן לא תעלה על ± 10 מ"מ.
- 2.4.5 במקרה של שינוי בציר העבודה המתוכנן תוך כדי עבודה, יתוכנן ציר עבודה מתוקן ע"י הקבלן ויוגש לאישור המפקח לפני המשך הביצוע.
- 2.4.6 הסטייה אנכית/אופקית המקסימלית המותרת של כל מרכז צינור לאורך המנהרה, לא תעלה על ± 10 מ"מ ביחס לציר המנהרה בפועל.

2.5 מערכת ההכוונה והניהוג

עבודות הדחיקה תבוצענה תוך הפעלת מערכת הנחיה וניתוב הכוללת רכיב לייזר, מטרות פוטואלקטרוניות, מדי שיפוע ומערכת אופטית למדידת מרחק או גיירוסקופ ברמת הדיוק המתאימה. על הקבלן להגיש עם הצעתו את שם היצרן ופרטי המערכת ההכוונה המוצעת על ידו, בצרוף קטלוגים ומפרטים טכניים של יצרן המערכת. למפקח הזכות לחייב הקבלן לשימוש בגיירוסקופ במידה ולא השתכנע כי ציוד הלייזר אינו מבטיח דיוק זה, ולקבלן לא תהיה כל עילה לתביעה בנושא.

2.6 בקורת מודד הקבלן והמפקח

- 2.6.1 מודד הקבלן ידאג לכיול מתמיד של הציוד שיהיה ברשותו כאמור לעיל.
- 2.6.2 מודד הקבלן יבדוק את מצב התקדמות המנהור או הדחיקה כל זמן העבודה ובכל קטע של 12 מטר יעשה מדידות מתאימות לבדיקת דיוק העבודה. נקודות המדידה יהיו בתוך שרוול הבטון כל 1.5 מ', ובכל "ראש" של חולית בטון.
- 2.6.3 לאחר כל ביקורת, המודד ימלא דו"ח מתאים ויצוין מרחק רץ מתחילת המנהרה.
- 2.6.4 כל 12 מטר יודיע הקבלן למפקח על ביקורת המדידה, ההודעה תינתן לפחות 24 שעות לפני מועד הביקורת.
- 2.6.5 בזמן הביקורת יוגשו למפקח דו"חות הבדיקה שנעשו ע"י מודד הקבלן.
- 2.6.6 בדיווח יהיו רשומים מועדי הבדיקה, מרחקים רצים מתחילת המנהרה, כל הסטיות האופקיות והאנכיות ביחס לציר העבודה המתוכנן, אם נעשו תיקונים אופקיים ואנכיים, מה יהיה גודל התיקון, באיזה מרחק הוחל התיקון ובאיזה מרחק רץ חזרו לציר המקורי.

2.6.7 דו"חות הבדיקה והתיקונים יהיו מלווים בתרשימים:

א. תרשים להפרשים בגובה 10: 250/1.

ב. תרשים להפרשים בציר 250: 1.

2.6.8 בזמן הביקורת של המפקח, המנהרה תהיה פנויה למדידות הביקורת. במנהרה תהיה תאורה ואוורור מתאימים לצורך הבדיקה (ראה סעיף 54028 בפרק 54 של המפרט הכללי).

2.6.9 יש לבקר את מקום עמודי הטריאנגולציה בטרם תחילת מדידות בתוך המנהרות.

2.7 סטייה העולה על המותר

2.7.1 במקרה של סטייה אנכית או אופקית העולה על המותר בדיוקים הנדרשים, או במקרה ונוצרו עיוותים (דפורמציות) (לפי קביעת המפקח) בצינורות, תופסק העבודה מיד ותימסר הודעה למפקח ולמפקח המדידות. כל העבודות הקשורות לתיקונים עקב הסטיות שהתגלו יעשו על חשבון הקבלן.

2.7.2 במקרה של הצטברות סטייה גדולה, שומר לעצמו המזמין, וזאת בהתאם לקביעתו הבלעדית של המפקח, להורות לקבלן על הפסקת עבודתו, וזאת בכפוף להסכם.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

2.7.3 לאור הסטיות האמיתיות במיקום ובגובה, יוחלט על ידי המפקח בתאום עם המתכנן איזה תיקונים יעשו בתוואי להמשך המנהרה, או האם יש צורך לבצע מנהרה חדשה.

2.8 מדידה ומעקב אחרי שקיעת קרקע

הקבלן יבצע מדידות מעקב אחרי שקיעות קרקע לאורך ובסמוך לציר המנהרות. המדידות תבוצענה ע"י מודד מוסמך של הקבלן ועל חשבונו, כולל הסדרי תנועה נדרשים. לאורך התוואי ימוקמו נקודות כני"ל כל 12 מ' או לפי קביעת המפקח. מודד הקבלן יקבע את מפלסי הנקודות ביחס לאפס האיזון הארצי לפני תחילת עבודות המינהור.

מדידות מעקב תבוצענה במקביל לקצב התקדמות המנהרה, לפחות פעם ביום עבודה, פעמיים בשבוע עד חלוף שבועיים מתום גמר המעבר, ושלושה חודשים אחרי גמר הביצוע.

2.9 מניעת רעש בלתי סביר

מובהר ומודגש להלן כי הקבלן נדרש לבצע מאמץ מיוחד להקטנת הרעשים הנגרמים ע"י ציודו ופעולותיו וכי יינקטו ע"י ה"מפקח" צעדים לאכיפת נושא מניעת הרעש בהתאם

לדרישות החוק והתקנות שלהלן:

א. חוק למניעת מפגעים, התשכ"א - 1961.

ב. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן - 1990.

ג. תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג - 1992.

ד. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בניה), תשל"ט - 1979.

על מנת להבטיח עמידה בדרישות החוק והתקנות כאמור לעיל, באחריותו הבלעדית של הקבלן, ועל חשבונו, ללא תוספת מחיר, לנקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת רעש. לא תשולם לקבלן כל תוספת בגין הפסקת עבודה כל שהיא או חלק ממנה עקב תלונות על רעש, לרבות קנסות שיושטו עליו בגין רעש בלתי סביר. כל הבדיקות של עוצמת הרעש באתרי ההתארגנות והעבודה, על כל מרכיביהן שתדרשנה ע"י הגורמים המוסמכים, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהיא בעבור ההוצאות הכרוכות בבדיקות ו/או בהתארגנות הקבלן לביצוע הבדיקות ו/או בהפסקת העבודה או חלק ממנה לצורך ביצוע הבדיקות.

2.10 אחזקת ציוד וחומרים למקרה של שקיעות בכביש

הקבלן יחזיק באתר העבודה או בסמוך (עד ¼ שעה מרחק נסיעה) כלים וחומרים הנדרשים לתיקון מידי של נזק העלול להפריע או לסכן את המשתמשים בדרך. הכלים והחומרים יהיו זמינים במשך כל זמן ביצוע עבודות הדחיקה מתחת לכבישים במועדים כפי שיוורה המפקח. הכלים שיחזיק הקבלן יכללו:

• יעה קטן (מטיפוס Bobcat או ש"ע) כולל מפעיל.

• יעה אופני (שופל) כולל מפעיל.

• מכבש ידני Bomag ויברציוני או ש"ע כולל מפעיל.

• מסור מכני לניסור אספלט לעומק של לפחות 20 ס"מ כולל מפעיל.

• החומרים שיחזיק הקבלן באתר יכללו:

• 40 מ"ק מצע סוג א'.

• 10 מ"ק תערובת אספלטית קרה.

• 20 ק"ג חומרי ריסוס (כולל מרססים) באמולסיה קרה.

השימוש בחומרים יהיה בכפוף לאישורו מראש של המפקח. במידה והשתמש הקבלן בחומרים יהיה חייב למלא מחדש את הכמות במלאי כמצוין לעיל.

עם סיום העבודה ורק על פי הוראת המפקח, יהיה הקבלן רשאי לסלק את הכלים מהשטח וחומרי הסלילה הנותרים. לא תשולם לקבלן כל תוספת בגין אחסנת החומרים באתר והשימוש בהם לתיקונים הנדרשים כאמור לעיל וסילוקם בסוף התקופה.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

3 אתרי התארגנות, והפירים

3.1 כללי

פרק זה בא להקיף את הדרישות הכלליות לעבודת הקבלן בשטח ההתארגנות שלו. הדרישות לגבי אתרי העבודה יחולו בכל מקום בו עובד הקבלן גם מחוץ לאתרים שלעיל. עוד יודגש, כי בכל מקום בו יש אזכור של תכולת מחירים או אופני מדידה לתשלום, הרי שסעיפים אלו הם כלליים ומתייחסים למצבים שבהם יש הוראת שינוי.

3.2 פירי דחיקה והוצאה

3.2.1 כללי

הפירים בפרויקט יתוכננו לפי תקופת שרות של 100 שנה. כאמור בפרק מוקדמות ביצוע המנהרה יחל בפיר דחיקה (או בשם אחר פיר עבודה) המשולב עם מתקן כניסה למעביר, ויסתיים בפיר יציאה המשולב עם מתקן יציאה ממעביר (להלן הפירים). בכל הפירים על הקבלן לתכנן ולבצע מדרגות עפ"י כללי הבטיחות, כולל מעקה. תצורות ומידות הפירים יתאימו לתצורות ומידות המופיעות בתכניות עקרוניות המצורפות למכרז ובלבד שיישמרו בפיר לאחר השלמת עבודות הדחיקה הממדים הנדרשים לצורך בצוע העבודות הנדרשות להשלמת הפרויקט ולצורך פעולה ותחזוקה עתידית כפי שמפורטים בשרטוטים המצורפים למסמכי המכרז.

3.2.2 הנחיות לתכנון פיר הדחיקה

הפיר יתוכנן כך שהמידה נטו בין שתי קירות נגדיים היא 10.0 מ'.

3.2.3 הנחיות לתכנון פירי היציאה

הפיר יתוכנן כך שהמידה נטו בין שני קירות נגדיים היא 6.0 מ'.

3.3 גבולות האתר, התארגנות בשטח וגדר סביב האתר

א. לרשות הקבלן יוקצה בכל אתר, שטח שיתאפשר בו הקמת אתר התארגנות שיהיה בסמוך לכל אחד מהפירים.

אתרי ההתארגנות יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן, על כל המשתמע מכך בהתאם לכל דין, החל ממועד כניסת הקבלן לשטח לצורך הקמת האתרים ועד לסיום עבודות הדחיקה ומסירה העבודה.

ב. הקבלן יגיש לאישור מוקדם, במסגרת התכנון המפורט, תכנית התארגנות בכל אתר עבודה, סימון מבנים זמניים וגובהם מרום הקרקע, שטחים יעודים (ופרוט יעודם), מיקום הציוד הנדרש לביצוע העבודה וגובהו מרום הקרקע ודרכי הגישה הזמניות מהדרכים הארציות, בתוך שטחי ההתארגנות וביניהם.

על הקבלן יהיה לתאם ולקבל את אישור הרשויות המוסמכות, ואת אישור המזמין, והדבר לא יהווה עילה לשינוי מחיר ההתקשרות. שהגיש הקבלן או לשינוי לוח הזמנים או כל דרישה אחרת שעל הקבלן לעמוד בה ע"פ תנאי החוזה.

ג. האתרים יכללו את מתקני התחזוקה, מחסנים, שטחי אחסון זמניים לצינורות הדחיקה ושטחים לכל ציוד אחר הנדרש לביצוע העבודות. הקבלן יתארגן ויבצע את עבודתו בהתאם למגבלות הקיימות בשטח.

ד. במקומות שיוסכם עליו עם המזמין, ימקם הקבלן את המחנות המנהלתיים (משרדי הקבלן, ומשרדי "המפקח") שיכללו את כל הפונקציות המפורטות במסמך זה.

ה. תשומת לב הקבלן מוסבת לעובדה כי העבודה תבוצע בסמוך לצירי תנועה ולשטחים שבבניה. כל חריגה מהגבולות שהוקצו לאתרים, מחייבת תיאום ואישור של הרשויות המוסמכות והגורמים הרלוונטיים ועלולה לגרום להפסקת עבודה. מובהר לקבלן כי נזק שיגרם בגין הפסקת העבודה לרבות עיכובים בלוי"ז וכו' יחול על הקבלן.

ו. הקבלן יגדר את גבולות אתרי ההתארגנות לרבות פירי העבודה בגדר בטיחות יציבה ואטימה לראיה, בגובה שלא יקטן מ- 210 ס"מ. הגדרות יהיו עשויות מלוחות חדשים של פח צורני דוגמת תוצרת "איסכורית" או ש"ע כשהם נקיים ובלתי חלודים, תמוכים בעמודים מפרופילי פלדה, לרבות ביסוס בקרקע, אלכסונים להבטחת היציבות ושערי כניסה/יציאה ומילוט. פרטי הגדרות

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

והרכבן יוגשו ע"י הקבלן לאישור המפקח. עבור הגדרות לא ישולם בנפרד, ועלותן כלולה במחיר המוצע ע"י הקבלן לביצוע העבודה נשוא מכרז זה.

ז. כל המבנים שהקבלן יקים לצורך ביצוע עבודתו באתרים יהיו ארעיים בהחלט. מיקומם והחומרים מהם ייבנו המבנים הנ"ל, טעונים אישור המפקח, ויהיו אך ורק בתחום הגבולות המאושרים לעבודה ובתוך השטח המגודר.

עם גמר העבודה באתרים, ובהתאם לדרישת המזמין יפורקו/יועברו המבנים שסוכם עליהם, ויסולקו מהאתרים. השטחים שעליהם הוקמו המבנים הנ"ל, לאחר פירוקם וסילוקם מהאתרים, ינוקו מכל פסולת, ויוחזרו למצבם הקודם, או בהתאם לתכניות שיקום במידה ואלו ימסרו לקבלן, לשביעות רצון המפקח ולשביעות רצונם של הרשויות המוסמכות. כל הנ"ל יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו בלבד.

ח. לאחר סימון בשטח של גבולות אתרי ההתארגנות והפירים, יבצע הקבלן עבודות חישוף שטח. הקבלן יחפור, באמצעות כלי מכני מתאים, את השכבה העליונה של הקרקע, לעומק של כ- 20÷30 ס"מ ויערום את שכבת הקרקע הנחשפת בערמות בהתאם להוראות המפקח, באזור שיוגדר לכך ויתואם עם המפקח בסמוך לאתרי ההתארגנות והפירים.

באחריותו הבלעדית של הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי לשמור על תקנות הבטיחות באתר, לרבות בטיחותם בעבודה של העובדים כנדרש עפ"י כל דין, חוק, תקנה או תקן מחייב, הוראות חוק אחרות, הוראות מקצועיות של המפקח על העבודה מטעם משרד התמ"ת.

3.3.1 עבודה בשטחים מוגבלים

מודגש בזאת כי העבודה כוללת גם התמודדות עם עבודות בשטחים קטנים וצרים, וחפירה בידיים ולרבות עבודה זהירה ליד מתקנים תת-קרקעיים קיימים כגון: קווי גז, סיבים אופטיים, כבלי חשמל, תקשורת (טלפון, נתונים, טלוויזיה וכו'), צנרת מים וביוב, וכיוצא ב. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע עבודות בגין האמור לעיל.

3.4 הסדרי תנועה, דרכים זמניות ומשטחי עבודה

ככל שיידרש, הקבלן יבצע הסדרי תנועה זמניים ודרכי גישה. לא תותר כל פריצת דרכים או תוכניות הסדרי התנועה יהיו כפופות לאישור מהמשטרה, ולאישור הרשות המקומית הרלוונטית. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכנית שלבי ביצוע שתוכן ע"י הקבלן ותוגש לאישור מוקדם של המפקח. הקבלן לא ינקוט בשום צעדי ביצוע בשטח לפני קבלת אישור המתכנן ואישורי כל הרשויות המוסמכות ובתיאום מלא עם המפקח.

באחריותו הבלעדית של הקבלן, למשך כל זמן הביצוע של הפרויקט, לשמור על תקינות הגישה הסדרי התנועה ועל ניקיון הדרכים המתחברות לדרכי הגישה מכל לכלוך הנגרם עקב אספקת חומרים לאתרים או פינוי פסולת מאתר אחד למשנהו או לאזור שפיכה מותר. ככל הנדרש, הקבלן יפנה כל דרך זמנית שהקים ושיידרש לבטלה בתום עבודתו ויחזיר מצב לקדמותו.

3.5 הוצאות שונות ובטיחות תנועה

א. כל דרכי הגישה, הסדרי התנועה והסדרת משטחי העבודה הזמניים יבוצעו ללא כל תמורה נוספת, כולל כל עבודות הדיפון למדרונות, ככל שיידרש לכך, עבור הדרך ועבור כל רכיבי העבודה. המחיר לביצוע כל הנ"ל יהיה כלול במחיר המוצע לביצוע העבודה נשוא מכרז זה.

ב. באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו, לקבל את כל האישורים המתאימים ממשטרת ישראל והרשויות המוסמכות האחרות לשם בצוען והשלמת הצעדים שיידרשו על ידם תוך צמצום ההפרעה לתנועה השוטפת. כל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בקבלת האישורים והרשויות ממשטרת ישראל, במידת הצורך, וכל הרשויות המוסמכות, וכן קיום כל תנאי הרשויות יחולו על הקבלן.

3.6 עבודות עפר

3.6.1 פרק זה מתייחס לעבודות עפר הכוללות חפירה, מילוי, הסדרת מצעים (זמניים), לרבות הנדרש להסדרי תנועה זמניים הנלווים אליהם וסילוק עודפי עפר למקום שפך מותר ע"י הרשויות המוסמכות עבור:

א. דרכי הגישה (לרבות מצעים זמניים) אל אתרי העבודה והפירים.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ב. משטחי התארגנות (מחנה עבודה, אחסנת ציוד וחומרים, מצבורי צינורות וכיוצ"ב) בכל השטחים שלאטרי העבודה.

ג. חפירה לפירי העבודה השונים, לאחר ביצוע הדיפון הדרוש.

ד. חפירה לקירות סלארי לדיפון ו/או קידוח עבור כלונסאות דיפון.

עבודות עפר הכרוכות בכריית/דחיקת המנהרה מתוארות ומדודות בפרק 54 של המפרט הכללי.

3.6.2 דרכים זמניות ומשטחי עבודה

הקבלן ישפר דרכים קיימות ו/או יסלול דרכי גישה (זמניות) ויכין את משטחי עבודה הדרושים לצורך התארגנותו באתרים (משרדים, מחנה עבודה, בתי מלאכה ומחסנים, חניית צמ"ה וכו'). בכל האמור לעיל תבוצע עבודתו של הקבלן רק בתוואים, משטחים, חתכים ושיפועים המוצגים בתכניות ו/או עפ"י הנחיות המפקח, ובמגבלות הבנייה והתנועה סביב אתרי העבודה שאושרו ו/או תאושרנה ע"י הרשויות המוסמכות. לא תותר כל פריצת דרכים או הכשרת משטחי עבודה שלא בהתאם לתכניות, להנחיות ולמגבלות.

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכנית שלבי ביצוע שתוכן ע"י הקבלן ותוגש לאישור מוקדם של המפקח. הקבלן לא יחל את עבודות הביצוע באף אחד מהאתרים לפני קבלת אישור בכתב מהמפקח ולאחר שהסדיר את קבלת כל האישורים מהרשויות המוסמכות, לרבות תשלום כל האגרות שיידרש לשלם.

באחריותו הבלעדית של הקבלן, ועל חשבונו, לתחזק ולשמור על תקינות וניקיון הדרכים הראשיות המתחברות לדרכי הגישה מכל לכלוך הנגרם עקב אספקת חומרים, לאטרי העבודה ו/או פינוי פסולת מאתר אחד למשנהו או לאתר שפיקה מאושר. התחזוקה והשמירה על הניקיון למשך כל זמן הביצוע של העבודה באתרים.

3.6.3 עבודות עפר סביב פירי העבודה ובתוך הפירים

בנוסף לאמור בסעיף פרק המוקדמות, באחריותו הבלעדית של הקבלן לתכנן ולבצע תימוך של שטחי ההתארגנות (באם קיים צורך) והדפנות של פירי העבודה לפני תחילת החפירה. התימוך יבוצע ע"י קירות סלארי לדיפון, או בכל שיטה אחרת אשר תוצג ע"י הקבלן לאישור המפקח. אין להתחיל בעבודה טרם קבלת אישור המפקח בכתב. תשומת לב הקבלן מוסבת לכך שכל תימוך זמני שאינו התימוך הקבוע של פירי התחזוקה, יפורק/יסותת עד לעומק של 3.0 מ' לפחות ו/או לפי הוראות המפקח ויסולק מהאתר לאתר פסולת מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. במסגרת זו כלולים כלונסאות דיפון/סלארי לדיפון, אמצעי דיפון אחרים (שיגומים), קורות ראש וכו'. עוגני קרקע זמניים לכל עומק שהוא, יפורקו ויפונו מהאתר לאתר פסולת מאושר כנ"ל. אלמנטי בטון, המפורטים לעיל יסותתו ויפונו מהקרקע עד לעומק של 3.0 מ' (ו/או לפי הוראות המפקח) מפני הקרקע ויפונו לאתר סילוק מאושר והמתחם ממנו יסולק יושב לקדמותו ע"י הקבלן.

3.7 עבודות בטון יצוק באתר

3.7.1 העבודות הכלולות בפרק זה הן:

א. ביצוע דיפון, ע"י כלונסאות או קירות סלארי של הפירים, לבניית הפירים במסגרתם תבוצע דחיקת הצינורות והוצאת ראש הקדיחה.

ב. ביצוע דיפון לשטחי התארגנות באתרים, כנ"ל.

ג. יציקות שונות בפירים לרבות רצפות, עמודים, משטחי ביניים, קורות ראש, קיר ריאקציה (קיר תגובה), עוקה למשאבת ניקוז, תקרות וכיוצ"ב.

ד. יציקות נוספות זמניות לצורכי הקבלן, כגון משטחי עבודה, בסיסים למכוונות ו/או מנופים וכיוצ"ב.

ה. יציקת בטון "רזה" בכל מקום שידרש, עפ"י המפורט בתוכניות.

ו. יציקות משלימות עבור אלמנטים קבועים.

ז. יציקת בטון ככל שיידרש, בתחתית הפירים מתחת למפלס המתוכנן של הרצפה.

ח. הכנסת כל השרוולים והאביזרים העוברים דרך אלמנטי הבטון, יוצבו ויקבעו במקומם לפני היציקה, אלא אם צוין אחרת בפרטי תוכניות הקונסטרוקציה, ע"י השארית חורים וחריצים מתאימים, שיוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המפקח.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

וכל עבודה נוספת שתידרש ע"י המפקח לצורך השלמת ביצוע הצינורות בדחיקה. סוג הבטון יהיה לפחות ב-40 אטום למים פרט לבטון ה"רזה" שיהיה ב-20. בטון שיבוצע ברצף לצינורות הדחיקה יהיה ב-60, בטון סיגים עם תוסף קריסטלי לאטימות. הבטון יתוכנן בהתאם לדרגת החשיפה 3 ע"פ תקן ישראלי מס' 118 [פני רכיב במגע עם מים שאינם אגרסיביים או עם קרקע שאינה אגרסיבית].

3.7.2 דרישות המפרט המיוחד הן בנוסף לדרישות המפורטות במפרט הכללי, בהוצאת הועדה הבינמשרדית של משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון, להלן "המפרט הכללי", לגבי עבודות בטון יצוק באתר - פרק 02.

3.7.3 סוג הבטון

א. כל עבודות היציקה של הבטון באתר תבוצענה ע"י בטון מובא, המיוצר במפעל בטון בעל תו תקן, המאושר ע"י המפקח. לא תותר הכנת בטון באתר. כל ההוצאות הכרוכות בבצוע הדיגום, באיחסון הקרקע, בפינוי לאתר מורשה וכל התשלומים הכרוכים בכך יחולו על הקבלן.

ב. סוג הבטון, לפחות ב-40, אלא אם צויין אחרת בתוכניות, המיוצר בתנאי בקרה טובים, למעט בטון המוגדר "בטון רזה" (מתחת למרצפים) שחוזקו יהיה ב-20 כמויות הצמנט המזעריות תהינה עפ"י המוגדר ב"מפרט הכללי", לפי סוגי הבטון. גודל האגרגט מירבי יהיה $3/4$. הרכב הבטון יהיה עמיד לתקיפה כימית של הקרקע ו/או המים שבקרקע. הבטון יהיה בטון אטום למים.

ג. באחריותו הבלעדית של הקבלן להגיש למפקח לאישורו, טרם תחילת העבודות באתר, תוכנית סדרי היציקה באתרים.

ד. שקיעת קונוס נדרשת תקבע בהתאם לסוג האלמנט. לדוגמא קורות ומרצפים - שקיעת קונוס $6''=5$, כלונסאות דיפון או קירות סלארי - שקיעת קונוס $8''=7$.

ה. כל ההכנות ליציקת הבטון יעשו כמפורט בסעיף 0204 לפרק 2 ב"מפרט הכללי".

ו. איכות וחוזק הבטון יבדקו ע"י מעבדה מוסמכת, מאושרת ע"י המפקח. תוצאות הבדיקות יועברו למפקח, לפחות בשני העתקים.

באחריותו הבלעדית של המפקח לדאוג לנוכחות המעבדה בכל יציקה ויציקה, לשם לקיחת דגימות ובדיקות אחרות, לפי דרישת המפקח.

ז. באחריות הקבלן לספק למפקח את כל המכשירים וכל העזרה בכוח אדם הדרושים לביצוע בדיקות נוספות, לפי הצורך.

לקיחת מדגמים ובדיקות הבטון יעשו עפ"י ת"י 26 ות"י 118 בהתאם.

3.7.4 פסילת בטון

המפקח רשאי לפסול חומרי בטון ובטון בכל שלבי העבודה, לפני ובזמן היצוק במפעל או בכל מקום אחר, לפני היציקה, תוך כדי ולאחר היציקה, לאחר פרוק הטפסות ובכל זמן לאחר גמר העבודה. בטון שנפסל לפני היציקה יסולק מהאתר. בטון יצוק יתוקן או יפורק, הכל לפי המקרה ולפי הוראות המפקח.

במקרה של פסילת בטון לאחר היציקה, הרי שבנוסף לאמור במפרט הכללי לניקוי עבודות בטון לקוי, יזמין המפקח על חשבון הקבלן חוות דעת של מומחה מהטכניון שימליץ על דרכים לביצוע תיקונים. המלצות המומחה טעונות את אישור המפקח.

ביצוע תיקונים לפי המלצות המומחה, הינן על אחריותו של הקבלן למרות אישור המפקח. תיקון בלתי מתאים או בלתי מוצלח, יתוקן תיקון חוזר, או תיקונים חוזרים לפי הוראות המפקח, כולם על חשבון הקבלן.

הזמנת מומחים וכל ההוצאות והעבודות האחרות הקשורות בפסילת הבטונים כגון הריסת וסילוק בטון פגום מהאתר, תיקונים, חישוב, חיתוך מוטות פלדת זיון, ריתוך מוטות, תוספת מוטות פלדה חדשים, יציקה מחדש וכו', יהיו על חשבוננו של הקבלן.

3.7.5 עבודות טפסות

א. עבודות הטפסות תבוצענה כמפורט בסעיף 0206 ב"מפרט הכללי" ובת"י 1923. בנוסף לאמור במפרט הכללי, בטון של חלקי מבנה שאינם זמניים, הנשארים מעל פני הקרקע, יהיה

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- בעל גמר של "בטון חשוף". הטפסות המיועדות ל"בטון חשוף" יהיו כמתואר בסעיף 0208 במפרט הכללי. בכל מקרה, ישתמש הקבלן בטפסות חדשות.
- ב. רמת החיספוס הנדרשת של רצפה וקירות פנימיים של הפירים/מתקני כניסה/יציאה צריכה להיות ברמת האיכות אלמנטים טרומיים, עם מקדם חיספוס - מקדם מאנינג 0.012-0.013.
- ג. קשירת התבניות ושמירת המרחק ביניהן, בכל מקום שידרש בטון חשוף, תעשה ע"י "לולבי מסקו" עם קונוסים. צפיפות הלולבים תיקבע ע"י הקבלן בהתחשב בשקיעת הקונוס של הבטון הטרי. בשום אופן לא תותר קשירת הטפסות בחוטי קשירה, גם לא בחוטים מגולבנים.
- ד. **הערה:** השקעים שיווצרו ע"י הקונוסים של לולבי קשירת התבניות, הן בצד הפנימי והן בצד החיצוני של אלמנטי הבטון, ימולאו, לאחר ניקוי ושיטפה יסודית במים, בבטון ב-30 עם תוספת ערב לשיפור אטימת הבטון בכמות עפ"י הוראות היצרן, תוך דחיסה והידוק במוט עץ עד לפני הבטון שסביב השקע.
- ה. בכל האלמנטים האחרים, שאינם מוגדרים כבטון חשוף, רצפה וקירות פנימיים, תותר קשירת הטפסות בחוטי קשירה מגולבנים.
- ו. שומרי מרחק יבוצעו מאביזרים פלסטיים ו/או קוביות בטון טרומיות. כל האביזרים יבטיחו את כיסוי הבטון נטו לברזל כנדרש בתוכניות.
- ז. כיסוי הבטון נטו לברזל יהיה כדלקמן:
- ח. כלונסאות וקירות סלארי לדיפון – 7.5 ס"מ.
- ט. אלמנטים אחרים – 4.0 ס"מ, אלא אם כן נדרש אחרת.
- י. פירוק הטפסות יעשה כמפורט בסעיף 02062 ו-02063 במפרט הכללי.

3.7.6 הכנות ליציקה

הקבלן יקפיד למלא אחר הוראות סעיף 02041 במפרט הכללי וכמפורט בת"י 1923. דגש מיוחד יושם על ההכנות הנדרשות ליציקה בתנאי מזג אויר מיוחדים כגון ימי חום גבוהים במיוחד, שרב, ימים של טמפרטורות נמוכות במיוחד וכד'. אישור המפקח ליציקה ינתן רק אם יעשו כל הסידורים המיוחדים הדרושים לדעתו ליציקה בתנאי מזג האויר המיוחדים ובתנאי שבתכנון בתערובת, שיטות הביצוע והאשפרה, הובאו בחשבון השפעות תנאי מזג האויר על הבטון. הקבלן רשאי להתחיל ביציקת הבטון רק לאחר קבלת אישור המפקח בנוגע לטפסות, לפלדת הזיון ולפרופילים המבוטנים. האישור ינתן רק לאחר שהוכח לשביעות רצונו של המפקח שהטפסות, פלדת הזיון והפרופילים המבוטנים מתאימים לתוכניות ולמפרט, ושהוכנו כל הכלים והאמצעים הדרושים להבטחת יציקה ללא הפסקות.

3.7.7 שימת הבטון ועיבוד פניו

הקבלן יבצע את היציקות כמסומן בתוכניות, ובין תפרי היציקה שאושרו מראש. לא תותרנה הפסקות יציקה אחרות. הקבלן יעשה את הסידורים הדרושים שלא תתהווה סגרגציה בזמן שפיכת הבטון או בזמן הריטוט לצורך קבלת בטון צפוף. נוסף על השימוש במרטטים (ויברטורים), יצופף הקבלן את הבטון על ידי דפיקות בפטישי עץ על הטפסות החיצוניות. על הקבלן להכין מרטטים רזרביים למקרה של תקלה. שימת הבטון תעשה בשכבות אופקיות. הבטון בפני הרצפות והתקרה יעובד אופקית כמתואר בתוכניות. עם גמר יציקת הבטון ופעולת הריטוט, יעשה פילוס והידוק של פני הבטון בעזרת סרגל מתכת מתאים, בפעולת ישור והידוק. כל גומה/שקע תמולא בבטון נוסף ותהודק. כל עודף בטון יוסר. לאחר בדיקת הישור, יעבור פועל מיומן עם "פצה" ארוכה מאלומיניום, ויחליק את פני הבטון.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

3.7.8 אשפרה

האשפרה תבוצע בהתאם לת"י 1923 ות"י 466 ועפ"י שיטות המאושרות בתקנים באמצעות מים או ע"י שימוש ב- Curing compound. בהעדר הוראות מתאימות בתקן הישראלי, האשפרה תבוצע ע"פ התקנים האירופיים הרלבנטיים. על פי הוראות המפקח באתר, יאריך הקבלן את תקופת האשפרה וזאת ללא כל תשלום נוסף.

3.7.9 פירוק טפסות/חפירה בפירים

הקבלן רשאי לפרק את טפסות הצד 24 שעות לאחר גמר היציקה באם מולאו התנאים המפורטים בסעיף 02063 של המפרט הכללי. פרוק טפסות לתקריות תעשה בהתאם לאמור בת"י 466 חלק 1. בכל האמור לחפירה בתוך הפירים, החפירה תחל, באישור המפקח, רק לאחר שהבטון הגיע לחוזקו המלא, כלומר לאחר 4 שבועות, וזאת בכפוף לתוצאות הבדיקות במעבדה לחוזק הבטון.

3.7.10 פלדת הזיון

סעיף זה מתייחס למוטות פלדת זיון בכל אלמנטי הבטון המפורטים בפרק זה של המפרט, ובכל אלמנטי הבטון המפורטים בפרקים האחרים במפרט זה. אספקה, הכנה והנחת פלדת הזיון תהא כמפורט בסעיף 0206 בפרק 02 במפרט הכללי. כל מוטות הזיון הינם מפלדה מצולעת בחוזק רגיל, ובעל חוזק הידבקות משופר לפי ת"י 4466/3, מפלדה חלקה לפי ת"י 4466/2, ומרשתות מרותכות מפלדה מצולעת, משוכה לפי ת"י 4466/4. כל המשלוחים של פלדת הזיון יהיו מלווים בתעודות מאת היצרן ומעבדה מאושרת, המעידות על תכונות הפלדה והתאמן לתקן הרלוונטי. הקבלן לא יכניס לאתר פלדת זיון שלא נבדקה או ללא תעודות חיוביות. המפקח רשאי לבצע על חשבון הקבלן בדיקות נוספות בכל שלבי העבודה, לפני ואחרי הרכבת פלדת הזיון, לפני ואחרי סגירת הטפסות ולאחר יציקת הבטונים. תוצאות הבדיקות יחייבו את הקבלן. מוטות פלדה ורשתות שנפסלו, יורחקו מהאתר ולא יחוייבו. על הקבלן מוטלת החובה להגיש למפקח את תוצאות הבדיקות לפני השימוש בפלדה. המפקח יהיה רשאי לדרוש הריסת בטון במידה ויתברר שפלדת הזיון שבו פגומה או לא מתאימה לתקן. במקרה זה, כל הוצאות ההריסה, התיקון ו/או היציקה מחדש יחולו על הקבלן, לרבות ההוצאות בגין הספקת פלדת זיון חדשה, המתאימה לדרישות התקנים. כל פסילה ואו שינוי יכללו במשך הזמן הקצוב לביצוע העבודה על פי הסכם. עובי כיסוי הבטון יהיה כמפורט בסעיף רלבנטי לעיל. כיסוי הבטון על פלדת הזיון חל גם על חוטי הקשירה. לא יהיה מגע בין מוטות הפלדה, הזיון והטפסות, כולל גם מגע בלתי ישיר. לשם שמירת מרחק בין מוטות פלדת הזיון והטפסות, ישתמש הקבלן בשומרי מרחק חרושתיים סטנדרטיים המתאימים למידות הנדרשות. המרווחים יהיו עשויים מחומר פלסטי או מבטון טרומי, ויתאימו ליישום בהתאם לקוטרי הברזל השונים ומרווחי הכיסוי השונים הנדרשים. סוגי המרווחים יקבלו מראש את אישור המפקח. בשום מקרה לא יאושר שימוש בתחליף למרווחים הסטנדרטיים ע"י קוביות בטון יצוקות באתר, אלא אך ורק בתחתית קורות או משטח בטון היצוקים על בטון הפלטה. המרווחים מקוביות בטון יצוקים באתר יהיו במידות ריבועיות אחידות של 4x4 ס"מ לפחות, בהתאם לעובי הכיסוי המזערי הנדרש. סוג הבטון בקוביות הבטון יהיה בהתאם לדרישות. הרכב תערובת הבטון בקוביות תתאים להרכב תערובת הבטון בקורות ובמשטח הבטון שעבורם הם מיועדים. פלדת הזיון טעונה אישור המהנדס לפני סגירת הטפסות. במידת הצורך, ואם יתבקש ע"י המפקח, הקבלן ירתך מוט פלדה ליצירת מערכת הארקה, כדרוש. ככלל, לא יאושר ריתוך מוטות פלדה מצולעות או רשתות להארכתם, אלא אם השתמש הקבלן במוטות פלדה המוגדרים כברזל ריתך.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

3.8 קידוח ויציקת קירות דיפון עם תמיסת SLURRY (קירות דיאפרגמה)

א. כללי

1. מפרט זה מתייחס לכל העבודות החומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של אלמנטי תימוך בשיטת slurry ומשלים את תכניות הביצוע.
2. על הקבלן לנקוט באמצעי בטיחות מתאימים להגנת אתר הבניה, הציוד והעובדים וימנע כניסת אנשים בלתי מוסמכים לאתר.
3. יש להגן על אתר הבניה מפני גשמים ושיטפונות ע"י ניקוז היקפי של השטח ובמיוחד של האתר החפור ו/או פירי העבודה.

ב. חפירה

1. החפירה תבוצע ע"י קבלן עם ציוד המסוגל לחדור לעומקים גדולים ובכל סוגי הקרקעות כולל בשכבות כורכר קשות. הקבלן יפרט את תכונות הציוד שיעמיד לביצוע העבודה, בהתחשב בכך שמצויות בקרקע הנחפרת שכבות כורכר קשות. הקבלן יבצע קירות מובילים. עומק הקירות המובילים יהיה לפחות 1.5 מ'. תכנון הקירות המובילים יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
2. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך מהלכה.
3. לא תאושר חפירה שסטית צירה מהאנך עולה על 0.5% וסטית מרכזת העולה על 1% מהרוחב המתוכנן.
4. המידות יהיו בהתאם למתוכנן וכל שנוי טעון אישור של המתכנן.
5. תמיסת הבנטונייט תימצא בקידוח, בכל שלבי הקידוח והיציקה. מפלס הבנטונייט במשך הקידוח יהיה עד מפלס הנמוך ב - 0.5 מ' מפני הקצה העליון של הקיר המוביל או עד למפלס שנקבע ע"י המפקח.
6. לפני הכנסת הזיון לקידוח, יש לנקות את תחתית הקידוח מקרקע מופרת.
7. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תעשה מיד עם גמר הקדיחה. במידה ועלול להיות עיכוב ביציקה יש לקדוח 2 מ' אחרונים סמוך למועד היציקה.
8. את היציקה יש לבצע בצורה רצופה ללא הפסקות. כדי להבטיח יציקה כני"ל, אין להתחיל בקידוח לפני שמובטחת רציפות היציקה.
9. בגמר הקידוח ולפני היציקה יש להכניס לקצה האלמנט צינור או פרופיל פלדה מאושר אחר, אשר יבטיח חיבור שקע תקע בין האלמנטים. הקבלן מתחייב על כך שהקיר יהיה אטום לחדירת מים.
10. על הקבלן להגיש לאישור המפקח תוכניות מפורטות לביצוע וחלוקת קיר הדיפון לאלמנטים, כולל כל פרטי הביצוע בקנה מידה מתאים ואת סדר הביצוע.

ג. תמיסת בנטונייט

1. הבנטונייט המסופק לאתר צריך לקבל את אישור המפקח לפני העירבוב.
2. העירבוב יעשה עם מים מתוקים נקיים. גבול הנזילות של הבנטונייט יהיה 400% לפחות.
3. ריכוז תמיסת הבנטונייט יהיה מעל 4.5% ונמוך מ- 15%. בדרך כלל ריכוז התמיסה יהיה 5%-7% ביחסי המשקל. התמיסה תהיה אחידה, וצפיפותה במיכל העירבוב תעלה על 1.034 טון/מ"ק ופחות מ - 1.1 טון/מ"ק.
4. צפיפות תמיסת הבנטונייט בתוך הקידוח, לפני היציקה לא תעלה בשום אופן מעל 1.2 טון/מ"ק.
5. צמיגות תמיסת הבנטונייט המדודה בקונוס "מרש" תעלה על 30 שניות ותהיה קטנה מ- 60 שניות.
6. חומציות תמיסת הבנטונייט (PH) תהיה בגבולות של 7.5-11.7.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפריקט קרית משה ברחובות

7. אחוז החול בתוך התמיסה, לפני היציקה לא יעלה על 25%.
8. במקרה ונעשה שימוש חוזר בתמיסת הבנטונייט, על הקבלן להתקין מערכת שתאפשר ערבוב התמיסה, נקויה והחלפתה בשעת הצורך.
9. על הקבלן לספק לאתר ציוד לבדיקת איכות התמיסה, הציוד יכלול: מאזניים לבדיקת צפיפות התמיסה, מכשור לבדיקת צמיגות (קונוס "מרש"), אמצעים לבדיקת PH, דוגם שיאפשר הוצאת דגימות בנטונייט מתוך הקידוח וכל ציוד אחר הנדרש ע"י המפקח ו/או הדרישות של המפרט המיוחד.
10. הבדיקות תבוצענה לפני הכנסת התמיסה לקידוח, בתוך הקידוח בעומקים שונים וכן לפני היציקה. הבדיקות תבוצענה בהתאם לתוכנית שתקבע ע"י המפקח. הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
11. יציקת האלמנטים תעשה רק לאחר בדיקת הבנטונייט ואישור המפקח. במידת הצורך יבוצע נקוי והחלפת התמיסה בתוך הקידוח.
12. הקבלן ישמור על סביבה נקייה. הבנטונייט היוצא ב - 3 ÷ 2 מ' אחרונים בזמן היציקה לא יוכנס לניקוי ושימוש חוזר, אלא יסולק מהאתר למקום שפך מאושר ע"י רשויות.

ד. הזיון

1. באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו לחזק את כלוב הזיון על מנת למנוע התכופפות/התפרקותו בעת הרמתו בעזרת מנוף והכנסתו לקידוח. במידת הצורך יש לחבר לכלוב חישוקים מרותכים או חזוקים נוספים, בהתאם לדרישת המפקח.
2. המרחק המזערי בין מוטות הזיון לא יקטן מ- 15 ס"מ. כסוי הבטון לברזל הזיון ע"י לא יפחת מ- 7.5 ס"מ ויובטח ע"י ספייסרים מצינורות בקוטר 7.5 ס"מ שישלפו עם גמר היציקה או ע"י אמצעים אחרים שיאושרו ע"י המפקח. אורך הספייסרים לא יפחת ממחצית אורך קיר הסלארי.
3. כלוב הזיון ייתלה צנטרית בתוך הקידוח, ומרחק קצהו מתחתית בור הקידוח לא יעלה על 40 ס"מ מתחתית הקידוח.
4. הכנסת הזיון תעשה בעזרת מנוף, מבלי לפגוע בדפנות הקידוח. במערכת זיון כבדה רצוי להשתמש ב- 2 מנופים, האחד להרמת הזיון והשני להכוונתו לבור הקידוח.
5. נדרש לקשור את כלוב הזיון לקירות המובילים כך שתמנע התרוממותו בזמן היציקה.

ה. הבטון

1. בכל מקום בו אין דרישות מיוחדות לסוג הבטון, יש להבטיח את איכותו ע"י תערובת המתאימה לבטון ב- 50 עם תכולת צמנט מינימאלית של 500 ק"ג למ"ק בטון טרי. מנת המים בבטון תהיה 0.4 וגודל האגרנט המקסימלי יהיה 20 מ"מ. התערובת תכלול תוסף לאטימות.
2. כדי לאפשר יציקה דרך צינור טרמי יש להבטיח לבטון שקיעת קונוס של 7-8" וכן עבידות גבוהה (יש להוסיף לבטון ערבים כגון כולאי אויר ומעכבים לפי הצורך). תכנון תערובת הבטון יעשה ע"י מעבדה מוסמכת. לא תשולם לקבלן תוספת כספית עבור שימוש בערבים.
3. יציקת האלמנט תעשה מיד עם גמר הקידוח.
4. יציקת האלמנט תעשה דרך צינור טרמי אשר יורד לתחתית הקידוח. קוטר הצינור יהיה 12" ÷ 10". אם צפיפות הבנטונייט תהיה מעל 1.15 טון/מ"ק, יש לנקות את התמיסה לפני היציקה.
5. לפני היציקה יש להכניס לצינור טרמי, פתיית קלקר או פקק ורמיקולית, כדי למנוע נפילה חופשית של הבטון וזיהום הבטון ע"י הבנטונייט. עם התחלת היציקה יורם הצינור מעל קרקעית הקידוח, במידת קוטר צינור הטרמי. במשך היציקה יש להשאיר את הצינור לפחות 4 מ' בתוך הבטון.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

6. היציקה תעשה באופן רצוף (ללא הפסקות) ותמשך עד להופעת בטון נקי מבנטונייט, קרקע או כל פסולת אחרת. לצורך כך תובטח אספקת בטון רצופה. קצב היציקה יהיה לפחות 30 מ"ק לשעה.
7. אם הראש מתוכנן מתחת לפני הקרקע, יש לצקת כני"ל, ולסתת את הבטון עד להופעת בטון נקי בפני הראש המתוכננים.
8. שיטת הביצוע של קירות הסלארי לדיפון תבטיח אטימות לחדירת מים בתפרים שבין האלמנטים ואת אטימות הקירות עצמם. באחריות הקבלן לנקוט בכל האמצעים להבטחת האטימות של הדיפון למים, לרבות שימוש בהזרקות של חומרים אוטמים. כמו כן הקבלן יידרש להבטיח את האטימות בין הקירות ובין הרצפה.

1. פיקוח ובקרה

1. על הקבלן לאפשר למפקח גישה חופשית לאתר, למקורות החומרים ולציוד העבודה.
2. על הקבלן לנהל יומן עבודה שיכלול לפחות את הסעיפים הבאים:
 - שעת התחלת הקידוח.
 - עומק הקידוח.
 - שעת גמר הקידוח.
 - שעת התחלת היציקה.
 - כמות הבטון.
 - תוצאות בדיקות הבנטונייט לפני הכנסתו לקידוח.
 - תוצאות בדיקות הבנטונייט בקידוח.
 - תוצאות בדיקות הבנטונייט לפני היציקה.
 - ארועים מיוחדים בזמן הקידוח והיציקה.
- על הקבלן לנהל רישום גרפי מדויק של כמות הבטון וקצב מלוי הקידוח, בכל אלמנט בנפרד.
3. במקרה של שימוש חד פעמי בתמיסת הבנטונייט, יש לבדוק את הצפיפות והצמיגות בהתחלת העבודה ולפני היציקה. במקרה של שימוש חוזר בתמיסת הבנטונייט, יש לבדוק את תכונות התמיסה לעיתים קרובות יותר בהתאם להנחיות המפקח. הבדיקות הנ"ל ייעשו על מדגמי תמיסה מעומקים שונים של הקידוח. אין להתחיל ביציקה אם צפיפות התמיסה עולה על 1.2 טון/מ"ק. בדיקות תמיסת הבנטונייט תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו ע"י מכון מוסמך ומאושר ע"י המפקח.
4. בדיקות חוזק לבטון תבוצענה לפי התקן ובהתאם לדרישות המפקח אך לא פחות משתי בדיקות בטון לכל אלמנט של קיר סלארי. בדיקות הבטון תבוצענה ע"י מכון בדיקה מוסמך שייקבע ע"י המזמין. התשלום עבור הבדיקות לפי האמור בסעיף 35 (11) של נספח ב'.
5. בקרת קירות הסלארי תבוצע ע"י בדיקות אולטראסוניות. לצורך ביצוע הבדיקות יתקין הקבלן צינורות פלדה בקוטר פנימי שלא יפחת מ - 55 מ"מ ועובי דופן שלא יפחת מ - 2 מ"מ ולא יותר מ - 3.5 מ"מ.
- הצינורות יותקנו בכל אלמנט חמישי של קירות סלארי, במרחקים של 1.0 מ' בין צינור לצינור. הצינור יהיה באורך הקידוח, כאשר קצהו התחתון 30 ס"מ מעל תחתית החפירה וקצהו העליון 30 ס"מ מעל משטח העבודה מעל פני השטח. קצוות הצינורות יהיו סגורים למניעת כניסת בוץ או בטון. הצינורות יהיו מפלדה רגילה. את הבדיקות האולטראסוניות תבצע מעבדה מוסמכת שתקבע ע"י המזמין.

3.9 כלונסאות דיפון בשיטת תמיסת הבנטונייט

- א. חלופה אפשרית לקירות סלארי הם כלונסאות הדיפון המבוצעים בשיטת הבנטונייט.
- ב. ביצוע כלונסאות הדיפון, ע"י מכונה המתאימה לכל סוגי הקרקע באתרים. פרופיל הקרקע באתרים השונים מעיד על מילוי בחלק העליון עד 4.0 מ'.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

לצורך ביצוע הכלונסאות ישתמש הקבלן בצינורות מגן מפלדה (הניתנים לשימוש חוזר) לעומק המילוי הקיים באתר. כל ההוצאות בגין צינורות המגן יהיו על חשבון הקבלן, ויכללו במחיר היחידה של ביצוע הכלונסאות לדיפון.

ג. כל ההוראות שניתנו לקירות הסלארי, בכל הקשור לבטון, ברזל, ותמיסת הבנטונייט, תקפים גם לגבי הכלונסאות.

בדיקות תקינות של הכלונסאות יעשו באמצעות בדיקות סוניות בלבד, לכל הכלונסאות. אין צורך בצינורות לקיום הבדיקות.

3.10 תמיכות לדפנות הפירים

קירות הסלארי לדיפון ו/או הכלונסאות לדיפון מחייבים לפעמים תמיכות אופקיות במרחקים המתאימים עפ"י התכנון המפורט של הקבלן.

שיטת התמיכה האופקית תהיה באמצעות קורות אופקיות מפלדה/בטון מזויין ועוגני קרקע זמניים/קבועים בהתאם לבור העבודה, וזאת במידה ויאושרו ע"י הרשויות המוסמכות. חלופה לאמור לעיל, הינה באמצעות מערכת קורות פלדה אופקיות, התמוכות ע"י קורות ניצבות מדופן לדופן.

התכנון והביצוע של התמיכות הנ"ל הינם באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו.

3.11 הפירים

הקבלן יבצע פירי דחיקה ויציאה בצורות, במידות, בעומק ובממדים בהתאם למצוין בתוכנית. תימוך החפירה יהיה כמתואר בסעיפים לעיל.

שלבי ביצוע הפירים יהיו כמצוין בשרטוטים ובמפרט.

הפירים יתוכננו לכל מצבי העמסה השונים לרבות משקל עצמי, עומסי קרקע, לחץ מי תהום, עומסי דחיקה ועומסי ציוד לשינוע והרמה.

ביצוע עבודת הבנייה של הפיר ילווה בבקרה מלאה על אנכיות הפיר. לשם כך ייעזר הקבלן במכשירי מדידה המונחים ע"י קרן לייזר (אנך לייזר) שיאפשרו בקרה רציפה ומיידית על ביצוע הפיר. המכשיר יוצב באתר במשך כל העבודה ויהיה נגיש בכל רגע ורגע. הסטיה המקסימלית המותרת מהציר היא כאמור בסעיף הרלבנטי לעיל.

הקבלן יסתת ויפרוץ בקירות הפירים מבטון מזויין לרבות חיתוך מוטות הזיון הקיימים בפתחים למעבר צינורות הבטון הטרומיים לפני ביצוע הדחיקה ו/או פתח ליציאת ראש הקדחה.

במידה וביצוע הדיפון לא יהיה מדויק ויהיה צורך לסגור פער בין יחידות, תבוצע הסגירה על בסיס בטון מותז עם פלדת זיון (בהתאם למתוכנן עבור קיר הדיפון) ומיתדים לקישור עם הקירות הקיימים. למען הסר ספק בכל מקום בו יורה המפקח לבצע התזת בטון יבצע זאת הקבלן ללא דיחוי. הבטון המותז יבוצע בהתאם לפרק 5404 – בטון מותז ב"מפרט הכללי".

קורות ראש יבוצעו כשלב ראשון לפני החפירה בפיר.

לפני יציקת הקורה יסתת הקבלן את קיר הדיפון למפלס הנחוץ בהתאם לתכנית. בכל מקום בו הקורה יוצאת מגבולות קיר הדיפון יבוצע בטון רזה לפני הנחת הזיון.

קירות הפירים יהיו אטומים לחדירת מים מהקרקע.

3.12 הריסות ופירוקים

3.12.1 כללי

כחלק מתהליך הדחיקה יש לבצע סיתות וחיתוך של קירות הדיפון של פיר הדחיקה ופיר

היציאה לרבות חיתוך מוטות הזיון שיתגלו. פרק זה דן בחיתוך מעברים אלה.

לפני ביצוע כל עבודות הסיתות והחיתוך, הקבלן יתכנן ויבצע מסגרות חיזוק מסביב לפתח

המיועד, המסגרות יהיו מקונסטרוקציית פלדה המסוגלת להעביר את הכוחות האופקיים אל

קירות הדיפון שמסביב לפתח המיועד.

3.12.2 ביצוע פתחי מעבר בקירות הדיפון של הפירים

הקבלן יבצע מעברים בדפנות הפיר לצורך החדרת המובלים ע"י ניסור או שבירה תוך ביצוע

איטום היקפי למניעת פריצת מים.

החיתוך והסיתות ייעשה באופן שלא ייגרמו נזקים לחלקים סמוכים של המבנה/הדיפון

ובאופן שלא יהווה סיכון לעובדי הקבלן בעת ביצוע החיתוך. על הקבלן לבחור את כלי

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

העבודה והציוד המתאים לביצוע הסיתות והחיתוך בהתחשב במגבלות האתר ובקרבה למתקנים שונים הנמצאים בשימוש כגון קווי הזנה לביוב, מים, תקשורת, חשמל וכד'. כל החומר המפורק יסולק מהאתר לאתר שפיכה מאושר כאמור בפרק המוקדמות.

3.13 עבודות מסגרות חרש

3.13.1 כללי

כל העבודות יבוצעו בכפוף לאמור בפרק 19 של "המפרט הכללי" ובכפוף לאמור במפרט המיוחד להלן.

העבודות הכלולות במסגרת פרק זה הן כדלקמן:

- מדרגות פלדה לירידה ועליה לתחתית הפירים. המדרגות תתוכננה כמדרגות זמניות שניתן יהיה לפרקן בנוחות יחסית בשלב האחרון של בצוע העבודות בפיר.
- קונסטרוקציה נושאת ופחי סיכוך "איסכורית", לגדרות ושעריהן, לגידור אתרי העבודה.
- קונסטרוקציית פלדה המשמשת לתמיכות זמניות של הדיפון לפירים.

3.13.2 ייצור, גלון ו/או צביעה של פרופילים

א. תאור כללי

התקנים הישראליים לצורך מפרט זה (כל תקן בהוצאתו האחרונה) הינם כמפורט

בטבלה הבאה:

שם	מספר
מבחני רתכים: ריתוך קונסטרוקציות פלדה	127 (חלק 2)
ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזיליות	265
ברגים ולולבים משושים וכו'	374 עד 378
אומים ואומים נגדיים וכו'	379 עד 381
ברגים, לולבים, אומים וכו'	382
צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי	530
סיבולת בבניה – עקרונות	789 (חלק 1)
ציפוי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה	918
אישור נוהלי ריתוך: ריתוך קונסטרוקציות פלדה	1032 (חלק 2)
חוקת מבנה פלדה	1225 (חלק 1)
צינורות פלדה למבנים	1458

החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהעדר תקן ישראלי יחולו עליהם דרישות תקנים הזרים כדלהלן:

1. לגבי חומרים ומוצרים מיובאים - התקנים המתאימים של ארצות מוצאם.
 2. לגבי דרגי ביצוע ואיכות העבודה הגמורה - התקנים של הארץ שחוקתה או תקנותיה שימשו יסוד לתכנון הקונסטרוקציה.
- באשר לדרישות ביחס לרתכים, הרי בנוסף לת"י 127 תחייבנה דרישות התקן הגרמני לבחינת רתכים שסימנו DIN 8560.

ב. ציוד

המפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה יהיה מצויד בכל המכונות, המכשירים והציוד אשר דרושים לביצוע העבודה בכפיפות להוראות מפרט זה.

מכשירי ההרמה אשר יופעלו לצורך הקמת הקונסטרוקציות במקום המבנה יתאימו לממדים ולמשקל האלמנטים המורמים באמצעותם, ויהיו יציבים בכל שלבי פעולתם ובכל מצב שהוא. התמיכות והחיזוקים, לצורך תמוך ארעי וכן סידורי הגישה וכיו"ב, יהיו יציבים וקשיחים כפי שכללי המקצוע והוראות החוק מחייבים. ציוד אשר לדעת המפקח אינו ראוי לשימוש, יוחלף בציוד המתאים לתפקידו.

ג. פיקוח

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

הקבלן יהיה חייב לדווח על מהלך העבודה המבוצעת במפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה ולהודיע למפקח לפחות 3 ימים מראש – הן על מועד התחלתו של הביצוע, והן על מועדי הסיום של האלמנטים השונים. לא יוחל בביצוע לפני מועדי ההתחלה שנקבעו בהודעות אלו. כמו כן לא יתחילו במשלוח האלמנטים, המוכנים לגלוון (במידה ונדרש), או לאתר בטרם בוקרו ואושרו למשלוח ע"י המפקח, פרט למקרים בהם ויתר המפקח מראש ובכתב על בקרה זו.

אישור האלמנטים או חלקים אחרים כלשהם, לא תפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לכל שגיאה, פגם או ליקוי העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר, או לדיוק המידות, או לטיב העבודה במצב שלאחר ההקמה. כל האלמנטים או החלקים, אשר פסל המפקח, בין אם במפעל המייצר ובין באתר העבודה, יוחלפו או יותקנו ע"י הקבלן, הכול לפי הוראות המפקח.

ד. חומרים

כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים מפלדה חדשה, מיוצרת ללא למינציה, חופשית מקליפת ערגול. סיבים ופסולת אחרת ובלתי מוחדרת חלודה. במידה ויידרש, יהיה הקבלן חייב להמציא למפקח תעודות על סוג הפלדה ומקורה, וכמו כן על מקור יתר החומרים והמוצרים המכאניים.

בתעודה יאושר שהפלדה עמדה בסוג ובדרישות הטיב המוגדרים במסמכי המפרט – פרופילים ופח פלדה

התכונות המכאניות, כגון חוזק המתיחה, גבול הכניעה, התארכות שבר מינימאלית, עמידות בכפיפה וכיו"ב של הפלדה, תהיינה לפחות שוות לאלו המוגדרות בת"י 1225 כפלדה בחוץ FE360 או שוות לאלה של הפלדה הגרמנית מסוג ST.37.

התכונות המכאניות של פלדה לפחים תהיינה כמפורט לעיל לגבי הפלדה הצורתית ואילו הפחים עצמם – יהיו מישוריים וללא פגמים.

פלדה מותאמת לריתוך תהיה מאותה איכות המוגדרת בתקן הגרמני 17100 סעיף 7.4.3.3 בסימון ST 37-3, או ST 37-2.

ה. סיבולת

סיבולת היא סטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה שהתקבלה למעשה.

דרגת הסיבולת שתצוין תייחס לשלבי העבודה כדלקמן:

סיבולת ייצור.

סיבולת הקמה והרכבה.

סיבולת למחברים ומישקים.

דרגת הסיבולת להקמה, להרכבה, למחברים, ולמישקים תהיה דרגה 7. אם לא צוין אחרת - הסטייה המותרת היא מחצית ערך הסיבולת (חיובי או שלילי).

מידתו של האלמנט המוכן מתאימה לדרישות אם הסטייה שלו אינה גדולה מהסטייה המותרת בהתאם לסיבולת הנקובה בטבלה שבתקן ישראל 789, סיבולת הפרופילים, הפחים והצינורות. בהעדר כל הוראה אחרת, תתאים לדרישות ארץ הייצור של האלמנטים הנ"ל.

ו. גלוון וצביעה

1. גלוון פרופילים, פחים וסבכות מפלדה

גלוון הפלדה, בכל מקום שנדרש בתכניות, ייעשה באמצעות טבילה חמה באבץ במפעל, אשר יאושר ע"י המפקח. הגלוון יעמוד בדרישות ת"י 918. הגלוון יבוצע לאחר הריתוך. לא יורשה ריתוך לאחר הגלוון. על הקבלן לתכנן את חלקי הפלדה בצורה כזו שימנע לחלוטין עיוות בזמן הגלוון. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חלק שיוצר ולא ניתן לפי דעתו לתיקון.

2. ניקוי השטח והכנתו הניקוי והכנת השטח ייעשו ע"י צריבה בחומצה, או התזת גרגרים (גרגרי חול או מתכת).

3. תהליך הגלוון

כל חלקי הקונסטרוקציה יגולונו בהתאם לדרישות ת"י 918. עובי ציפוי האבץ יהיה 80 מיקרון לפחות.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- בברגים, באומים ובטבעות מרווח, עובי הגליון יהיה 56 מיקרון.
4. בדיקת גליון של הפלדה
כל חלקי הקונסטרוקציה המגלוונים ייבדקו בדיקת אחידות הציפוי, משקל הציפוי ואחידות הציפוי, בהתאם לדרישות ת"י 918.
צביעת פרופילים, פחים וכיו"ב.
5. צביעת הפרופילים תעשה לפי האמור בפרק עבודות צביעה פרק 11 של המפרט הכללי ומפרט זה.
6. הכנת משטחי פלדה ופרופילים: התזה בבזלת, ניקוי כל שרידי תחמוצת וקורוזיה עד קבלת גוון מתכתי אפור בהיר לדרגה SA2 ½ על פי התקן השבדי.
ניקוי אויר להסרת חלקיקי בזלת שנלכדו ליד תפרי ריתוך ופינות.
הערה: הקבלן ימציא אישור ממשדד העבודה המתיר לו עבודה בניקוי בזלת.
7. צביעת השטח: תעשה לא יאוחר מ- 3 שעות לאחר יישור השטח שנוקה בניקוי בזלת. במידה ומסיבות הקשורות לקבלן עברו מעל 3 שעות, יבוצע ניקוי בזלת מחודש על חשבון הקבלן.
8. צביעת השטח: אלמנטים מפלדה, פרופילים, משטחים וכיו"ב, המיועדים לשימוש זמני ו/או קבוע לצורך ביצוע העבודות באתרים, יצבעו בצבעי יסוד בלבד. השלמת הצביעה, לרבות טיפול נוסף ותיקונים של אלמנטים מפלדה, אינם כלולים המסגרת עבודה זו.
צביעת האלמנטים ע"י מערכת צבע תוצרת חברת טמבור או ש"ע מאושר.
9. יש לצבוע בצבע יסוד מסוג סופר עמיד, 2 שכבות (בגוונים שונים). עובי כל שכבה יהיה 50÷60 מיקרון, סה"כ 100÷120 מיקרון.
- 3.13.3 תכניות ייצור ע"י הקבלן (SHOP DRAWINGS)**
- 3.13.3.1 הקבלן נדרש לתכנן, לשרטט ולהגיש לאישור המפקח והמתכנן תכניות ייצור מפורטות (SHOP DRAWINGS) של כל קונסטרוקצית הפלדה.
- 3.13.3.2 תכנון תוכניות הייצור (SHOP DRAWINGS) יהיה בכפיפות למפורט במפרט הכללי לעבודות בנין פרק 19 סעיף 19003 ועל פי הנדרש בת"י 1225 חלק 1 פרק 4 סעיף 4.3.
- 3.13.3.3 תוכניות הייצור יעשה ע"י מהנדס אזרחי מוסמך בעל תעודה ברשם המהנדסים והאדריכלים עם ותק של לפחות 5 שנים בתכנון מבני קונסטרוקצית פלדה. התכניות המפורטות יחתמו ע"י המהנדס ויובאו לאישור המפקח קודם לייצור.
- 3.13.3.4 התכנון המפורט של תוכניות הייצור יכלול את כל אלמנטי הפלדה, הן של האלמנטים המהווים מבנה בפני עצמו והן האלמנטים המתווספים לקונסטרוקצית בטון מזוין.
- 3.13.3.5 תוכניות הייצור יוכנו לצורך ייצור חלקי המבנה מפלדה בהתאם לתוכניות ההנדסיות הכלליות.
- 3.13.3.6 תוכניות הייצור יכללו את כל הפרטים, הדרושים לייצור שלד במבנה מפלדה לרבות היטלים וחתכים כפי שדרוש למטרת הייצור.
- 3.13.3.7 התוכניות יכללו סימון ומספור לכל רכיב ולכל חלק ממנו, גם בהתאמה לתוכניות ההקמה. בתוכניות הייצור יצויין המקום, שבו יופיע הסימון על גבי החלק. הסימון יעשה כמתואר בציור 13 בת"י 1226 חלק 2.
- 3.13.3.8 תוכניות הייצור יכללו את הפרטים הבאים: תוכניות ייצור של רכיבים יחידים, פרטי המחברים בין הרכיבים.
- 3.13.3.9 הרכב תוכניות הייצור - לכל רכיב המהווה חלק ממכלל ולכל רכיב יחיד יפורטו הפרטים המפורטים בת"י 1225 חלק 1 סעיף 4.3.3.
- 3.13.3.10 רשימות הרכיבים – לכל תוכנית ייצור תצורפנה רשימת רכיבים ורשימת ברגים שתכלולנה את הרכיבים ואת כל הברגים שבתוכנית. הרשימה תכלול את כל הפרטים המפורטים בת"י 1225 חלק 1 סעיף 4.3.4.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- 3.13.3.11 רשימת הברגים – יוכנו רשימות ברגים כמפורט בת"י 1225 חלק 1 סעיף 4.3.5.
- 3.13.3.12 תוכניות הקמה - תוכניות ההקמה יוכנו ע"י מהנדס בנין מוסמך בעל תעודה ברשם המהנדסים והאדריכלים עם ותק של לפחות 5 שנים בתכנון מבני קונסטרוקציה פלדה. התכניות המפורטות יחתמו ע"י המהנדס ויבאו לאישור המפקח קודם לייצור.
- 3.13.3.13 הכל כמפורט בת"י 1225 חלק 1 סעיף 4.4.
- 3.14 אטימות**
- 3.14.1 בכל הפירים – מתקני כניסה ויציאה יתוכנו ויבוצעו עבודות איטום למניעת חדירה של מי תהום.
- 3.14.2 הקבלן יהיה אחראי אחריות גמורה לאטימות המוחלטת ויתקן על חשבונו את כל הנזילות והליקויים אשר יתגלו, במשך כל תקופת הביצוע לרבות ביצוע עבודות ע"י המזמין כמפורט במפרט זה ועד לכיסויים של הפירים.
- 3.14.3 במקרה שלאחר כל התיקונים לא ישיג הקבלן את האטימות המלאה, יחשב הדבר כהפרת החוזה מצד הקבלן, והמזמין יהיה רשאי להפעיל כנגד הקבלן את כל סעיפי החוזה על מנת לכסות את הנזקים שייגרמו ע"י כך.
- 3.14.4 כל עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנייה של משרד הביטחון, פרק 05 - מפרט כללי לעבודות איטום.
- 3.14.5 עבודות האיטום של הקירות יבוצעו באמצעות יריעות ביטומניות שיותקנו בין קירות הסלארי/הכלונסאות ובין הקירות הפנימיים.

4 תכנון ייצור ואספקה של צינורות דחיקה

4.1 כללי

צינורות הניקוז יבוצעו בשיטת "דחיקת צינורות" ויורכבו מצינורות דחיקה מבטון בקוטר פנימי של 250 ס"מ עם ציפוי פנימי אשר תפקידו לשאת בעומסים הסטטיים והדינמיים הפועלים על המנהרה וגם לשאת בכוחות הפועלים על שריון הדחיקה במהלך הדחיקה.

4.2 תקנים

המפרט הטכני שלהלן מכיל דרישות המבוססות על התקנים כמפורט לעיל.

תקנים לצינור הבטון

ASCE 27-00 Standart Practice for Direct Design of Precast Concrete Pipe for Jacking in Trenchless Construction
BS 5911 Part 1, Concrete Pipes and Ancillary Concrete Products Specification for Unreinforced and Reinforced Concrete Pipes (including jacking pipes)
And
Fittings with Flexible Joints (complementary to BS EN)
EN 1916; 2002, Concrete Pipes and Fittings, Unreinforced, Steel Fiber and Reinforced
IS 27 Non Reinforced and Reinforced Concrete Cylindrical Pipes
IS 466, Concrete Code
AWWA Manual M9 – Concrete Pressure Pipes
EN 681-1 Elastomeric Seals

4.3 צינורות בטון לדחיקה

- 4.3.1 צינורות הבטון לדחיקה יתוכנו וייוצרו באחריות הקבלן.
- 4.3.2 צינורות הבטון ייוצרו בקוטר פנימי של 250 ס"מ.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

הצינור ייבנה בהתאם לת"י 27 ולתקנים הבינלאומיים שצויינו קודם לכן. מקטעי הבטון יחושבו לקבלת הכוחות האופקיים הדרושים, אך לא פחות מ 1200 טון.

צינורות בטון יהיו מבטון סיגים בחוזק ב- 60 לפחות, מצמנט פורטלנד מסוג CEM 11 AL42.5R.

הצינור יתוכנן כסוג ג' לפי סעיף 3.3.1.2 בת.י. 27.

4.3.3 כלובי הזיון יהיו מפלדה שתעמוד למאמץ כניעה של 550 מגפ"ס ומרותכים בריתוך מכונה.

4.3.4 מגן האטם יהיה מפלדה מסוג ST-37.2, בעובי של 10 מ"מ (0- מ"מ, +2 מ"מ).

4.3.5 אטם הגומי תוצרת CORDES מסוג CKZ או ש"ע העומדים בתקן EN-681.

4.4 אישור היצור לעמידה בתקן

4.4.1 ייצור הצינורות יבוצע רק במפעלים קיימים, מנוסים ומוכרים הנושאים "תו תקן" ומוסמכים לפי

ISO9000 ואשר ציודם, נוהליהם, תהליכי היצור, חומרי הגלם או

ספקיהם ומוצריהם מאושרים ע"י מכון התקנים.

"מפעל קיים מנוסה ומוכר" לגילי הבטון הינו מפעל אשר ייצר לפחות 400 מ' של צינורות דחיקה בקוטר 2,500 מ"מ ומעלה ב-5 השנים האחרונות.

המפעל יצוייד בכל המתקנים ובאמצעים אשר יאפשרו ביצוע של כל בדיקות התאמת הצינורות לתקנים הרלבנטיים. מתקני בדיקה אלו ייבדקו ע"י "מכון התקנים" ויקבלו את אישורו הבדיקות תתבצענה בפיקוח מכון התקנים או הטכניון.

4.4.2 הקבלן ימסור למזמין את האישורים על ניסיון המפעל המייצר את הצינורות לפני תחילת ייצורם.

4.5 הובלת הצינורות:

על מנת למנוע פגיעה בצינורות ינקוט הקבלן בצעדים הבאים:

א. הצינורות יועמסו במפעל על גבי תמיכות המרופדות בקצוות בעץ או גומי, כך שלא יהיה כל מגע בין הצינורות.

ב. בעת הפריקה באתר יונחו הצינורות על גבי תמיכות עץ. אין להניחם על הקרקע. יש להקפיד על מניעת מגע בין הצינורות.

5 דחיקת הצינורות

5.1 כללי

5.1.1 מרכיב זה בעבודה כולל ביצוע מנהרות ע"י דחיקת הצינורות המשולבים בקרקע אשר אופיה עלול להשתנות לאורך התוואי והיא מורכבת מסוגי קרקע שונים.

5.1.2 העבודה תבוצע בהתאם לדרישות המפורטות בפרק 54 של המפרט הבין משרדי למעט ההנחיות והסיבולות אשר מוגדרות במפרט זה.

אופי הקרקע והתשתיות החוצות מעל ומתחת למנהרה מחייב שמירה על נפח איבודי עפר מזערי לצורך מניעת שקיעות בכבישים שמעל תוואי הדחיקה, זאת באמצעות שימוש ב-"ראש פתוח" או ב-"ראש סגור".

5.1.3 קצב דחיקת הצינורות ביחס לקצב החפירה יהיה כזה שימנע מפולות מהתמוטטויות בחזית אשר עלולות לגרום לשקיעות של פני הקרקע. הקצב ועומק חדירת המגן לעפר יותאמו בכל עת לתנאי העפר הנחשפים בפועל.

5.1.4 בכל זמן העבודה יש לשמור על בטיחות העובדים כמו שמוגדר בת"י 5567.

5.1.5 הצינורות הנדחקים לצורך יצירת המנהרה בנויים מגליל בטון אשר נושא את עומסי הקרקע, כוחות דינמיים בעל הקרקע וכוחות הדחיקה בהתייחס לקטעי הדחיקה של הקו. בשום מקרה אין להעביר בכל דרך שהיא את כוחות הדחיקה אל הצינור.

5.2 תאור העבודה

א. העבודה כוללת דחיקת צינורות וכרית הקרקע בחזית הקדח.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- ב. הקבלן יציג את תכנית עבודתו כולל לוי"ז הן בשלב הגשת ההצעה והן לפני ביצוע העבודה בפועל.
- ג. בתוך המנהרה הקבלן ימקם את כל ציוד העזר שלו כמו כבלי כח חשמלי, צנרת מים, תאורה, מערכת אוורור ומערכת פינוי חפורת כל זאת מבלי לפגוע בציפוי הפנימי של הצינור. על הקבלן להקפיד ביותר על שמירת שלמות הבטון של הצינורות ולצמצם ככל האפשר את הפגיעות בו וכמובן לתקן פגיעות אלה בגמר העבודה ולאחר פרוק ציוד העזר.
- ד. הקבלן יציג את תחשיבי המתכנן מטעמו בהתייחס לכוחות הדחיקה המופעלים ע"י מערכת הגיקים הראשית (M.J.S) בהתאמה ליכולת של מקטעי הבטון המתוכננים לקבלת כוחות אופקיים, כולל תחנות ביניים (I.J.S). ההחלטה בדבר מספר תחנות הביניים לדחיקה תוצג ע"י הקבלן לצורך אישור תכנית דרכי הביצוע שלו. החלטה זו מחייבת את הקבלן להחזיק כמות מספקת של תחנות ביניים, כולל מעטפות הפלדה שלהן.

5.3 נתונים גיאוטכניים וחוות דעת לביסוס

מצורפת חוות דעת גיאוטכנית וממצאים של קידוחי ניסיון אשר בוצעו ע"י המזמין. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי כל הנתונים נמסרים כמידע בלבד. להסרת ספק מודגש כי על פי סעיף 54013 שבמפרט הבין משרדי, אחריות הקבלן לגבי תנאי הקרקע ותת הקרקע היא מוחלטת. כמו כן, פרוש תנאי הקרקע על עבודתו היא באחריותו הבלעדית והמוחלטת של הקבלן. אם על פי שיקול דעתו הבלבדי של הקבלן הדבר דרוש, מומלץ לבצע מערכת בדיקת קרקע נוספת. כל הבדיקות תהינה על חשבונו של הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

5.4 פיר הדחיקה, פיר יציאה וקירות התגובה

5.4.1 כאמור בפרק מוקדמות ביצוע המנהרה יחל בפיר דחיקה (או בשם אחר פיר עבודה) המשולב עם מתקן כניסה למעביר, ויטתיים בפיר יציאה המשולב עם מתקן יציאה ממעביר (להלן הפירים).

בכל הפירים, על הקבלן לתכנן ולבצע מדרגות עפ"י כללי הבטיחות, כולל מעקה.

5.4.2 מדידה וסימון

5.4.2.1 כללי

סימון הפירים וצירי המנהרות יבוצע ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו. כל המדידות והסימונים יהיו על בסיס רשת קואורדינטות ארציות. לא תאושר עבודת מדידה על בסיס רשתות עירוניות ו/או מקומיות. מודגש כי ישנה חשיבות רבה לביצוע מדוייק של ציר המנהרות.

5.4.2.2 סימון צירים

הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנית מפורטת לסימון צירי המנהרות. לאחר קבלת אישור המפקח יבצע הקבלן את סימון הצירים, אבטחת כל הנקודות בהתאם לתקנות המדידה. התכנית תהיה בקני"מ 1:250 משורטטת במערכת אוטוקאד 2006 או במהדורה חדשה יותר. התכנית תעודכן לפי הצורך ותוגש למפקח. הכל על חשבון הקבלן

5.4.2.3 סימון פירים

סימון הפירים ייעשה ע"י נקודות אבטחה מוגנות, על פני הקרקע. לאחר השלמת ביצוע הפירים כולל חפירתם ויציקת רצפת העבודה, הקבלן יסמן את ציר המנהרה.

5.4.2.4 מדידות במהלך עבודות המנהרה

במהלך ביצוע עבודות הדחיקה, מודד הקבלן ימדוד את מיקומו ומפלסו של הצינור הראשון. מדידה זו תשמש הן כביקורת נוספת למערכת הבקרה והן כנתוני קלט לתיקון המערכת. סדרת מדידות כנ"ל תבוצע כל 12 מטר התקדמות או פעם בשבוע, הקודם שביניהם.

5.5 תכנון וביצוע פירי דחיקה ויציאה

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- 5.5.1 כללי
הקבלן יתכנן ויבצע את פיר הדחיקה והיציאה בהתאם למיקומם כמסומן בתכניות. צורה ומידות הפירים החיצוניות תהיינה כמסומן בתכניות ולא תורשה הגדלתן/הקטנתן ככוון כלשהו ללא אישור המזמין.
הקבלן יכין תכנון מפורט של כל אחד מהפירים ויגיש לאישור המפקח מערכת תכניות ודו"ח תכנון מפורט בשפה העברית. דו"ח התכנון יכלול הפרקים הבאים:
- חתך הקרקע עבור כל פיר ופיר כולל תאור השכבות השונות ופרמטרים פיזיקליים לתכנון.
- סכמות של מערכת עומסים בשלבים השונים ומקדמי הביטחון עבור שילובי עומסים שונים.
- סכמות של המערכות הסטטיות עליהן מבוסס החישוב.
- מהלך מפורט של החישובים כולל פלטי מחשב תוך ציון תוכנות החישוב הרלבנטיות. המתכנן ישתמש לצורך החישובים הסטטיים בתוכניות חישוב ידועות ומוכרות המבוססות על שיטה של אלמנטים סופיים.
התכנון לעיל טעון אישור המפקח והמתכנן ועל הקבלן להגיש כל חומר נוסף ו/או משלים כפי שיידרש, לצורך אישור התכנון לביצוע.
- 5.5.2 תקנים
תכנון הפירים יהיה בהתאם להתקנים הרשומים להלן.
ת"י 466 "חוקת הבטון" על כל חלקיו
ת"י 1225, חוקת מבני פלדה" על כל חלקיו
ת"י 412 עומסים במבנים-עומסים אופייניים
ת"י 413 תכן עמידות מבנים ברעידות אדמה
ת"י 118 בטון - דרישות, תפקוד וייצור
תקן 940 ביסוס מבנים
EAU 1996 Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbors and Waterways
EN12063 Execution of Special Geotechnical Work Sheet-Pile Walls
ENV 1993-5, 1997 Eurocode 3, Part 5
- 5.5.3 נתונים גיאומטריים
צורה וממדי הפירים מסומנים בתכניות. על הקבלן להתחשב בממדים אלו ולתכנן בהתאם. ממדי הפירים נקבעו במסגרת התאום ההנדסי לגבי מערכות התשתית הקיימות והמתוכננות, הצורך והאפשרות לבצע הסטות מקומיות.
ככלל, לא תאושר חריגה מהנתונים הגאומטריים המסומנים בתכניות. אולם, המפקח יהיה רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט, לאשר חריגות באם הקבלן יציג הסכמתם בכתב מאת הבעלים ו/או הרשות המוסמכת לגבי החריגות המבוקשות. המפקח לא ידון בבקשה כלשהי אלא אם היא תוגש בצרוף תרשימים מפורטים, מאושרים ע"י הרשויות המוסמכות, כאמור לעיל.
- 5.5.4 סוג מבנה הפירים
על הקבלן יהיה להגיש לאישור המפקח מערכת חישובים סטטיים ותכניות של שבכוונתו לבנות. החישובים יתבססו כל נתוני קרקע, עומסים חיצוניים בפני השטח, כוחות דחיקה תוך התחשבות בגיאומטריה הנדרשת לביצוע העבודות בתוך הפירים לאחר גמר עבודות הדחיקה.
חל איסור מוחלט בשימוש בשיגומי פלדה.
- 5.5.5 עומסים
מהנדס הקרקע מטעם הקבלן יכין דו"ח הנחיות לתכנון של הפירים. הדו"ח יכיל נתונים, הנחיות והמלצות לתכנון קירות הדיפון כנגד כוחות אופקיים ואנכיים. הדו"ח יהיה מבוסס

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

על דו"ח הקרקע של הפרויקט ועל בסיס סקר קרקע מיוחד שיערוך הקבלן על חשבון באתרי הבניה ובמעבדה. תכנון הפיר ייעשה בהתחשב בעומסי לחץ עפר, ציוד ותנועה. לחצי העפר ייקבעו ע"י מהנדס הקבלן על בסיס נתוני הקרקע בדו"ח גיאוטכני המצורפים במסמכי המכרז ו/או נתונים נוספים על בסיס חקירות קרקע נוספות שהקבלן יחליט לבצע, על פי שיקול דעתו. עומס תכן מינימלי מחוץ הפיר יהיה 1 טון/מ"ר. להסרת ספק מודגש כי נתוני הקרקע כפי שנמסרו ע"י המזמין ניתנים כמידע בלבד. האחריות להבנתם, פרשנותם ואימוץ ערכים ומקדמים מכל סוג, חלה על הקבלן בלבד. מודגש בזאת שהדו"ח הנ"ל יועמד לרשות הקבלן לשימושו לפי הבנתו, מבלי לחייב את המזמין ומבלי להטיל אחריות בצורה כלשהי על המזמין באשר לתוכן הדו"ח והמשתמע ממנו ו/או מהמסקנות שבו.

במידה וימצא לנכון, ולפי ראות עיניו בלבד, יבצע הקבלן בדיקות קרקע נוספות (על חשבון בלבד) לצורך השלמת האינפורמציה הדרושה לו לאישור הנתונים. הבדיקות יתבצעו במועד שייקבע ע"פ שיקולי הקבלן, לפני הגשת הצעתו או לאחר חתימת החוזה, ובלבד שהקבלן יהיה אחראי לקבלת כל האישורים הנדרשים לשם בצוע הקידוחים ומבלי שביצוע הבדיקות יגרום לעיכוב בלוח הזמנים.

עומסי ציוד הקבלן ייקבעו על ידו על בסיס נתוני הציוד הספציפי שבכוונתו להפעיל ובהתאם לקטלוגים ו/או נספחים טכניים בהוצאת יצרן הציוד.

תפירת הפירים

5.5.6

הקבלן יבצע תפירת הפיר למפלסים הדרושים אך ורק לאחר קבלת אישור המפקח על ביצוע הדיפון. במקרה ומבנה הפיר יכלול קורות ומוטות תמיכה, יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח תכנית עבודה הכוללת שלבי החפירה וביצוע התמיכות. החפירה תבוצע בהתאם לדרישות המפרט הכללי. הקבלן יתאם עם המפקח מראש את סידורי העמסת העפר על גבי משאיות וזאת במטרה למזער את ההפרעות לסביבה ולתושבים. במקרה הצורך, עבודות החפירה ופנוי העפר תבוצענה בשעות עבודה חריגות. לא תשולם תוספת כספית כלשהי בגין עבודה בשעות חריגים. הקבלן יפנה את חומר החפירה לאתר הטמנה מורשה ע"י הרשויות המוסמכות. האחריות לתאום, קבלת אישור והסדרת כל נושא פנוי חומר החפירה כולל מועדי פינוי, חלה על הקבלן באופן מוחלט.

יציאת רצפת עבודה

5.5.7

יציאת רצפת עבודה בתחתית הפירים, תבוצע בהתאם לתכנון שהוכן ע"י הקבלן ויאושר ע"י המפקח.

בפירי תחזוקה יש לבצע שכבת איטום מתחת לרצפה לפני ביצוע היציקה.

קיר תגובה

5.5.8

הקבלן יתכנן ויבצע קיר תגובה בפיר הדחיקה. קיר זה יהיה בנוסף לקירות הפיר/מתקן כניסה ויפורק בסיום ביצוע עבודות הדחיקה. קיר התגובה יתוכנן ע"י מהנדס מטעם הקבלן על חשבון. כוח התכן לצורך עריכת החישובים הסטטיים לא יקטן מכוח הדחיקה המרבי, כפי שייקבע בהתאם להוראות להלן, מוכפל במקדם ביטחון 1.5.

דו"ח מפורט של החישובים יוגש ע"י מתכנן הקבלן לאישור המפקח.

ייצוב קרקע לצורך תימוך תשתיות ו/או מבנים קיימים

5.5.9

בתכניות מסומנים קווי תשתיות קיימות, מתוכננות ו/או מבנים, הסמוכים ו/או החוצים את תוואי דחיקת הצינורות כגון מובלי ניקוז, תשתיות מים וביוב, חברת חשמל לישראל וחברת הבזק, קוי הביוב ומים מתקנים ומבנים שונים.

על הקבלן לתכנן ולבצע את עבודות הדחיקה תוך נקיטת כל האמצעים הדרושים על מנת למנוע פגיעה כלשהי בתשתיות הנ"ל.

על הקבלן חלה האחריות לתכנן ולהגיש לאישור המפקח ולרשויות המוסמכות השונות, פרוט אותם המקומות בהם עליו לבצע עבודות דיוס ו/או עבודות אחרות לצורך הבטחת יציבותם ושלמותם של התשתיות והמבנים הקיימים.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

עבודות הדיוס ו/או עבודות אחרות תתוכננה ותבוצענה בהתאם להוראות שבפרק 54 במפרט הכללי. אחריותו של הקבלן לשלמות המתקנים והתשתיות הקיימים היא מוחלטת. להסרת ספק מודגש כי עבודות הדחיקה לא תתחלנה לפני שהמפקח אשר את תכנית ייצוב הקרקע לצורך תימוך כל התשתיות והמבנים. כל פגיעה שתיווצר תתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו ובאופן כפי שיאושר ע"י המפקח ונציג בעלי התשתית שנפגעה.

5.5.10 השלמת פיר הדחיקה

בתום עבודות הדחיקה ולאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח, הקבלן יבצע את העבודות השלמת מתקן הכניסה למעביר ופירוקים כמוגדר במפרט ובתכניות.

5.6 תהליך דחיקת הצינורות וכריית הקדח

לאחר חפירת הבור ובניית קיר התגובה, ימקם הקבלן את מערכת הג'קים הראשיים באופן שניתן יהיה להכניס ביניהם לבין פתח הקדח, ע"י הורדה מלמעלה, את הצינורות המיועדים לדחיקה. על הקבלן לתכנן, לספק, להרכיב ולבצע את מערכת הדחיקה. על הקבלן להעריך מראש את כוחות החיכוך העלולים להתפתח לאורך המנהרה ולקבוע, לאור נתון זה, ומגבלות הצינורות והציוד את מספר תחנות הביניים אשר יותקנו לאורך הקדח ואת מכלול הפרטים הנוגעים להזרקה בנטונייט או חומר סיכה אחר שווה לכך, שתפקידו להקטין את החיכוך שבין פני הצינורות לבין האדמה. בצינור יהיו חורים (פתחים) להזרקה בנטונייט ו/או דייס. בזמן הדחיקה ישמשו הפתחים להחדרת בנטונייט (חומרי סיכה להקטנת החיכוך). הזרקה הבנטונייט תבוצע דרך החורים בלחץ החל מן החור הגבוה ביותר, באופן שהבנטונייט המוחדר ימלא את כל הרווח שבין הצינור לקרקע. ההזרקה תבוצע ברציפות ותוך שמירה על לחץ קבוע. עם קביעת הצינור במקומו הסופי, בגמר העבודה, יש להזריק דייס צמנטי דרך החורים בלחץ, החל מהחור הגבוה ביותר באופן שהדייס המוחדר ימלא את כל הרווח שבין הצינור לקרקע. מערכת החפירה אשר תותקן בחזית תתאים הן לחפירה בחרסית שמנה נוקשה, לחציבה בסלע גיר והן להתמודדות עם פסולת, כולל בטון מזויין בחתך הקדח. על הקבלן לקחת בחשבון גם הימצאות חול חרסיתי או סוגי קרקע אחרים בקטעים לאורך התוואי.

מערכת החפירה תהיה עשויה כך שניתן יהיה לכוון אותה לצדדים ולגובה, ע"י מערכת ניהוג שתקבל נתונים ממערכת המדידה שפורטה קודם. לכן, יצורפו למערכת זו מדי שיפוע ובוכנות ניהוג, כך שהמפעיל ידע בכל נקודה ובכל זמן את מיקומו המוחלט של ראש הכרייה ביחס לציר הקדח המתוכנן, ויתקן את הסטיות שנוצרו. דחיקת האלמנטים תבוצע בעזרת מערכת ג'קים ראשיים (כמתואר במפרט זה) הממוקמת על קיר תגובה בבור הדחיקה, וכן בעזרת תחנות ביניים.

דחיקה תבוצע כנגד מערכת הצינורות שיוכנסו לשוחה ויידחקו לכוון הדרוש. כח הדחיקה המקסימלי שמערכת הג'קים יכולה לפתח, יותאם לסוג הצינורות ותכנון הקדח - הכל באחריות הקבלן.

5.7 עבודות ניקוז בזמן הביצוע

א. כללי

פרק זה בא להרחיב ולהשלים האמור בסעיפים 540033 ("מי תהום") ו- 540034 ("ניקוז") ("מפרט הכללי"). הפרק דן בעבודות אשר תשמשנה לניקוז זמני של הקדח, במשך עבודות הקבלן.

הפרק דן בעבודה הנדרשת על מנת לאסוף, להטות, ולסלק מים המופיעים או זורמים בכל שטח העבודות, זרימות עיליות ו/או תת קרקעיות, ממקורות טבעיים (מי גשמים או מי תהום) או מלאכותיים (דליפות מצנרת, השקייה אספקת המים לצורך העבודה וכו'). זרימה על קרקעית תותר עד למרחק 1 מטר עד לתעלת איסוף ו/או שוחה סמוכה. הקבלן ידאג לאישור מראש של תכנית הניקוז לסילוק המים מרשת הניקוז הרלוונטית, מהמוזמין ומכל גורם אחר שיידרש ויבצע כל מתקן שיידרש ע"פ תנאי האישור שיקבל.

ב. הגנת שטח העבודה מחדירת נגר עילי

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

הקבלן ינקוט בכל הצעדים הנדרשים על מנת למנוע ממי נגר עילי לחזור לבור הדחיקה ולקדח ולשם כך ינקז את אזור הבור ויסקל את כל המים משטח העבודה על מנת לוודא שישמר יבש במידה סבירה למטרות ביצוע (כרייה, תימוך וכיוצ"ב).

שאיבת מי תהום מהמנהרה

ג.

על הקבלן להערך לעבודה בתנאים אלו ולהצטייד בהתאם. הקבלן יספק, יפעיל ויתחזק על חשבונו בכמות מספקת ציוד כדוגמת משאבות, צינורות וכל ציוד אחר הנחוץ לבצוע העבודות ולמערכת צנרת מים למנהרה באופן שיבטיח אפשרות לעבודה בטוחה בתנאים יבשים עד גמר השלמת עבודתו.

5.8 עבודות איטום בזמן הביצוע

א. כללי

הקבלן יספק את החומרים ויבצע את העבודות הנדרשות לאיטום מלא בפני חדירת מים בזמן ביצוע העבודות התת-קרקעיות, לרבות פירים ומנהרות כמפורט בהמשך. מערכות האיטום תעמודנה בדרישות פרק 05 ל"מפרט הכללי" הבינמשרדי ובדרישות נוספות המפורטות בפרקי המפרט המיוחד שלהלן.

ב. איטום המנהרות

איטום המנהרות יתבסס על בטון אטום וטבעת אטימה.

ג. איטום בין המובלים לבין דפנות הפיר

על הקבלן לאטום את המרווח הקיים בין האלמנט שנדחק לבין דופן הפיר. הקבלן ינקז את אזור האיטום מכל שאריות בטון רופף, עפר וכיו"ב עד לקבלת פני בטון נקיים וחלקים. הקבלן יסתת את האזור עד לחשיפת בטון "בריא". האיטום יבוצע ע"י הזרקת שרפים אורייניים תופחים או חומרים פוליסלפדים או חומרים אחרים אשר יוצעו ע"י הקבלן ויקבלו את אישורי המפקח. לחילופין ניתן למלא את האזור המסותת במלט צמנטי מיוחד המשמש בעבודות שיקום בטונים כדוגמת "בטון רוק" תוצרת "רטארד" או CRS תוצרת Vandex (הספק: איטומקס) של צמנט אטימה כדוגמת "אלסטוקריט" המשווק ע"י "איטומקס" או "סיקה טופ סיל 107" (Sika Top Seal 107) המשווק ע"י "גילאר" או "טורוסיל" המשווק ע"י "כימאדיר" או "בי.גי". בונד 16" תוצרת בית גוברין או מלט אטימה שווה ערך מאושר, הכל בהתאם להתאמתם לתנאי השטח. להבטחת ההידבקות בין הבטון הישן לבטון החדש יש להשתמש בפרמייר מסוג Weld Crete.

5.9 עבודת הדחיקה של מכונית דחיקה

בחלקו התחתון של פיר העבודה יתוכנן ע"י הקבלן קיר דחיקה (ריאקציה) לביצוע הדחיקה. על הקבלן לבדוק את התאמת התכנון לצידו שלו, ולתכנן ולבצע את מערכת התמיכה וההקשחה של הקיר כך שיוכל להעביר את כוחות הדחיקה לקרקע מבלי להינזק. החישובים והתכניות לחיזוק קיר התגובה יוגשו ע"י הקבלן לאישור המפקח לפני תחילת העבודה. אין להתחיל בביצוע עבודת הדחיקה ללא קבלת אישור ה"מפקח" לשיטת ביצוע פיר הכניסה וקיר הריאקציה.

א. תהליך דחיקת הצינורות וכריית המנהרות

לאחר חפירת הפיר ויציקת קיר התגובה, ימקם הקבלן את מערכת הג'קים הראשיים באופן שניתן יהיה להכניס, ע"י הורדה מלמעלה, את צינורות הבטון הטרומיים המיועדים לדחיקה. קבלן יוריד את מערכת הכרייה אל תוך הפיר. מערכת הכרייה תכלול מגן קדמי סגור (Closed Shield) הכולל מערכת ג'קים לכוונון (Steering Jacks). המערכת נדחקת אל תוך האדמה בכיוון המתוכנן למנהרה, תוך מעקב רצוף ומדידות מדויקות של האזיון והכיוון. החלק האחורי של המגן כולל מערכת ג'קים מכוונים. ג'קים אלו משמשים לתיקון סטיות אופקיות או אנכיות העלולות להתפתח בזמן הדחיקה, וזאת ע"י הפעלה בדרוג של הג'קים בכיוון המנוגד לכיוון הסטייה. עם תום הצבת המגן בשיפוע, בגובה ובכוון הנכונים יותקנו בתחתית הפיר קורות כוון המשמשות גם כפסי החלקה וכוון עליהם יורדו הצינורות הטרומיים. לאחר הכנסת

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ודחיקת המגן, על כל חלקיו, יוריד הקבלן לתחתית הפיר את צינורות הבטון המיועדים לדחיקה.

העפר החפור מוצא מתוך המנהרה באמצעות משאבות וצנרת מתאימה אל מיכלי שיקוע מעל פני הקרקע. השיטה שתיבחר ע"י הקבלן תוצג לאישור ה"מפקח" כחלק מתכנית העבודה.

עבודת החפירה בחזית המגן מתבצעת ע"י מערכת זרועות לחיתוך במעגל Full Facer. תוך כדי ביצוע החפירה בחזית ודחיקת הצינור מתחנת הדחיקה שבפיר, יש לבצע הזרקות של חומרי סיכה על מנת להקטין את החיכוך שבין פני צינורות הבטון לבין האדמה. חומר הסיכה המקובל הינו ע"י הזרקה "בנטונייט" (Bentonite) מינרל חרסיתי, המוחדר בלחץ דרך פתחים מוכנים מראש, אל המרווח הטבעתי הקיים בין הצינור לבין האדמה.

Over cut - המרווח הטבעתי נוצר עקב ההפרש בין הקוטר החיצוני של המגן לבין הקוטר החיצוני של הצינורות, יהיה 20 מ"מ לכל היותר.

בקרקה בלתי יציבה עלול מרווח זה להתמלא בעפר שגלש מטה, ולהוות ע"י כך גורם מניע לשקיעות עד פני הקרקע.

יש חשיבות עליונה לבצע הזרקות הבנטונייט, על מנת להקטין את החיכוך, ולייצב את הקרקע באזור הדחיקה. עבודת הזרקות של הבנטונייט תבוצע באופן רצוף. ההזרקות תבוצענה לפחות פעמיים במשמרת. כמויות ההזרקה יהיו בהתאם למפורט להלן ובהתאם להוראות המפקח באתר, לאור השתנות הקרקע.

בין כל שני מקטעי צינור, הקבלן ימלא בחומר איטום מסוג Sikaflex PRO3WF או ש"ע את המרווח שבין צינור הפלדה לבין טבעת העץ.

השימוש בתחנות ביניים לדחיקה נעשה חיוני כאשר כוח הדחיקה גדול מתסבולת הצינור או מתסבולת קיר התגובה שבפיר הכניסה, אולם יש להציב זמן רב לפני שיווצר מצב זה. על הקבלן להעריך מראש את כוחות החיכוך העלולים להתפתח לאורך המנהרה ולקבוע, לאור נתון זה, ומגבלות הצינורות והציוד את מספר תחנות הביניים אשר יותקנו לאורך התוואי.

תחנת הביניים תוצב במקומה, ותדחק עם הצינור אל תוך הקרקע, ע"י תחנת הדחיקה הראשית. בתחילה נדחקת תחנת הביניים כצינור רגיל. רק לאחר שתחנת הדחיקה הראשית נוצלה למלוא כוחה, תופעל תחנת הביניים.

תחנת הביניים מורכבת ממעטה פלדה בקוטר המתאים לקוטר החיצוני של צינורות הבטון וכוללת בתוך המעטה מערכת ג'קים המסוגלים להעביר כוח דחיקה השווה לכוח הדחיקה במערכת הג'קים הראשית.

עם גמר דחיקת המנהרה יוצא המגן מפיר היציאה.

עם גמר דחיקת המנהרה תסולק מערכת הג'קים מתחנת/תחנות הביניים, ויסגר המרווח שבין צינורות הבטון (מובלי הבטון לפני ואחרי תחנות הביניים יהיו מותאמים לכך).

דיוק - מודגש בזה שיש לבצע את הדחיקה הכרייה בדיוקנות מרובה. הסטייה המכסימלית המצטברת שתותר מציר המנהרה המתוכנן לא תעלה על מוגדר במפרט זה.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהתחלת הדחיקה תבוצע אך ורק לאחר השלמת ייצור כל הקטעים לצורך ביצוע הדחיקה בקטע התוואי הרלוונטי וקבלת אישור המפקח על תקינותם.

הדחיקה תבוצע באופן רציף.

ג. מכונת המנהור

1. כללי

ביצוע המנהרה בקרקע יבוצע באמצעות "מכונת מנהור" (Tunnel Boring

Machine) עם מגן סגור (Closed Shield).

לצורך תכנון עבודתו ובחירת מכונת מנהור מתאימה, הקבלן ייקח בחשבון את כל הנתונים הקיימים בדבר פני הקרקע ותת-הקרקע. הקבלן יבחן, לשביעות רצונו המלאה, את התאמת המכונה אותה הוא בוחר לתנאי האתר ובמידת הצורך

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ישלים בדיקות באתר אשר יסייעו בידו להשלים תכנון הביצוע ובחירת הציוד (מכונת המנהור והציוד הנלווה).

מאפייני מכונת המנהור

.2

מכונת המנהור של הקבלן תהיה מסוגלת לחפור בקרקע, לשלוט ביציבות ולהתגבר על כל הצרופים השונים של תנאי הקרקע בהם היא צפויה להיתקל. מערכת בקרת הלחץ תשמור באורח אוטומטי על הלחץ הנדרש בחזית בכל התקופה והשלבים בהם המכונה מתקדמת ו/או עומדת. הבקרה תהיה כך שהלחץ יישמר כל הזמן בתחום 5 קילו-ניוטון למ"ר מהלחץ הנדרש.

מכשור

.3

המכשור למעקב ובקרה ירוכז בפנלים מתאימים בתא הבקרה, יאפשרו למפעיל ראייה ותקשורת טובים ואמינים עם אזור העבודה. הציוד והבקרה יכללו, אך לא רק, את הרכיבים שלהלן:

- מדי לחץ בחזית.
- מיקום המכונה, שיפוע וזווית סיבוב.
- מהירות הסיבוב של ראש החיתוך, כוון, מומנט סיבוב וכוח לחץ.
- מצב הפתיחה של הדלת בראש-הכרייה.
- מפלס הסלארי או החפורת בחלל העבודה שבחזית.
- לחצי הדחיקה בג'וקים, ביחד וכל אחד לחוד.
- זרימת ולחצי הסלארי (מכונות סלארי).
- מהירות הסיבוב של הבורג ומפל הלחץ (מכונות EPBM).
- הספק חשמל.
- אמצעים למדידה ורישום של נפח החומר הנחפר בכל טבעת התקדמות.
- קצב התקדמות ה-TBM.

הקבלן יוודא כי היצרן סיפק במכונה את כל האמצעים לרישום שוטף של כל הפונקציות והפרמטרים שנמנו לעיל.

הכוונה (Guidance)

.4

המכונה תצויד באמצעים אשר יבטיחו כי התוואי (Alignment), לרבות הכיוון, השיפוע וכיו"ב) ישמר במדויק בזמן ההתקדמות. מערכת הכוונה וניהוג נאותה המותקנת במגן המוביל עם תצוגה המראה בכל עת את מיקום המגן, כיוונו, גובהו וכו' הינה דרישה חיונית ומחייבת. התצוגה תותקן כך שמפעיל המגן יוכל לצפות בה בצורה קלה ונוחה בכל עת. מכונת המנהור תסופק עם אמצעי לבקרת המיקום והכיוון (Orientation) המדויקים. האמצעים יכללו רכיב לייזר, או גיירוסקופ ברמת הדיוק המתאימה. על הקבלן להגיש עם הצעתו את שם היצרן ופרטי המערכת ההכוונה המוצעת על ידו, בצרוף קטלוגים ומפרטים טכניים של יצרן המערכת. למפקח הזכות לחייב הקבלן לשימוש בגיירוסקופ במידה ולא השתכנע כי ציוד הלייזר אינו מבטיח דיוק זה, ולקבלן לא תהיה כל עילה לתביעה בנושא. או אמצעים נאותים אחרים, אשר יגדירו בכל עת כוון ושיפוע.

מאזנת ואנך, או מכשיר נאות אחר, יותקנו לבקרת שיפוע וסיבוב (Roll). מידע מפורט על שיטת הכוונה יבדק מול בקרת התוואי במרווחי-זמן קצובים כפי שייקבע ע"י המפקח.

הגנה בפני אש

.5

- מכונת המנהור תכלול מערכות להגנה בפני אש ולכיבוייה. הציוד יהיה מלא ומושלם בכל המובנים ויכלול לפחות, אך לא רק, את האמצעים הבאים:
- מטפי כיבוי.
 - מערכת מתזים (ספרינקלרים).

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- מערכת כיבוי להספגה בקצף בעל צפיפות גבוהה.
- מערכת אזעקה קולית וויזואלית.
- מערכת קבועה של מטפים הפולטים קצף, או אבקה, על משאבות הידראוליות, מנועים ומיכלי אגירה.
- מסך בהתזת מים.

6. איש ואימון

הקבלן יוודא כי כל אנשי המפתח האחראים לתפעול, נהיגת, אחזקת ובקרת מכונת המנהור יהיו מאומנים ובעלי ידע בתפקידיהם וכי עברו הדרכה נאותה ע"י יצרן המכונה. ההדרכה תכלול גם נוהלי חירום. הקבלן יספק רשימה מלאה של העובדים דלעיל, הכוללת את נסיונם וההדרכה שקיבלו.

7. הרחקת חפורת

שיטת החפירה והרחקת החפורת תתאים למלוא התחום של סוגי ותכונות עפר הצפויים לאורך המנהרה. מערכת הכרייה תגרוס את החפורת לגודל הניתן לסילוק ע"י מערכת הרחקת החפורת. מיכל נאות ישמש לקליטת גושי חומר קשה העלולים לגרום לנזק, או לסתום, את מערכת הרחקת החפורת. מערכות המותקנות במכונת סלארי תצוידנה באמצעים לבקרה מדויקת ולהתאמת צפיפות וצמיגות התווך המסופק לתוך החלל שבחזית המכונה, ותאפשרנה הוספת מוספים משפרים בעת הצורך. צנרת, משאבות ומיכלי שיקוע יתוכננו ויטופקו כך שיוכלו לקלוט את הכמות המרבית הצפויה בקצב ההתקדמות המהיר ביותר הצפוי. מתקן ההפרדה, בין הסלארי לחפורת, יאפשר הערכה לאופי ונפח החומר החפור.

מכונה באיזון לחץ העפר (EPBM) תסופק עם מסוע בורגי בעל אורך מספיק כך שהלחץ בחזית ידעך לאורכו. נקודות הזרקה יותקנו במסוע הבורגי כך שיאפשרו הכנסת תוספים נדרשים.

5.10 נוחות הדחיקה

דחיקת האלמנטים תבוצע בעזרת מערכת ג'יקים ראשיים הממוקמת על קיר דחיקה בפיר הכניסה. הדחיקה תבוצע כנגד מערכת צינורות הבטון המתוארת להלן, שיוכנסו לשוחה ויידחקו לכוון הדרוש. כוח הדחיקה המקסימלי שמערכת הג'יקים יכולה לפתח, יותאם לסוג הצינורות ותכנון הפיר - הכול באחריות הקבלן. במידה וכוחות הדחיקה יגיעו לשיעור שייקבע ע"י המתכנן בהתייחס לכוח הדחיקה המרבי, יש להפסיק את הדחיקה ולהכניס תחנת-ביניים, הנ"ל פרט לתחנת הביניים הראשונה אשר תוכנס לאחר שכוח הדחיקה יגיע ל- 50% מכוח הדחיקה המרבי. * תשומת לב הקבלן שקירות הדחיקה בפירים יתוכננו על ידו לכוחות דחיקה מקסימליים המחולקים שווה בין 4 ג'יקים הפרוסים בהיקף הצינורות (שעות 3, 5, 7 ו-9). אם הקבלן מעוניין בכוחות גדולים יותר, או במיקומי ג'יקים אחרים יגיש ל"מפקח" חישובים ושרטוטים מעודכנים.

5.11 תחנת ביניים (Intermediate Jacking Station)

תחנת הביניים הינה מערכת ג'יקים נוספת כדוגמת הג'יקים הראשיים, הממוקמת בתוך גליל פלדה בעל קוטר חיצוני כקוטר המגן הקדמי ומותאם על גבי צינורות בטון מיוחדים. מספר תחנות הביניים לאורך כל קטע ייקבע בהתאם למקדם החיכוך, השימוש וכוח הדחיקה המופעל על המנהרה. הנתונים כאמור לעיל יוצגו ע"י הקבלן לאישור המפקח, לפני התחנה. על הקבלן לוודא שכל הציוד והאביזרים הקשורים בתחנת הביניים כגון המעטפת, מערכת הג'יקים ומשאבות הלחץ, תקינים ועומדים לרשותו בכל זמן העבודה ויופעלו בהתאם להוראות המפקח באתר.

5.11.1 סיכת הצינורות (Pipe Lubrication)

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

על מנת להקטין את החיכוך שבין צינורות הבטון שידחקו לבין העפר ולאפשר דחיקה קלה בכוח קטן יחסית, "ייסכך" הקבלן את המערכת ע"י הזרקת בנטונייט בין צינורות הבטון לבין העפר.

הזרקת הבנטונייט תעשה בו זמנית דרך פתחי הזרקה המותקנים בדופן צינורות הבטון. להזרקת בנטונייט דרך פתח ההזרקה בצינור חשיבות רבה להקטנת החיכוך ולסתימת החללים במלואם. כל החורים שבצינורות שאינם לשימוש להזרקות ייסתמו, למניעת חדירת הבנטונייט למנהרה.

הזרקת הבנטונייט תעשה באמצעות מערכת צינורות ומשאבה מיוחדת שתסופק ע"י הקבלן.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח את פירוט המערכת ואת שיטת זרקת הבנטונייט כפונקציה של התקדמות הדחיקה.

הקבלן יבצע את עבודת הסיכוך בבנטונייט בקפדנות, תוך רישום מדויק של שלבי העבודה, לחץ הבנטונייט, כמות הבנטונייט, זמן ההזרקה, צמיגות החומר וכיוצ"ב וכן השתנות כוח החיכוך לאורך הדחיקה המבוצעת. הקבלן ימלא טפסים מיוחדים שיועמדו על ידו לרשות המפקח, לצורך מעקב אחר התקדמות העבודה, וינהל בעזרתם רישום יומי. המפקח יאשר את הרישומים תוך כדי מהלך העבודה.

על הקבלן לדאוג להזריק את הבנטונייט בכמות ובתדירות הנדרשת לצורך שמירת יציבות הקרקע, יש להקפיד כי הבנטונייט ימלא את כל החללים שבין הצינור לקרקע. דליפת הבנטונייט לתוך פיר הדחיקה יכולה לשמש כאחת ההוכחות למילוי החללים.

על הקבלן לספק את כל ציוד הבנטונייט הדרוש לעבודה מסוג זה ובכללם:

ב. מיכל ערבול.

ג. מיכל אחסנה.

ד. משאבה להזרקת הבנטונייט.

ה. מערכת ההזרקה, כולל מד לחץ ומד כמות.

הקבלן יגיש את דוגמת הבנטונייט שהוא אמור להשתמש בו לאישור המפקח. על הקבלן לנסות תמיסות שונות בגבולות האמורים, על מנת להגיע לתמיסה הרצויה.

בגמר העבודה היומית ניתן להפסיק את הזרקת הבנטונייט ולחדשה למחרת בבוקר מבלי שייגרם כל נזק למנהרה, או למערכת הדחיקה.

על הקבלן לדאוג לניקיון מערכת ההזרקה בכל זמן, וזאת על מנת לוודא שימוש נכון ומיידי בכל רגע בו תידרש ההזרקה. על הקבלן לנקות מדי פעם בפעם את כל חריצי ההזרקות ואת הצינורות הקושרים. במידה והחורים נסתמים, יש לשטוף אותם במים נקיים.

על הקבלן להעזר באביזרים למניעת שפיכת בנטונייט לקרקע מחוץ לפירים בתחום העבודה.

6 עבודות גמר ופירוקים

6.1 עבודות גמר הקשורות לבניית המנהרה

- לאחר שסיימו עבודות דחיקת הצינורות, והם יקבעו במקומם הסופי, יש להזריק דיסט צמנטי דרך החורים היעודיים בצינורות המגן, ברציפות ובלחץ קבוע החל מהחורים הגבוהים ביותר (משני צידי ציר האנכי של המנהרה) באופן שהדיסט המוחדר ימלא את כל הרווח שבין הצינור לקרקע עם גמר הפעולה.

- לאחר שסיימו עבודות הריתוך ההיקפי, יש להזריק חומר איטום דרך הנחירים היעודיים בצינורות, יסתום באמצעות פקקים מיוחדים את הפתחים של הנחירים, כמפורט לעיל וישלים את עטיפת הבטון הפולימרי הפנימי.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ

מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- הקבלן יפרק את כל מערכות העזר מתוך המנהרה ויתקן את עטיפות הבטון הפנימי במקומות שנפגעו.
- על הקבלן לאטום את המרווח הקיים בין האלמנט שנדחק לבין דופן הפיר. הקבלן ינקה את אזור האיטום מכל שאריות בטון רופף, עפר וכיוצ"ב עד לקבלת פני בטון נקיים וחלקים. הקבלן יסתת את האזור עד לחשיפת בטון בריא. האיטום יבוצע ע"י הזרקת שרפים אוריתניים תופחים או חומרים פוליסולפידים או חומרים אחרים אשר יבוצעו ע"י הקבלן ויקבלו את אישור המפקח. לחילופין, ניתן למלא את האזור המסותת במלט צמנטי מיוחד המשמש בעבודות שיקום בטונים כדוגמת "בטון רוק" או שווה ערך בכפוף לאישור בכתב מראש של המפקח. להבטחת ההידבקות בין הבטון הישן לבטון החדש יש להשתמש בפריימר מסוג מאושר ע"י המזמין. לאחר מילוי הבטון כאמור לעיל ישטוף הקבלן את הקירות במים ויבצע איטום בשתי שכבות של צמנט אטימה כדוגמת "אלסטוקריט" המשווק ע"י "איטומקס" או "סיקה טופ סיל 107" או "סיקה סופר טופ סיל", המשווק ע"י "גילאר", או "טורוסיל" המשווק ע"י "בי. גי." בונד 16" תוצרת בית גוברין או מלט אטימה שווה ערך מאושר.

6.2 עבודת גמר להכנת המנהרה להזרמת המים ובצוע מבחן הלחץ

- הקבלן ינקה את פנים הצינור מכל פסולת שיירים ולכלוך וכל סוג שהוא ויטאטא את פנים הצינור עד לקבלת מנהרה נקיה לכל אורכה.
- לאחר ניקוי המנהרה הקבלן יבצע שטיפה בקיטור של פנים המנהרה.
- הקבלן יפרק את מערכת האוורור והתאורה שנותרו במנהרה.
- הקבלן יבצע בדיקה הידרוסטטית עפ"י הנדרש ולפי המ"ר 332.008.

6.3 עבודות גמר הקשורות לפירים

6.3.1 לאחר גמר עבודות הצנרת בתוך הפיר, יבצע הקבלן עבודות להשלמת הצנרת בפירים ולהשלמת העבודות למתקני הכניסה והיציאה כולל כל עבודות קונסטרוקציה נדרשות, מילוי וסיתות בחלקו העליון של הפירים בהתאם לתכניות, וישלים עבודות גמר בתוך הפירים כגון יציקות בטון, התקנת אלמנטים טרומיים, התקנת מדרגות, פרוק הציוד והמדרגות הזמניים. כמו כן יפנה הקבלן את ציוד ושטח ההתארגנות ויפנה את האתר מכל פסולת שהיא ולכלוך מכל סוג שהוא לאתר פסולת מורשה. בסיום העבודות יוחזר מצב בכל אחד מאתרי הפירים לקדמותו או בהתאם לתכנית פיתוח אשר ימסר לקבלן.

7 עבודות מסגרות

עבודות המסגרות יבוצעו מנירוסטה 316 או מפברגלס, לפי פרטים לביצוע שיכין הקבלן ויאושרו ע"י המפקח.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

57.01 הערות כלליות

- 57.01.01** הערות כלליות - אספקת ציוד וחומרים, תיאומים, עבודות במים, מדידה וסימון, תכנית בדיעבד (AS-MADE), סימון מתקנים ותשתיות קיימים ואחריות הקבלן, הפירות גישוש, בדיקות שדה ומעבדה, אשור לצינורות, שוחות, ציוד ואביזרים, התאמה לתקנים, פירוק צנרת, שוחות ומתקנים קיימים, נספח בטיחות, ספר המתקן וכו' - יהיו כפי שנדרש במפרטים לעבודות ביוב וניקוז בפרויקט שלב א' שכונת קריית משה.
- 57.01.02** כל הציוד והחומרים יהיו מתוצרת מוכרת המיוצגת על ידי גורם ישראלי ידוע המסוגל לתת שרות ולספק חלקי חילוף ויאושר ע"י המתכנן.
- 57.01.03** על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים לבטיחות העובדים והעבודה וכל צד שלישי, והוא האחראי הבלעדי עבור כל נזק שיגרם או לרכוש או לצד שלישי.
- 57.01.04** כל מרכיבי המערכת - ציוד, צנורות, שוחות, מחברים וכו' וכל החומרים יעמדו בדרישות התקן הישראלי, ובמקרים בהם אין תקן ישראלי, יעמדו בדרישות תקן אמריקאי או בריטי.
- 57.01.05** על הקבלן להקפיד ולהזמין את החומרים מיד עם החתימה על חוזה וקבלת אישור מהמזמין ומהמתכנן.
- 57.01.06** על הקבלן להזמין צנרת, שוחות וחומרים אחרים אך ורק לפי מדידות פיזיות בשטח ולא על סמך תכניות. לא יתקבלו שום תביעות בקשר לעודף בצנרת ובחומרים אחרים. כמות הצנרת בכתבי הכמויות היא תיאורטית בלבד.

57.02 תכולת העבודה

1.1 כללי:

- העבודה תכלול בין השאר:
- כל עבודות התכנון הנדרשות שיבוצעו ע"י מהנדסים בעלי ניסיון מתאים כמוגדר במסמכי המכרז.
 - כל עבודות ההכנה הדרושות כגון, אך לא בלבד: הסדרי תנועה, עבודות נוף, פיתוח, גידור, שערים וכו'.
 - הספקה והתקנה של כל חומרי העזר לרבות אך לא רק: ברגים, אומים, אטמים, אוגני עיגון לדרסר או ש"ע, ברגים לאזני עיגון + אומים, זפת, לקה, נייר סיבי זכוכית, סרטי עטיפה, סרט טפלון לתבריגים, צבע יסוד לצינור פלדה, צבע עליון וכל חומרי עזר אחרים הדרושים לביצוע שלם ומושלם של העבודה והריתוכים, גם אם לא צוינו במפורש.
 - כל כח האדם הדרוש לבצוע העבודות, לפיקוח עליהם, ולניהולן ע"י בעלי מקצוע בעלי ניסיון מתאים כמוגדר במסמכי המכרז.
 - פינוי שטחי העבודה ובצוע עבודות שיקום נדרשות.
- 1.2 כמו כן נכלל בעבודה בין השאר:**
- קבלת אישורים ומסמכים מהמוסדות המוסמכים בהתאם למכרז.
 - ביצוע הדרישות שבאשורים של המוסדות המוסמכים הנ"ל.
 - הכנת הצעות טכניות.
 - הכנת תכנית בטיחות.
 - מדידות לאורך בצוע העבודה הכנת תכניות MADE AS לאחר סיום העבודות והגשתה ב- 5 עותקים צבעוניים ו-3 עותקי מדיה מגנטית למפקח.
 - מדידות לבקרת שקיעות.
 - משרד שדה ומכשירי מדידה ועזר למפקח.
 - שאיבת מים ושפכים, סילוק בוצה, סחף ומכשולים.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- עבודות במים מכל מקור שהוא במידה ויהיו.
 - עבודות לילה.
 - עבודות גילוי וסימון מתקנים ותשתיות קיימים ומדידה ע"י מודד מוסמך של גבהי II לפני תחילת הביצוע, כולל חפירות גישוש ועריכת דו"ח.
 - העבודות בכל סעיף כוללות את העלויות הישירות והעקיפות של הקבלן לביצוע מושלם של העבודה, וישולם עפ"י תנאי ההתקשרות. מודגש כי העבודות נילוות (כגון מדידה, סימון, שמירה וכו') כלולות בסעיפים המתאימים.
 - לא תוכרנה תביעות עבור ביצוע פעולה כלשהיא הכלולה בתוכניות או במפרט, או בתוכנית העבודה, גם אל לא ניתן לה תיאור מלא בכתב הכמויות.
- 1.3. תכנון ויצור צנור דחיקה**
העבודה כוללת את כל העבודות, החומרים והפעילויות הדרושות לצורך תכנון ויצור של צינורות דחיקה שיבוצע כמופיע במסמכי המכרז.
כמו כן כוללת העבודה את כל הנאמר בסעיפים הרלוונטיים במפרט זה, בין השאר, ולא רק:
תכנון צינור דחיקה תוך עמידה בטולרנסים המוגדרים במפרט זה.
תיאום בין יצרן הצינורות וקבלן.
הובלת הצינורות עד לשטח.
- 1.4. בצוע צינור הדחיקה**
העבודות כוללות בין השאר, אך לא רק:
כל החומרים, העבודות והבדיקות הדרושים לקבלת צינור מושלם כמוגדר במסמכי המכרז.
תכנון וביצוע פירי דחיקה וקבלה:
בצוע כל העבודות ועבודות העזר הנדרשות לצורך קבלת עבודה מושלמת שתאפשר בצוע עבודת דחיקה כנדרש הכל לפי הנדרש בסעיפים השונים של מכרז זה.
תכנון וביצוע דחיקה של צינורות בטון.
תכנון הדחיקה כולל תחנות ביניים.
השלמת נתונים נדרשים של הקרקע הקיימת ושל תשתיות קיימות לאורך התוואי או בקרבתו.
בצוע הדחיקה עפ"י הנדרש במפרט המיוחד.
פינוי העפר מהמנהרה כנדרש.
בדיקת זיהומים בקרקע וטיפול בעפר החפור בהתאם לנדרש, ובכלל זה פינוי חומר מזוהם לאתר מאושר מתאים.
כל העבודות הנדרשות להשלמת האיטומים והריתוכים.
כל עבודות הגמר למנהרה כולל חיטוי המנהרה.
בדיקות בגמר העבודה כנדרש במפרט.
כל העבודות, עבודות העזר, והחומרים הנדרשים לצורך קבלת עבודה מושלמת.
כל העבודות והחומרים הדרושים לצורך תכנון וביצוע פירים וקירות ריאקציה.
כל עבודות הכנת השטח הנדרשות, כריתת/העתקת עצים, פיתוח השטח, גידורו, שערים, בצוע הסדרי תנועה.
כל עבודות הבטונים, יציקת קירות ורצפה.
- 1.5. ביצוע עבודות פיתוח משלימות ודרכי מצעים.**
- 1.6. עבודות איטום:**
כל החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת איטום ע"פ הנדרש.
- 1.7. בדיקת זיהום קרקע:**
ביצוע בדיקות לזיהום הקרקע במידה ויידרש, וטיפול בקרקע המזוהמת בהתאם.
- 1.8. עבודות זמניות:**
ביצוע עבודות זמניות של מדרגות וסולמות לכניסה לפיר, הכל לפי כללי ותקני הבטיחות.
- 1.9. תיאומים:**
ביצוע כל התיאומים הדרושים וקבלת כל האישורים הנדרשים מגורמי חוץ.
- 1.10. בדיקות:**

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

בצוע כל הבדיקות הנדרשות.

1.11. תכנון וביצוע עבודות גמר בפירים :

העבודות כוללות בין השאר, אך לא רק :

השלמת התכנון המופיע בתכניות לרמת תכנון לביצוע, וביצוע של כל העבודות הנדרשות לצורך השלמת הפירים ותפעול תקין ובטיחותי של הפירים כגון : מדרגות, מעקות, משטחי עבודה, עבודות חשמל, צנרת ומפוחים לאיוורור, קיטום חישוב וסיתות קירות הפירים עפ"י הנדרש, עבודות עפר ומילוי, בצוע תקרות, קורות, עמודים ואלמנטים קונסטרוקטיביים אחרים מבטון מזויין, עבודות איטום לפירים, מכסים ופתחים, צביעה של הקירות והצנרת, ביצוע עבודות פיתוח כגון גידור, ריפ-רפ, שתילת עצים, הסדרת מערכת ההשקיה וכל העבודות, עבודות העזר והחומרים הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ולתפעול תקין ובטיחותי עפ"י הנחיות המכרז, הוראות המהנדס הראשי, המפקח ויועץ בטיחות מטעם הקבלן.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מיס בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ג' 2 - דו"ח קרקע לפרויקט

עמוד 71 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחתימת המשתתף

27/12/2022

מס' פרויקט 209114

פרויקט התחדשות עירונית קריית משה

חציית כביש 411

דוח ייעוץ גיאוטכני

תפוצה:

אפשטיין ניהול פרויקטים

תוכן עניינים

1	מבוא	3
2	מקורות מידע	3
3	נתוני החצייה	4
4	סקירת השתית	6
4.1	כללי	6
4.2	חתך קרקע משוער	7
4.3	מי תהום	7
5	השפעת החצייה על הכביש	8
5.1	כללי	8
5.2	קריטריון התכן	9
5.3	הערכת השקיעות הצפויות	9
5.4	מסקנות והמלצות	11
6	ניטור התזוזות בחציית כביש נתיי	12
7	בורות הכניסה והציאה	13
8	הנחיות נוספות	14

נספחים :

נספח א' לוגים של קידוחי הניסיון

1. מבוא

במסגרת פרויקט התחדשות עירונית ברחובות, מתכננת החברה לפיתוח רחובות בע"מ באמצעות חברת אחד מהנדסים בע"מ מאגר מים בנפח של כ- 150,000 מ"ק בשכונת קריית משה. במסגרת הפרויקט מתוכנן חיבור קו מים למאגר השהייה חיצוני עתידי, אשר ימוקם דרומית לכביש 411. לצורך זאת, מתוכננת חציית כביש 411 בקו"מ מס' 3.0 באמצעות 3 צינורות בקוטר חיצוני של 3.1 מ'

הדוח להלן עוסק ב: (1) סקירת חתך הקרקע באזור החציות המתוכננות; (2) מתן הנחיות והמלצות לתכנון החציות ו- (3) ניתוח השקיעות הצפויות והשפעתן על הכביש הקיים והמלצות להפחתת הסיכונים הכרוכים בביצוע החציות הנ"ל.



איור 1. תרשים סביבה ע"ג מפה טופוגרפית 5000: 1. מיקום החצייה מסומן באדום

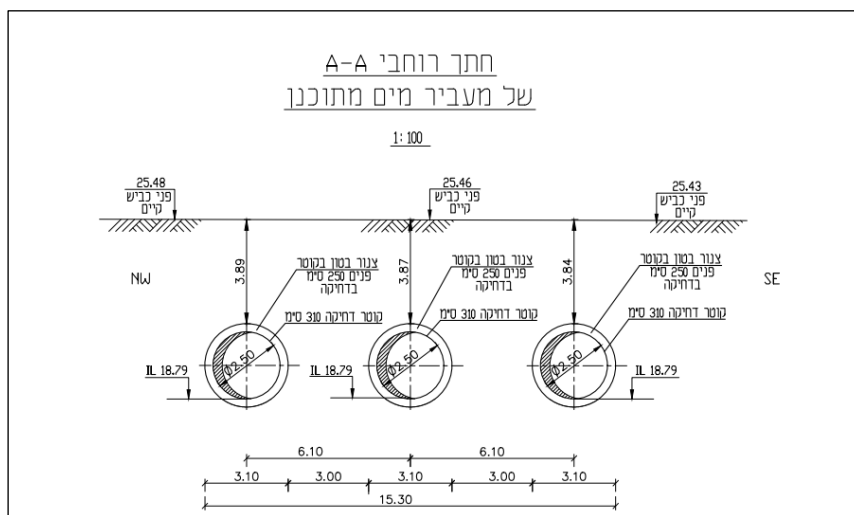
2. מקורות מידע

הדוח הנוכחי מתבסס על הנתונים הבאים:

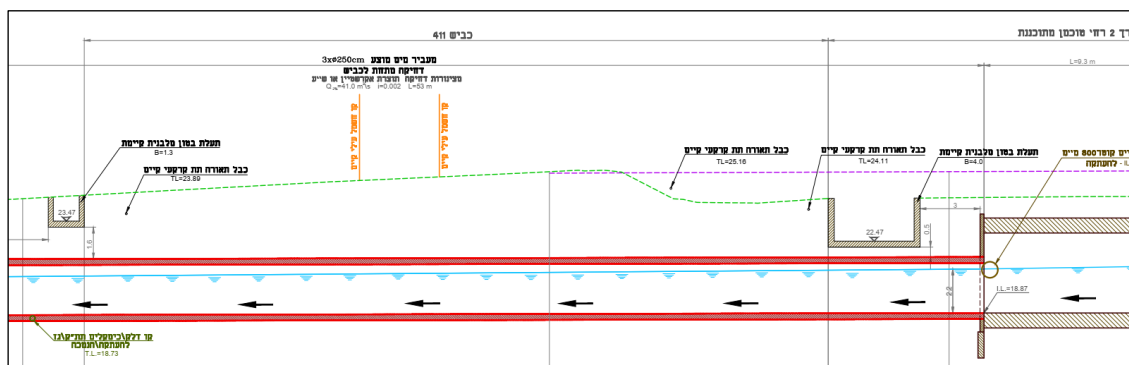
- א. תכנית תנוחה וחתך אורך, פרויקט "שכונת קריית משה". מס' תכנית - MMM-DR-1414-00 / MMM-DR-PR-3043-02.
- ב. חקירת קרקע המתבססת על קידוחי ניסיון שבוצעו בנק' החצייה.
- ג. סיור שטח שבוצע במיקום החצייה.

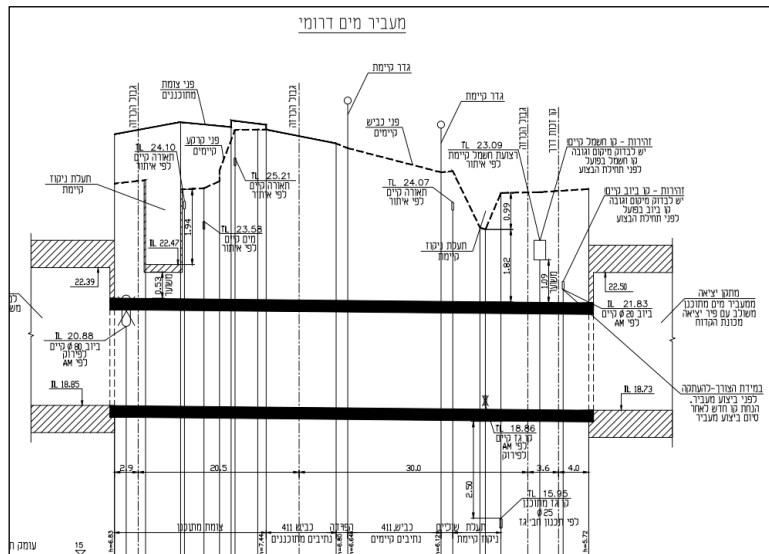
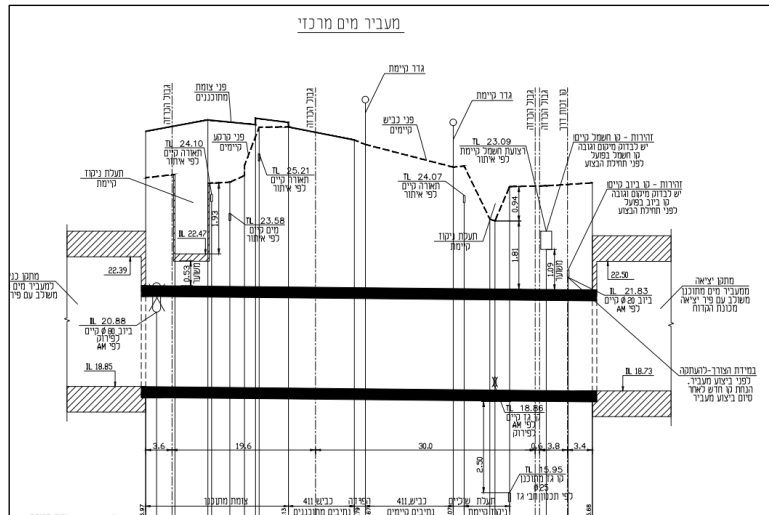
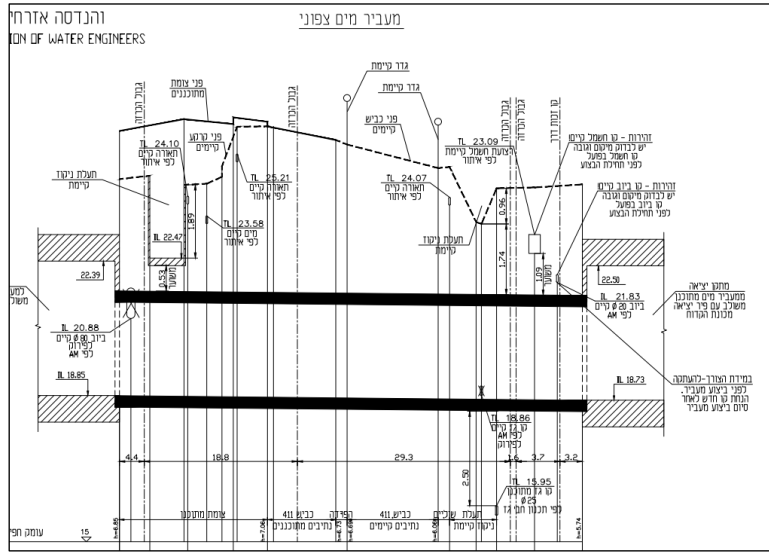
3. נתוני החצייה

- א. מתוכננת חציית כביש 411 כ- 400 מ' מזרחית לצומת כביש 411 עם דרך הים, מערבית לשכונת משה ברחובות (כמוראה באיור 1).
- ב. על פי התכניות הקיימות, החציות מתוכננות באמצעות 3 צינורות מקבילים בקוטר חיצוני 3.1 מ' כל אחד.
- ג. עומק החציות המינימאלי מתחת לפני הכביש הקיים הינו כ-3.2 מ'.
- ד. בהתאם לתוכניות עולה כי פיר הדחיקה מתוכנן מערבית לכביש ופיר היציאה ממוקם מזרחית לו.
- ה. פירי הדחיקה והקבלה מתוכננים לעומקים של 6.0 – 8.0 מ'.
- ו. יש לסמן ע"ג התוכניות וחתכים את גבולות זכות הדרך של כביש 411.
- ז. האיורים הבאים מציגים חתך לרוחב החציות וחתכים לאורך כל אחד מהצינורות.



איור 2. חתך רוחבי A-A של מעביר מים מתוכנן





איור 3. חתך לאורך החציות

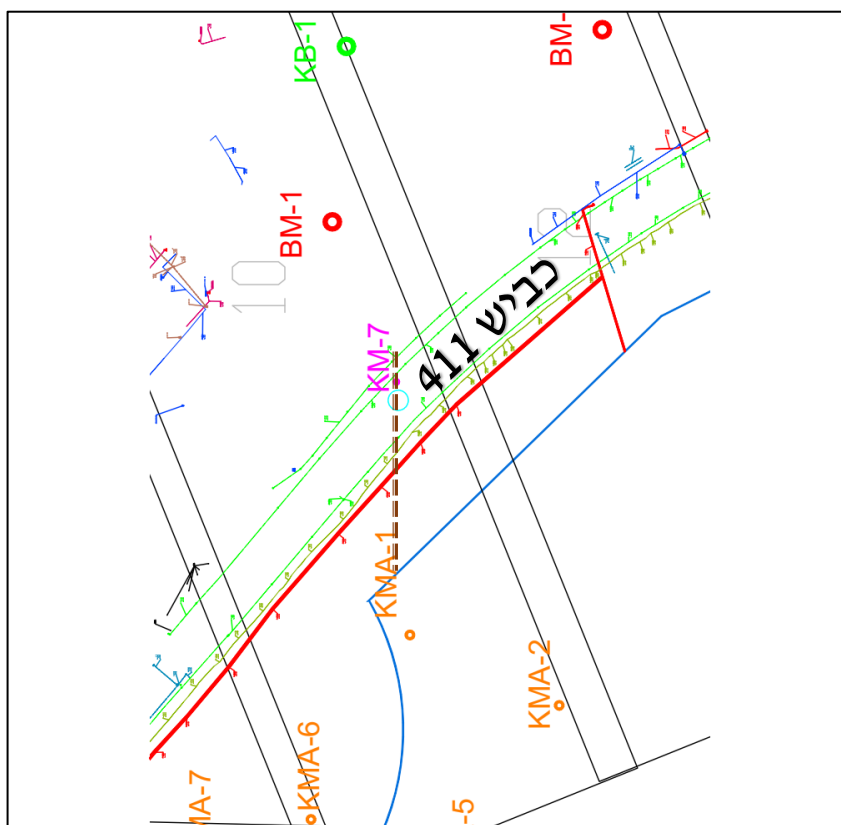
4. סקירת השתית

4.1 כללי

אפיון תת הקרקע באזור החצייה מבוסס על קידוחי ניסיון שבוצעו ע"י חברת איזוטופ בע"מ בדצמבר 2020 לטובת מאגר המים המתוכנן, ומאוחר יותר באוגוסט 2021 לטובת פיתוח כביש 411. חקירת הקרקע בפרק הנוכחי מתייחסת לקידוחים שבוצעו משני צידי החצייה המתוכננת. עומק היעד של הקידוחים תוכנן ל-12.0 – 15.0 מ'. לאורך הקידוחים בוצעו בדיקות החדרה תקנית כל 2 מ'. טבלה 1 מציגה את נתוני קידוח הניסיון. איור 4 מציג את מיקום קידוח הניסיון ע"ג קטע מתוכנית התנוחה. לוגי הקידוח מצורפים כנספח לדוח זה.

טבלה 1. נתוני קידוחי הניסיון

שם קידוח	נ.צ.	רום [מ']	עומק קידוח [מ']	הערות
KM-7	179462/643650	+26.0	12.0	
KMA-1	179310/643644	+23.4	15.0	



איור 4. תכנית סימון קידוחים ביחס לחצייה במתוכננת. תוואי החצייה מסומן בחום

4.2 חתך קרקע משוער

ע"פ קידוחי הניסיון, חתך הקרקע המשוער (מתחת לכביש 411) כולל את השכבות הבאות:

- **מילוי חרסית רזה חולית:** שכבה זו הופיעה בקידוח שבוצע בכביש 411 מתחת לשכבת האספלט והמצע ועד לעומק 4.0 מ' בעובי כ-3.5 מ'. שכבת המילוי הכילה מעט צרורות דקים כ- 2-5%. ע"פ בדיקות החדרה תקנית שבוצעו בשכבה הנ"ל, התקבלו ערכים של 5 חבטות, ערכים אלו מצביעים על קרקע בצפיפות נמוכה.
- **חרסית רזה עד שמנה –** שכבה זו הופיעה בשני הקידוחים כאשר באחד הופיעה מתחת לשכבת המילוי הנ"ל ובקידוח השני מפני הקרקע. בשני הקידוחים שכבה זו מגיעה עד לעומק כ- 11.0 מ'. ע"פ בדיקות החדרה תקנית התקבלו תוצאות של 11 – 25 חבטות, ערכים אלו מצביעים על חרסית בצפיפות בינונית עד גבוהה.
- **חול טיני –** שכבה זו הופיעה מתחת לשכבת הנ"ל, בעומק כ- 11.0 מ' ועוד סוף הקידוחים. ע"פ בדיקות החדרה תקנית התקבלו ערכים של 23 – 29 חבטות, ערכים נ"ל מצביעים על חול בצפיפות בינונית עד גבוהה.

4.3 מי תהום

מי תהום לא הופיעו בשני הקידוחים.

5. השפעת החצייה על הכביש

5.1 כללי

נהוג לאפיין את פרופיל התזוזות האנכיות במישור הניצב להתקדמות חפירת המנהרה באמצעות פעמון גאוס. (Peck, 1969) היה הראשון להציע שימוש בצורה זו כדי לתאר את פרופיל השקיעות האנכי במישור הניצב לציר התקדמות המנהרה באופן הבא:

$$S_V(x) = S_{max} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{2i^2}\right)$$

כאשר:

- S_V – פרופיל התזוזות האנכיות בפני השטח.
- x – מרחק אופקי מציר המנהרה.
- i – מבטא את המרחק האופקי מציר המנהרה לנקודת העקמומיות המרבית של פרופיל אגן השקיעות בעומק z . נהוג להעריך פרמטר זה לפי (Mair et al., 1993):

$$i = k \cdot z_t$$

כאשר:

- z_t – עומק ציר המנהרה ביחס לפני השטח.
- z – עומק בו מעוניינים לחשב את פרופיל אגן השקיעות.
- k – פרמטר הקשור לרוחב אגן השקיעות. עבור קרקעות חוליות מקובל לאמץ טווח של 0.25-0.45. עבור קרקעות חרסיתיות מקובל טווח ערכים של 0.5-0.7.
- S_{max} – מתאר את השקיעה המקסימאלית מעל ציר המנהרה. נתון ע"י:

$$S_{max} = V_L(\%) * \frac{\pi D^2}{400\sqrt{2\pi i}}$$

כאשר:

- D – קוטר הקידוח. במקרה הנדון יבוצעו 3 דחיקות בקטרים של 3.1 מ' כל אחת.
- V_L – פרמטר אובדן הנפח, אשר מבטא את היחס בין איבוד הנפח בפרופיל שקיעות פני הקרקע ושטח חתך המנהרה, ותלוי במספר גורמים כגון סוג הקרקע, שיטת הביצוע ובעיקר איכות הביצוע. בהתאם לשיטת הביצוע המתוכננת ותנאי הקרקע הקיימים ייבחן טווח ערכי איבוד נפח של 0.5-1.0%.

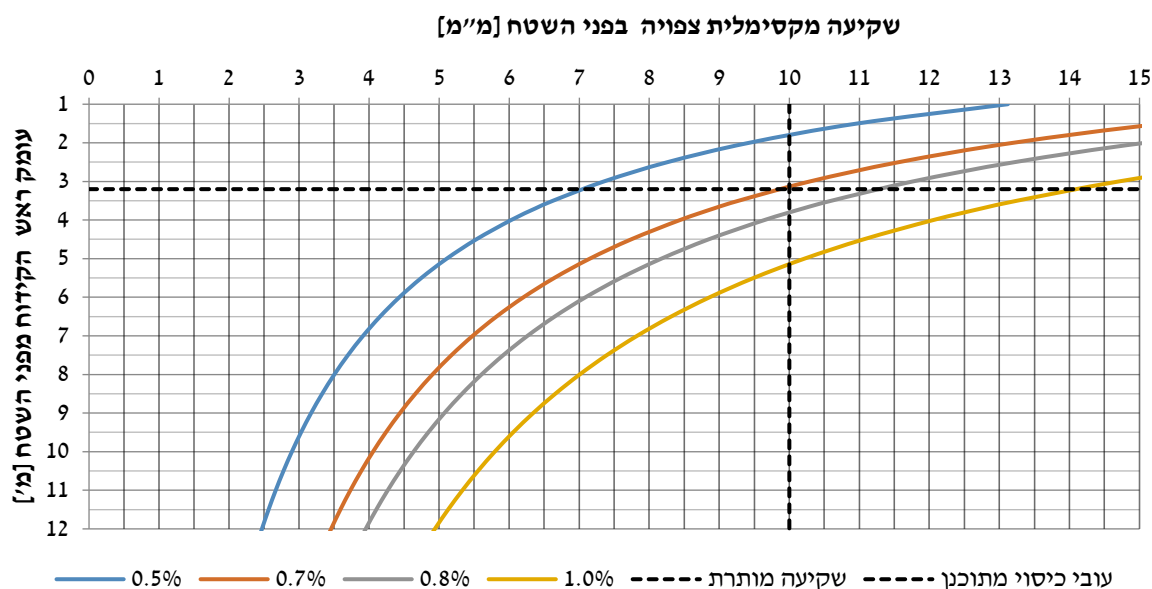
5.2 קריטריון התכן

קריטריון השקיעה והעקמומיות המותרים בכביש מהיר נלקח לפי Taylor & Francis 2007. ע"פ מקור זה השקיעה במסעה בכביש מהיר תוגבל ל-20 מ"מ. בהתאם למקדם ביטחון של 2, השקיעה המותרת תוגבל ל-10 מ"מ.

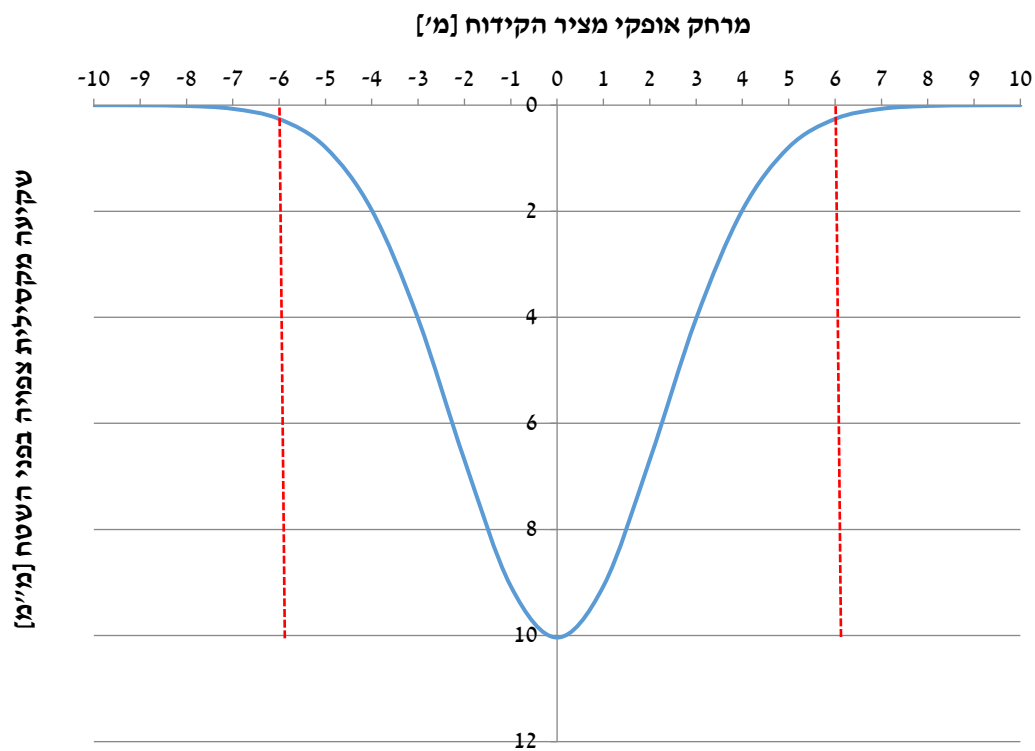
5.3 הערכת השקיעות הצפויות

בהתאם לחתך הקרקע המשוער והתכניות הקיימות, החצייה צפויה להתבצע לאורך שכבת חרסית בינונית. חתך הקרקע בין ראש שרוול המגן ועד פני הקרקע הקיימים מורכב משכבות דומות. בהתאם לתנאים הנ"ל, החישוב בוצע עם ערך של $k=0.40$

איור 6 מציג את אגן השקיעות הצפוי בפני השטח עקב ביצוע הדחיקה עבור איכות ביצוע המיוחסת **לאיבוד נפח של 0.5% – 1.0%**. ע"ג האיור מוצגים קריטריון השקיעות המותרות (ע"י קווים אנכיים) ועובי הכיסוי המתוכנן - עומק ראש צינור הקידוח (קווים שחורים אופקיים). **איור 7 מציג את אגן השקיעות כתוצאה מביצוע דחיקה בעומק של 3.2 מ' בהתחשב באיבוד נפח של 0.7%.**



איור 6. שקיעה אבסולוטית צפויה במסילה הקיימת כתוצאה מדחיקת צינור אחת



איור 7. אגן שקיעות המתפתחות כתוצאה מביצוע דחיקה בעומק של 3.2 מ' בהתחשב באיבוד נפח של 0.7%

5.4 מסקנות והמלצות

- א. על סמך חתך הקרקע המשוער שהתגלה, המנהור צפוי להתבצע בשכבות חרסית רזה עד בינונית. המנהור יבוצע בשיטת מנהור ראש פתוח PIPE JACKING.
- ב. מהניתוח המוצג לעיל עולה כי קריטריון השקיעות המוגדר מתקיים עבור דרגות איבוד הנפח 0.7%.
- ג. יש להדגיש כי בעת הכרייה, צינורות הדחיקה יתמכו את דפנות החפירה לאורך כל זמן הביצוע, וכי לא יבוצעו חפירות בלי תמיכה. תוך כדי הדחיקה או לאחר השלמתה, על המבצע למלא את החללים שבין שרוול הדחיקה לדפנות המנהור בדייס צמנטי לפי הנחיות המפרט הבינמשרדי.
- ד. על הקבלן להציג יכולת מוכחת לבצע את העבודה בתנאים שהוגדרו.
- ה. **ע"פ איור 7 לעיל, ניתן לראות כי במרחק צירי של 6.0 מ', השקיעה בפני הקרקע כתוצאה מביצוע הדחיקה מתרסנת. בהתאם לנ"ל, לצורך ביצוע 3 דחיקות מקבילות, ועל מנת למנוע השפעה הדדית על שקיעת הכביש כתוצאה מביצוע דחיקות מקבילות, במיוחד בשל העומק הרדוד המתוכנן, מומלץ לבצע את הדחיקות במרחק צירי של 6.0 מ' לפחות.**
- ו. בהנחה של איכות ביצוע סבירה לא צפויה לחרוג מערכי השקיעות המוגדרים בדו"ח.
- ז. חשוב מאוד שהעבודה תבוצע ע"י קבלן מנוסה בעבודות דחיקה. כמו כן, ציוד הקדיחה יתאים לביצוע המנהור בעומק ובתוואי הנדרש, כולל האפשרות לשכבות לא יציבות. היקף השקיעה באזור הדחיקה (וכתוצאה מכך שקיעות הצפויות בפני מעביר/הקרקע/הכביש) תלוי באיבוד הנפח המתרחש בעת פעולת המנהור. איבוד הנפח תלוי במספר גורמים כאשר המרכזיים ביניהם הינו שיטת הביצוע ואיכות הביצוע.
- ח. בכל מקרה, יש לערוך מדידות בפני השטח בכדי לאמת כי רמת הביצוע המתקבלת בפועל עומדת בקריטריונים המוגדרים במסמך זה.
- ט. לאחר השלמת הדחיקה הראשונה מבין ה-3, נדרש להעביר לידינו בין היתר את תוצאות ניטור השקיעות של הכביש, כמות דייס שהורקה בעת הדחיקה, כמות החומר שיצא בזמן הכרייה וכד'. הנ"ל חשוב לצורך מעקב אחרי איכות הביצוע ואימות לתנאי הקרקע הקיימים.
- י. על מנת לוודא את הנ"ל, ובהתאם לדרישות נת"י יבוצע ניטור רציף בכל משך הביצוע על מנת לוודא כי ביצוע הקידוח אינו מניב שקיעות אשר חורגות מאלו המותרות.

6. ניטור התזוזות בחציית כביש נת"י

א. על פי דרישות נתיבי ישראל יש לבצע מעקב אחר שקיעות הקרקע לאורך ובסמוך לציר הקידוחים. הניטור יבוצע בהתאם להנחיות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, פרק 57.

ב. נקודות המדידה יותקנו בניצב לציר הקידוחים. חתך אחד יותקן מחוץ לתחום הכביש כדי לבקר את איכות החפירה טרם הגעת חזית הקידוח אל הכביש. בתחום הכביש עצמו יותקנו חתכים כל 10 מ' לאורך תוואי הקידוח. יש למקם חתכי מדידה נוספים בתחתית תעלות הניקוז.

ג. חתכי המדידה יכללו נק' מדידה ע"פ ההנחיות במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור סעיף 57.04.03.03.06 (ד):

(1) "נקודה אחת בציר הקידוח";

(2) שלוש נקודות במרחק של שני מטר ביניהן, משני צידי ציר הקידוח האופקי, בניצב לציר הקידוח";

(3) תעלת בטון מלבנית קיימת בין פיר הדחיקה לכביש 411

ד. יש לבצע מדידת שקיעות מקדימה לעבודה בתחום בין פיר הדחיקה לכביש 411, לאורך ציר, בפסיעות של 5-10 מ'. הנ"ל הכרחי על מנת לבקר את איכות הביצוע לפני שמגיעים לכביש.

ה. מדידות המעקב תבוצענה במקביל לקצב התקדמות הקידוח האופקי בהתאם לדרישות סעיף 57.04.03.03.06 (ו) של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, פרק 57.

ו. ערכי שקיעות גבוליים לביצוע עבודות הקידוח:

• ערך התראה – 4 מ"מ.

• ערך סכנה – 7 מ"מ.

במידה ובזמן הניטור ערכי השקיעות חורגים מערכים אלו יש לעצור את העבודות עד להתייעצות עם יועץ הקרקע והמתכנן.

ז. בנוסף למדידת השקיעות לעיל מומלץ, כאמצעי בקרה נוסף, לבצע השוואה בין כמות החומר החפור והנפח התאורטי (בהתאם להתקדמות חזית הקידוח). הבקרה תבוצע לפי ההנחיות המפורטות בסעיף 57.04.03.04.03 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור. מקדם תפיחת החומר (הדרוש לצורך החישוב) יימסר לאחר ביצוע החפירות הראשונות ואפיון החומר החפור בפועל.

7. בורות הכניסה והיציאה

עומק הבורות הצפוי ע"פ התוכניות הינו 6.0 – 8.0 מ'. תכנון בורות הגישה יעשה בהתאם להנחיות המובאות בהמשך סעיף זה. התכנון יועבר לאישור של הח"מ.

- א. דפנות החפירה הזמנית יתוכננו לשיפועים מקסימליים של 1V: 1.5H.
- ב. בחפירה מעל 4 מ' יש לתכנן ברמה ברוחב 1 מ'.
- ג. בכל מקרה, נדרש לשמור על מרחק אופקי בהתאם לשיפוע של 1V: 2H בין תחתית החפירה לבור הקידוח והמסילה/כביש קיימים/תעלת ניקוז לאורכו/אלמנטים תומכים.
- ד. במידה וכי עקב מגבלות כלשהן לא ניתן לבצע חפירה בהתאם למגבלות המפורטות בסעיפים הקודמים, יהיה צורך לדפן את החפירות. תכנון הדיפון יבוצע בהתאם להנחיות וההנחיות בהמשך.
- ה. ע"פ תנאי הקרקע, קירות הדיפון ניתן לבצע באמצעות כלונסאות בשיטה ה"יבשה".
- ו. קירות הדיפון יחושבו בהתאם לערכים בטבלה 5 להלן.

טבלה 5. פרמטרים לתכנון קירות דיפון

עומק [מ']	משקל מרחבי [טון/מ"ק]	k_a	k_p	K_0
2.0 – 0.0	1.7	0.35	-	0.53
11.0 – 2.0	1.8	0.35	2.8	0.53
11.0 <	1.8	0.32	3.1	0.48

- ז. מקדמי לחץ העפר הצדי חושבו תחת ההנחה של פני קרקע אופקיים בצד האקטיבי והפסיבי. במידה ומבצעים חפירה בשיפוע מעל או מתחת לקיר יש לחשב את מקדמי לחץ העפר באחת מהשיטות המקובלות (למשל קולומב).
- ח. קירות סמוכים למבנה קיים או לאלמנטים רגישים יש לתכנן לפי לחץ עפר במנוחה (k_0).
- ט. יש להתחשב ולאפיין עומסים נוספים בסביבה: כבישים בניינים וכיו"ב. עומס שימושי בשיעור של 1 טון/מ"ר במידת הצורך.
- י. תכנון הקיר ייעשה בהתחשב בכל שלבי הביצוע (חפירה בשלבים וכו').
- יא. עבור קיר קונזולי יש להכפיל את עומק ההטמנה (הדרוש ליציבות הקיר) המתקבל במקדם ביטחון של 1.4.
- יב. הנחיות מפורטות למילוי חוזר של הבורות יינתנו לאחר סימון גבולות זכות הדרך על התוכניות.

8. הנחיות נוספות

- א. תכניות חפירה ודיפון וכן תכניות סופיות של החצייה תועברנה למהנדס הגיאוטכני לעיון ותאום.
- ב. קיום פיקוח עליון וקיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של המפקח הצמוד באתר הינם תנאי לאחריותנו המקצועית בפרויקט.
- ג. יש ליידע את המהנדס הגיאוטכני על כל שינוי או סטייה מהתכנון הידוע ומפורט בדוח זה.
- ד. התוצאות של כל הבדיקות מעבדה הנדרשות בדו"ח זה תועברנה למשרדו של הח"מ לעיון ואישור.

בכבוד רב,

יובל רימון



נעם לויז



קרית משה-התחדשות עירונית

שם המזמין: ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ יועץ מבנה: אגסי רימון בע"מ מס' הסכם: 702588	קואורדינטות: 179461-E 643651-N גובה אבסולוטי:	חתך: רום מים: מ תאריך: 23.08.21	עומק בפועל: 12 מ שיטת הקדיחה: אוגר 12.0 מ צינור מגן: מ
--	---	---------------------------------------	--

לוג של קידוח: KM-7
סימוכין: B-12548KM7

ש.ע.ח. %	תפיחה חופשית %	גבולות אטרברג			עובר נפה							SPT N VT kPa	תכולת רטיבות %	עומק נטילת מידום/בדיקה מ	תאור שכבה	מיון AASHTO	מיון USCS	לוג גרפי	מ' עומק	
		PI %	PL %	LL %	#200 %	#40 %	#10 %	#4 %	3/4" %	1.5" %	3" %									
																			0.16	
														מ.מופר	0.16-0.7	אספלט מצע-אבן גרוסה אפרפר בהיר, לח		GP		0.25
														מ.מופר	0.7-1.0	מילוי-חול חרסיתי חום בהיר		SC		0.70
														N=5 2+2+3	1.0-1.45	מילוי-חרסית רזה חולית חומה עם מעט צרורות דקים גיריים כ-2-5%, סומך נמוכה				1.00
														N=5 2+2+3	2.5-2.95			CL		1.25
																				1.50
																				1.75
																				2.00
																				2.25
																				2.50
																				2.75
																				3.00
																				3.25
																				3.50
																				3.75
																				4.00
														N=23 7+10+13	4.0-4.45	חרסית שונה חומה, סומך קשה		CH		4.00
																				4.25
																				4.50
																				4.75
																				5.00

(Continued Next Page)

קרית משה-התחדשות עירונית

שם המזמין: ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ יועץ מבנה: אגסי רימון בע"מ מס' הסכם: 702588	קואורדינטות: E-179461 643651-N גובה אבסולוטי:	חתך: רום מים: מ תאריך: 23.08.21	עומק בפועל: 12 מ שיטת הקדיחה: אוגר 12.0 מ צינור מגן: מ
--	---	---------------------------------------	--

לוג של קידוח: KM-7
סימוכין: B-12548KM7

ש.ע.ח. %	תפיחה חופשית %	גבולות אטרברג			עובר נפה							SPT N VT kPa	תכולת רטיבות %	עומק נטילת מדגם/בדיקה מ	תאור שכבה	מיון AASHTO	מיון USCS	לוג גרפי	עומק מ
		PI %	PL %	LL %	#200 %	#40 %	#10 %	#4 %	3/4" %	1.5" %	3" %								
															(חרסית רזה חולית חומה מעט אדמדמה, סומך קשה (כ"ל בדף הקודם)		CL		10.25 10.50 10.75 11.00
															חול טיני חום בהיר מעט אדמדם, צפוף		SM		11.25 11.50 11.75 12.00

סוף הקידוח - 12 מ

קרית משה-התחדשות עירונית

שם המזמין: ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ יועץ מבנה: אגסי רימון בע"מ מס' הסכם: 702588	קואורדינטות: 179310-E 643643-N גובה אבסולוטי:	חתך: רום מים: מ תאריך: 10.12.20	עומק בפועל: 15.45 מ שיטת הקדיחה: אוגר מ צינור מגן: מ
--	---	---------------------------------------	--

לוג של קידוח: KMA-1
סימוכין: B-12548KMA1

ש.ע.ח. %	תפיחה חופשית %	גבולות אטרברג			עובר נפה							SPT N VT kPa	תכולת רטיבות %	עומק נטילת מדגם/בדיקה מ	תאור שכבה	מיון AASHTO	מיון USCS	לוג גרפי	עומק, מ'
		PI %	PL %	LL %	#200 %	#40 %	#10 %	#4 %	3/4" %	1.5" %	3" %								
												N=11 4+5+6	1.5-1.95	חרסית רזה עד שמנה חומה, סומך בינוני בחלק התחתון מכילה כ-2-5% צורות דקים כורכריים		CL-CH		1 2	
												N=27 8+12+15	3.0-3.45					3	
												N=27 7+12+15	4.5-4.95	חול חרסיתי חום מעט אדמדם, צפוף אחוז דקים כ-30-40% חרסית שמנה מעט חולית חומה, סומך קשה		SC CH		4 5	3.70 4.40 5.60
												ב.מופר N=21 8+9+12	6.0-6.50 6.5-6.95	חרסית שמנה חומה מעט אדמדמה, סומך בינוני		CH		6 7 8	
												N=15 6+7+8	9.0-9.45					9	
												N=20 8+9+11	10.5-10.95					10	
												N=26 8+12+14	12.0-12.45	חול מעט טיני עד חול טיני חום צהבהב, צפוף		SM/SP-SM		11	10.90
												N=23 8+10+13	14.0-14.45					12	
												N=27 9+12+15	15.0-15.45	חול מעט טיני צהבהב, צפוף		SP-SM		13	14.90
																		14	15.45

קרית משה-התחדשות עירונית

שם המזמין: ה.ל.ר. החברה לפיתוח רחובות בע"מ יועץ מבנה: אגסי רימון בע"מ מס' הסכם: 702588	קואורדינטות: 179268-E 643554-N גובה אבסולוטי:	חתך: רום מים: מ תאריך: 09.12.20	עומק בפועל: 15.45 מ שיטת הקדיחה: אוגר מ צינור מגן: מ
--	---	---------------------------------------	--

לוג של קידוח: KMA-2
סימוכין: B-12548KMA2

ש.ע.ח. %	תפיחה חופשית %	גבולות אטרברג			עובר נפה							SPT N VT kPa	תכולת רטיבות %	עומק נטילת מדגם/בדיקה מ	תאור שכבה	מיון AASHTO	מיון USCS	לוג גרפי	עומק, מ'
		PI %	PL %	LL %	#200 %	#40 %	#10 %	#4 %	3/4" %	1.5" %	3" %								
																	SM		0.60
												N=12 5+5+7	1.5-1.95	חול חרסיתי עד חרסית רזה חולית בגוון חום כהה אדמדם סומך בינוני, בחלק תחתון מעט צרורות כורכריים		SC/CL		1 2 3	
												N=25 9+13+12	3.0-3.45	חול מעט טיני חום צהבהב, צפוף		SP-SM		3.50	
												N=26 8+10+16	4.5-4.95	חרסית שמנה חומה כהה, סומך קשה		CH		4.50	
												N=22 7+10+12	6.0-6.45 6.5-7.6			CH		5 6 7 8 9 10	
												N=22 6+10+12	9.0-9.45			CH		11	
												N=25 10+12+13	11.0-11.45	חרסית רזה חולית חומה, סומך קשה חול חרסיתי חום אדמדם, צפוף אחוז דקים כ-30%		CL		10.50 11.00	
												N=31 10+13+18	13.0-13.45			SC		12 13 14	
												N=52 16+24+28	15.0-15.45	חול טיני אדמדם בהיר, צפוף		SM		14.90 15.45	

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מיס בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ג' 3 בקרת איכות

(לא מצורף לחוברת זאת אך
מחייב)

מסמך ג' 4 נוהל מסירה לתאגיד

תיק מסירה הכולל:

שלב א':

1. פרוטוקול מסירה חתום ע"י הצדדים לכל הגורמים הרלוונטיים.
2. תכנית עדות (as-made) בגיליון 1 כולל מדיה מגנטית.
3. דו"ח צילומים כולל מדיה מגנטית.
4. פרוטוקול פיקוח עליון.
5. אישור חומרים (צינורות, חוליות, סולמות, יציקות של המובלים, מכסים).
6. אישור הסדרת שפיכה לנחל.
7. אישור משרד איכות הסביבה.
8. מפרט ודרישות לבדיקות על פי המתכנן.

שלב ב':

1. צילום ושטיפה לקווים.
2. התאמת מכסי שוחות לגובה הסופי.
3. אישור מכסי שוחות בתאגיד - בתאום מראש.
4. לאחר בדיקה ויזואלית של צילום שוחות ניקוז- יש לבצע בדיקת אטימות בנקודות קריטיות.

מסמך ג' 5 מפרט להכנת תוכניות לאחר ביצוע

מפרט להכנת תוכניות לאחר ביצוע

מפרט זה בא להוסיף מידע למודד על אופן עריכת השכבות לקליטתן ואינו מחליף את מפרט קבלת האזמייד של התאגיד. במקרה של סתירה בין המסמכים הללו יש להביא בהקדם את הסתירה לידיעת התאגיד לקבלת החלטה, לא לתקבל טענה בדבר סתירות שלא הובאו לידיעה מראש. על מנת להבטיח עדכון שוטף של המידע, התאגיד מבקש לקבל תוכניות לאחר ביצוע (AS-MADE) בהתאם לכללי המפרט הטכני לאיסוף נתוני תשתיות, כדלקמן:

1. מדידה

תהליך המדידה יתבצע על פי תקנות המדידה וע"פ מפרט 1.827. כל מדידה צריכה להתקשר לרשת נקודות הבקרה של אזור המדידה (רשת של נקודות בקרה אופקיות/אנכיות המבוססות על מדידות G.P.S.).
באמצעות תהליך זה יש לאסוף את מיקומם המדויק של כל האביזרים שהותקנו בשטח, בהתאם למפורט להלן:

רשת המים

- ברזי כיבוי אש
- שסתומי אויר
- מערכות מדידה (מדי מים)
- תאי אביזרים (מרכז מכסה בתא)
- אביזרים תת – קרקעיים
- צנרת מים וספחים
- כל רכיב מערכת אחר

רשת הביוב

- תאי ביוב
- קווי ביוב
- כל רכיב מערכת אחר

רשת ניקוז

- קווי ניקוז
- תאי ניקוז

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

• קולטנים

• תעלות פתוחות

• כל רכיב מערכת אחר

• אביזרים וספחים בקובץ הגרפי כל אביזר יופיע במיקום האמיתי שלו כאשר ה-"INSERT POINT" יהיה נקודת המדידה.

כל צינור מים, ביוב, ניקוז שהותקן בשטח יופיע בקובץ הגרפי במיקומו האמיתי. יש למדוד כל נקודת שינוי כיוון של הצינור, אבל לא פחות מנקודה אחת כל 50 מ"א צינור או כבל שהונח.

1.1 קנ"מ ודיוק

מפת העדות תוגש בקנ"מ 1:250

1.2 תהליך ודיוק המדידה

תהליך ודיוק המדידה יתבצע על פי תקנות המודדים העדכניות. התוכנית תאושר ותחתם על ידי מודד מוסמך, שיופיע במקרא המפה.

1.3 רשת קוארדינטות

כל המדידות תעשנה בהתאם לתקנות המדידה העדכניות ביותר של המרכז למיפוי ישראל. כל המדידות יקשרו לרשת ישראל החדשה 12/2005 רשת הקוארדינטות תופיע בשולי המפה במרווחים של 25 מ' על פי המקובל בקנ"מ 1:250

1.4 מקרא המפה

במקרא המפה יופיעו לכל הפחות:

• תאריך הביצוע

• תאריך המדידה

• שם קבלן מבצע

• שם מתכנן

• ציון "תוכנית לאחר ביצוע" / "As Made"

• פירוט משמעות צבעים וסימנים הנמצאים במפה

1.5 תכולת המיפוי:

מיפוי תת קרקעי – קונטור החפירה, תשתית מונחת ותשתית נגלת. נקודות קצה של תשתיות נגלות במרחק של עד 35 מטר מציר התשתיות. חיבור לתשתיות קיימות.

1.6 רקע המפה צריך להכיל:

במקרה שהעבודה בוצעה על סמך מפת תכנון:

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- תשתיות קיימות מתוך מפת התכנון בציון חיבור צנרת חדשה לצנרת/אביזרי צנרת קיימים.
- תכסיות – מיפוי טופוגרפי (אבני שפה, בתים, גדרות, פתחים בגדרות, עמודי חשמל ותאורה וכל פרט שיכול לעזור בהזדהות) מתוך מפת התכנון
- שמות רחובות ומספרי בתים

במידה ויש חוסר באחד מהשכבות הללו במפת התכנון ובדגש על **התשתיות הקיימות**, יש להשלימן מתוך ה-GIS בתאגיד. במקרה זה יש להתריע מראש מול התאגיד, עם קבלת מפת התכנון, לגבי החוסר, על מנת שהתאגיד ישלים את הנתונים מבעוד מועד. במקרה שהעבודה בוצעה ללא מפת תכנון:

- תשתיות קיימות מתוך ה-GIS בתאגיד, בציון חיבור צנרת חדשה לצנרת/אביזרי צנרת קיימים.
- תכסיות – מיפוי טופוגרפי (אבני שפה, בתים, גדרות, פתחים בגדרות, עמודי חשמל ותאורה וכל פרט שיכול לעזור בהזדהות), מתוך ה-GIS בתאגיד.
- שמות רחובות ומספרי בתים, מתוך ה-GIS בתאגיד.

1.7. אופן מדידה:

בנקודות חיבור בין מערכות חדשות/מונחות לבין מערכות ישנות/קיימות יש למדוד את האלמנטים הישנים (יש להגדיר רדיוס חובה ואלמנטים רצויים) – במקרה זה יש להזין לאלמנט הקיים את המאפיינים שלו לפי מפרט זה. יש למדוד את נקודות הכניסה/יציאה של כל אלמנט עם גובה פני הקרקע.

להלן פירוט אופן המדידה של אלמנטים מבוקשים:

- **צנרת** – צנרת יש למדוד בנקודה העליונה (מרכז גב הצינור) בנקודות קצה, בכל חתך רוחבי ובכל שינוי כיוון של הצנרת (אופקי או אנכי).
- **שוחות** – שוחה יש למדוד במרכז השוחה (ולא המכסה!) אם השוחה נמצאת בתוך משטח בטון מובלטת בגובה מפני האדמה יש למדוד את נקודות המפנה של המתקן וכל הרומים (קרקע ותקרה).
- **אביזרי מים:**

- ברזי כיבוי אש ◦ שסתומי אויר ◦ מערכות מדידה ◦ מגופים/תאי מגופים ◦ בריכות
- תחנות שאיבה ◦ התקני מדידה ◦ אביזרים מתאמים

2. שרטוט ומחשוב – הנחיות כלליות

- כל הפרטים ימסרו בקבצי מחשב בפורמט DWG ו PLT ובפורמט PDF והעתק קשה בקני"מ 1:250.
- כל הפרטים הקווים יוגדרו כ-POLYLINE.
- כל הפרטים הנקודתיים יוגדרו כ-BLOCKS (אביזרים על ותת קרקעיים, תאים, מדי מים).
- כל התכונות הגרפיות של האלמנטים בשכבה, ירשו את תכונות השכבה (BYLAYER). כל הקווים יהיו רצופים, אחידים ונקיים, כל המספרים והאותיות יהיו קריאים. לא יהיו קטעי קו עודפים (OVERSHOOT) (בפינות, מפגש קוים וכו', לא פינות פתוחות) JUNDERSHOOT, קווים שאינם מגיעים עד הנקודה בה צריכים להיפגש בישויות שהן פוליגון.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- כל הכיתוב יוצג כ-ATTRIBUTE) לא כטקסט). במקרה של פולגון סגור הכיתוב יופיע בתוכו במידת האפשר. בכל מקרה לא יעלה כיתוב על כיתוב ולא על פרטים גרפים אחרים שנקלטו או שנמסרו בפרטי הרקע.
- כוון הכתיבה הכללי יהיה לקריאה מדרום וזאת להוציא כיתוב הקשור לישות קווית. סימנים וכיתוב הקשורים לישות קווית יכתבו במקביל לקו שאליו הם מתייחסים לקריאה מדרום או ממזרח.
- שרטוט רשת הביוב יעשה כך שקטע בין שני תאים ישורטט בין שני מרכזי המכסים של תאים אלו. במקרה של תאי ניקוז קליטה קטע ישורטט בין מרכז הרשת התחתונה ומרכז מכסה תא הבקרה שאליו מי הניקוז נשפכים.
- כיוון הסימנים במפה יהיה לפי כיוון אמיתי בשטח.
- כל הקווים והאביזרים שהם חלק מה"רשת הישנה" (רשת קיימת ממוחשבת לפני ביצוע העבודה החדשה) יקלטו בשכבה אחת ("קיים") (מתוך שכבת רשת קיימת שב- GIS. שכבה זו תוצג כרקע לתוכנית לאחר ביצוע.
- כל ישויות המים, הביוב והניקוז ייבנו בשכבות נושאיות ובבלוקים מוגדרים מראש. רשימת השכבות והבלוקים בהם ניתן להשתמש מוגדרים בהמשך מסמך זה.
- בין כל ישויות הרשת חייבת להיות קישוריות גיאומטרית. יש לוודא מגע גיאומטרי בין הישויות על ידי שימוש ב- Snap בזמן העריכה. שתי נקודות שאין ביניהן חיבור של מקטע קוי, יחשבו כנתק.
- כל נקודה בה נפגשים קווי מים או ביוב (גם צמתי T) חייבת להיות נקודת קצה של כל מקטעי הקווים הנפגשים בה.
- בכל נקודה בה מוקם אביזר כלשהו (מגוף, הידרנט, שוחה וכו'), חייבת להיות נקודת קצה של כל מקטעי הקווים הנפגשים בה.
- לא ימוקמו שני אביזרים (מגוף, הידרנט, שוחה, נקודת חיבור לצרכן) באותה נקודה.
- אין ליצור מצב בו יש שני מקטעי קוים חופפים מאותה רשת.
- בין כל שני מקטעים קווים חייב להיות אביזר כלשהו (מגוף, מתאם וכו')
- כל המידע האלפא נומרי המתאר אחת מישויות המים והביוב ובכלל זה מידע על מקטעי הקווים, השוחות ותאי המגופים ואביזרי התשתית, יועבר בבלוק המכיל את הנתונים של הקו השוחה האביזר. אין להעביר מידע בשכבות טקסט) אנוטציות).
- (לכל אביזר) (שוחה/קו/אביזר תשתית וכו') יהיה בלוק אחד המכיל את הנתונים של המקטע \ האביזר. יש למקם את הבלוק להעברת תכונות של מקטע קוי בדיוק במרכז הקו) mid-point). יש להצמיד את הבלוק לקו באמצעות Snap.
- אם מדובר בשכבה קוית, ימוקם הבלוק באותה שכבה בה ממוקמת הישות אותה הוא מתאר
- עברית – יש לעשות שימוש בפונטים של windows או ב- hebText
- אלמנטים שאינם שייכים לרשתות המים והביוב כגון ישויות רקע, קווי עזר הערות וכו' יש להכניס לשכבות אחרות ולעשות שימוש בצבעים שונים מאלו של המים והביוב.
- במקרא התוכנית יצוין (בנוסף למס' תוכנית קנ"מ וכד') תאריך הביצוע, שם קבלן מבצע, שם מתכנן, "תוכנית לאחר ביצוע", פירוט משמעות צבעים וסימנים הנמצאים במפה
- התוכנית תאושר ותחתם על ידי מודד מוסמך

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

3. הנחיות נוספות לשכבות ברשת המים

- חיבורים לצרכן ברשת המים (מדי מים ראשיים) יופיעו תמיד בקצה מקטע קוי אחד (ולא יצא מן החיבור מקטע קוי נוסף).
- ברזי כיבוי אש (הידרנטים) יופיעו תמיד בקצה מקטע קוי אחד ולא יצא מן ההידרנט מקטע קוי נוסף.
- **כיתוב מים:**
אביזר מגוף – "מגוף", סוג מגוף, קוטר, מיקום: עילי, תת קרקעי. לדוגמא: מגוף טריז" 6 תת קרקעי. אביזר מד מים – "מד מים" סוג מד, קוטר, יצרן. לדוגמא: מד מים" 2 רב זרמי, ארד דליה. שסתום אל – חוזר - "שסתום אל חוזר", קוטר, יצרן, כיוון
ברז כיבוי אש – "ב.ש.", סוג, קוטר, יצרן, לציין אם קיים מתקן שבירה.
מערכת מדידה – "מערכת מדידה", לציין את כל האביזרים במערכת שסתום אוויר - "שסתום אוויר", סוג, קוטר, יצרן

4. הנחיות נוספות לשכבות ברשת הביוב

- ברשת הביוב הקו שיחבר שתי שוחות יהיה מקטע ישר שימתח בין שתי נקודות מרכז השוחה. ימתח מקטע ישר בין שתי שוחות קוים ישרים (ללא כיפופים) יש לשרטט את הקוים (נקודות התחלת הקו במעלה וסיומו במורד) ברשת הביוב בכיוון הזרימה. כנל לקוי סניקה.
- לא יהיה מפגש בין קוי ביוב שלא דרך שוחת ביוב (למעט בחיבור בין קוי סניקה).

5. שכבות ובלוקים לתשתיות המים והביוב

5.1 שכבות ובלוקים לתיעוד ישויות מתשתית המים:

הערה: בלוק מידע לישויות הקויות ימוקמו באותה מספר שכבה של הישות הקויות. כך למשל, בלוק למקטע קו הספקה יש במספר שכבה 4601 כמו הישות הגיאומטרית הקויות.

שם שכבה ב-DWG	תאור שכבה	סוג גיאומטרי	שם בלוק עם Block (Attributes) לישות נקודתית ובלוק מידע לישות קוית	הערה
4601	קו מים	קו	wLine	
4611	מתקן טיפול	נקודה	wTreatmentStructure	למשל: טיוב, סינון, UV, מיהו ל
4621	אביזר מתאם	נקודה	wFitting	למשל: קשת, קצה קו T, מעביר קוטר, אוגן, גמל, אומגה

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

כולל פרטים לגבי תא מגופים	Main_valve	נקודה	מגוף	4631
למשל: חיבור חירום, קידוח, חיבור מקורות, מכון שאיבה, מגדל מים, בריכה, משאבה	wIDPoint	נקודה	חיבור לצרכן	4641
מד לחץ, מד ספיקה, מד כלור, מד רעילות וכו'.	wMeasuringDevice	נקודה	התקן מדידה	4651
למשל: מזח, אל חזור, שסתום אויר, יציאה לניקוז, UFR ברז דיגום, שומר לחץ, פורק לחץ, מקטין לחץ	wControlValve	נקודה	אביזרי מים	4661
	wHydrant	נקודה	ברז כיבוי אש	4671

5.2. שכבות ובלוקים לתיעוד ישויות מרשת הביוב:

שם שכבה ב-DWG	תאור שכבה	סוג גיאומטרי	שם בלוק עם Block Attributes (לישות נקודתית) ובלוק מידע לישות קוית)	הערה
4801	קו ביוב	קו	sline	כולל: חיבור לבית, מאסף ראשי וסניקה
4811	שוחת ביוב	נקודה	sManhole	
4821	מגוף ביוב	נקודה	sValve	
4831	תחנת שאיבה	נקודה	sPumpingStation	

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

4841	אביזר מדידה	נקודה	sDevice	למשל: מד לחץ, מד גובה, מד מוליכות, מד הגבה, פורק לחץ, שסתום אויר, מד ספיקה
4851	מכון טיהור	נקודה	sTreatmentPlant	

5.3 שכבות ובלוקים לתיעוד ישויות ברשת הניקוז

שם שכבה ב-DWG	תאור שכבה	סוג גיאומטרי	שם בלוק עם Block Attributes (לישות נקודתית ובלוק מידע לישות קויות)	הערה
4901	קו ניקוז	קו	Section_number	
4902	חיבור ניקוז	קו	Connect_drainage	
4903	תעלה פתוחה	קו		
4921	קולטן ניקוז משני	נקודה		
4922	קולטן ניקוז ראשי	נקודה		
4925	שוחת ניקוז	נקודה	Drain_bore	
4904	תעלת ניקוז	נקודה		
4928	מוצא ניקוז	נקודה		
Kivun	חץ כיוון	גרפיקה		
4909	מובל ניקוז	קו		

5.4 שכבות נוספות

קווי עזר (ללא בלוק) יוכנסו לשכבת Helpline: קוים אלו לא ייקלטו למערכת. במידה ויש קבצי רקע וקבצי עזר הם יהיו בשכבות שונות ובצבעים שונים מאלו של המים והביוב.

5.5 פירוט מבנה הבלוקים הנדרש עם רשימת ה-Block Attributes ראו בנספח למסמך זה.

6. הצגת נתונים על המפה:

- ציון שם האביזר, סוג וקוטר והאם הוא תת-קרקעי / עילי לדוגמא: מגוף טריז 6" עילי
- אביזר הנמצא בתוך שוחה (תא), יש לציין את קוטר התא ועומק ראש האביזר.

עמוד 80 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

- חיבור לתשתית קימת לפרט לדוגמא: "חיבור לקו קיים 160 מ"מ" ולהציג בחץ את מיקום ההתחברות
- חיבורי צרכן – לציין את סוג החיבור וקוטר (קוטר הרגל) ואביזרים בחיבור בפירוט לפי הנ"ל לדוגמא: חיבור כפול "2, חיבור הכנה 3"
- ניתוקי קווים – יש לציין מילולית עם חץ את מיקום הניתוק על התשתית הקיימת.
- קווים מבוטלים – יש לציין מילולית את ביטול הקווים עם חץ ובנוסף, לסמן X על הקו המבוטל.

2.6. רקע המפה צריך להכיל:

- תשתיות קיימות מתוך ה GIS בציון חיבור צנרת חדשה לצנרת/אביזרי צנרת קיימים.
- תכסיות – מיפוי טופוגרפי (אבני שפה, בתים, גדרות, פתחים בגדרות, עמודי חשמל ותאורה וכל פרט שיכול לעזור בהזדהות)
- שמות רחובות ומספרי בתים

3.6. סידור גרפי של תשתית ביוב:

- יש לסדר את הנתונים באופן הבא (בקווים ראשיים ובחיבורים לצרכן): (o שדה IL כניסה-מתייחס לשוחה אליו נכנס הקו o שדה IL יציאה - מתייחס לשוחה ממנה הקו יוצא .
 - o את נתוני השוחה יש לשים בטבלה המחוברת בקו, גם הקו וגם השוחה נמצאים בשכבה "helpline".
 - o את הנתונים שנמצאים בתוך הטבלה יש לסובב בצורה אופקית (זווית 90), את הנתונים על קווי הביוב יש לשים במקביל ועל הקו.
- התחלת קו וסיום קו ביוב יהיו תמיד במרכז השוחה (ב snap).
- עובי של הקווים – עובי של 3.0
- מיקום המפלים: מפל משויך לקו הביוב כשדה בשכבה בקווית. כל נתוני המפל משויכים לקו.
- כדי לקשר בין הנתונים המופיעים על המסך לאביזר (שוחה או מפל) יש למתוח קו אל הנתונים. הקו יהיה בשכבה "helpline" (ללא רווחים). לשכבה זו לא קיים בלוק.
- יש לסמן את כוון הזרימה בעזרת חץ, לשים אותו בשכבה kivun.

4.6. סידור גרפי של תשתית מים:

- עובי של קו מים (ראשי) = 3.0. עובי של קו חיבור לצרכן וחיבור לאביזר = 2.0.
- נתונים אשר שייכים לקווים ימוקמו לאורך הקו, ונתונים השייכים לאביזרים נקודתיים ימוקמו בסמוך, ויקושרו בעזרת קווי עזר.
- יש לרשום בנוסף גם את סוג חומר הצינור

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

5.6. אכלוס מידע אלפא-נומרי:

- יש לאכלס את הנתונים האלפא-נומריים ע"פ הטבלאות המצורפות. לחלק מן השדות הוגדרה רשימת ערכים .
 בשדות אלו יש להקליד ערכים בהתאם לרשימה .
- לדוגמא, לשוחות ביוב יש נתון: "סוג המכסה" – בגלל שיש לו קודים יש למלא ע"פ הקודים (לדוגמא, להזין קוד '3' עבור מכסה 12 טון) ולא לכתוב ' 12 טון'.
- קוטר קוי מים יש לרשום רק את המספר ללא סימנים (לדוגמא, 8 ולא" 8 או 200 ולא 200 מ"מ). קווים אל מתכתיים יירשמו במ"מ, שאר הקווים באינצים.
- קוטר קוי ביוב יש לרשום רק את המספר ללא סימנים (לדוגמא, 8 ולא" 8 או 200 ולא 200 מ"מ). קווים אל מתכתיים יירשמו במ"מ, שאר הקווים באינצים.
- אסור להשאיר שדות ריקים בבלוק! המשמעות של השארת שדה ריק היא שדילגתם על השדה. במידה ולא קיים/ידוע הנתון יש להשתמש בקוד "0" (אפס = לא ידוע).
- אורכים, שיפועים ועומקים צריך לרשום עם 2 ספרות אחרי הנקודה וללא סימנים, לדוגמא 00.21(לאורך קו), 95.1 (לשיפע) או 85.0 (לעומק שוחה)
- יש לרשום את שמות הרחובות בצורה אחידה.
- קווים (ראשים וחיבור לצרכן) יש לחבר עד למרכז השוחה.
- את תאריך העדכון יש למלא בצורה הבא : 11/2019/8 ולא 19.8.11
- כל השדות מחויבים במילוי למעט השדות הבאים) הם ימולאו באופן אוטומטי בקליטת הנתונים למערכת):

רמת דיוק	AccuracyLevel	✓
שנת הנחה	PlacingYear	✓
רמת אמינות	RliabilityLevel	✓
קובץ מקור	Source_file	✓

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

נספח: מבנה הבלוקים לפי שמות הבלוקים

מבנה הנספח:

טבלה א': מבנה בלוקים בשכבות המי 0

טבלה ב': מבנה בלוקים בשכבות הביוב

טבלה ג': רשימות ערכים מותרים ל - Block Attributes

טבלה א': מבנה בלוקים בשכבות המי 0

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wLine
			Text	הערה	Comment	wLine
InnerCoating		Y	Text	סוג ציפוי פנימי	InnerCoating	wLine
			Double	קוטר צינור	LineDiameter	wLine
DiameterUnits		Y	Text	יחידות קוטר	DiameterUnits	wLine
			Text	מספר קו	LineNumber	wLine
MaterialType		Y	Text	חומר	Material	wLine
OuterCoating		Y	Text	עטיפת חוץ	OuterCoating	wLine
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	wLine
RliabilityLevel		Y	Long Integer	רמת אמינות	RliabilityLevel	wLine

עמוד 83 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	wLine
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	wLine

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Double	עומק ממוצע במטרים מהקרקע	AverageDepth	wLine
			Long Integer	עובי דופן	LineThickness	wLine
			Double	לחץ תפעולי	OperatingPressure	wLine
			Text	מתכנן	Designer	wLine
			Text	יצרן	Manufacturer	wLine
			Text	Constructor	קבלן מבצע	wLine
location		Y	Long Integer	מיקום	location	wLine
water_line_type		Y	Long	סוג קו מים	WaterLineType	wLine
	שם קובץ CAD		Text	קובץ מקור	Source_file	wLine
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wIDPoint
RliabilityLevel		Y	Long Integer	רמת אמינות	RliabilityLevel	wIDPoint
			Text	הערה	Comment	wIDPoint

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Long	סוג שיוך זיהוי מים	WIDSubtype	wIDPoint
			Double	מספר זיהוי מים	WID	wIDPoint
			Double	מספר אב זיהוי מים	ParentWID	wIDPoint
			Text	שם רחוב	Street	wIDPoint
			Double	קוטר	Diameter	wIDPoint
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	wIDPoint

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	wIDPoint
			Text	כניסה	Entrance	wIDPoint
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wIDPoint
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	wIDPoint
			Text	סוג מנעול	Lock_Type	wIDPoint
	שם קובץ הCAD		Text	קובץ מקור	Source_file	wIDPoint
MeasureSubtype	רמת דיוק	Y	Long Integer	סוג התקן מדידה	MeasureSubtype	wMeasuring Device
			Text	מספר אביזר מדידה	DeviceNum	wMeasuring Device

עמוד 85 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Text	שם אבזור מדידה	DeviceName	wMeasuring Device
OwnerType		Y	Long Integer	בעלות	Owner	wMeasuring Device
			Text	הערה	Comment	wMeasuring Device
			Double	קוטר אבזור מדידה	DeviceDiameter	wMeasuring Device
RliabilityLevel		Y	Long Integer	רמת אמינות	RliabilityLevel	wMeasuring Device
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wMeasuring Device
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	wMeasuring Device
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wMeasuring Device
			Text	יצרן	Manufacturer	wMeasuring Device

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	שם מגדיר	RegistratorName	wMeasuring Device
			date	תאריך פתיחה	RegistrationDate	wMeasuring Device
			Text	קישור למתקן אגירת מים	ReservoirID	wMeasuring Device

עמוד 86 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			date	מועד התקנה	InstallDate	wMeasuring Device
			Text	טיפוס	Type	wMeasuring Device
	שם קובץ הCAD		Text	קובץ מקור	Source_file	wMeasuring Device
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	wMeasuring Device
PlantSubtype		Y	Long Integer	סוג מתקן אספקת מים	PlantSubtype	wPlant
			Text	שם מתקן הספקת מים	PlantName	wPlant
OwnerType		Y	Text	בעלות	PlantOwner	wPlant
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wPlant
			Text	ספיקה מקסימאלית נכנסת מק"ש	InMaxFlowRate	wPlant
			Text	ספיקה מקסימאלית יוצאת מק"ש	OutMaxFlowRate	wPlant
			Text	הערה	Comment	wPlant
			Text	תיאור המקום	Site_Description Text	wPlant
			Long Integer	קוטר חיבור כניסה	InDiameter	wPlant

עמוד 87 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Double	לחץ כניסה	InOperatingPressure	wPlant
			Long Integer	קוטר חיבור יציאה	outDiameter	wPlant
			Double	רדיוס מגן א	Protective_Radius_A	wPlant
			Text	רדיוס מגן ב	Protective_Radius_B	wPlant
			Text	רדיוס מגן ג	Protective_Radius_C	wPlant
			Text	מספר ארצי	Point_Number	wPlant
			Double	עומק קידוח	Drilling_Depth	wPlant
			Double	לחץ יציאה	OutOperatingPressure	wPlant
			Double	עומד הידראולי	HydraulicHead	wPlant
			Long Integer	רמת אמינות	RliabilityLevel	wPlant
YesNoIndicator	כן/לא	Y	Long Integer	תפעולי	Operable	wPlant
			Text	קובץ מקור	Source_file	wPlant
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	wPlant
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wPlant

עמוד 88 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wSystemValve
SystemValveType		Y	Long Integer	סיווג מגוף	ValveType	wSystemValve
			Text	הערה	Comment	wSystemValve

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	wSystemValve
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	wSystemValve
Diameters		Y	Long Integer	קוטר באינטשים	Diameter	wSystemValve
			Text	יצרן	Manufacturer	wSystemValve
			Text	דגם	model	wSystemValve
			Text	קבלן מבצע	Contractor	wSystemValve
YesNoIndicator	סלא - תקין - 1תקין	Y	Long Integer	סטאטוס תפעולי	Operable	wSystemValve
OperatingType	צורת הפעלה	Y	Long Integer	אופן הפעלה	OperatingType	wSystemValve
			Text	מספר קו	LineNumber	wSystemValve

עמוד 89 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			date	מועד התקנה	InstallDate	wSystemValve
			Text	קובץ מקור	source_file	wSystemValve
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wSystemValve
			Double	קוטר מגוף	ValveDiameter	wSystemValve
			Text	מספר מגוף	ValveNum	wSystemValve
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	wSystemValve

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	wSystemValve
			Text	קובץ מקור	Source_file	wSystemValve
			Text	קישור לשורת מגופים	ConnectTOPIT	wSystemValve
YesNoIndicator	YesNo	Y	Long Integer	אזור בידוד (מל"ח)	ContainmentArea	wSystemValve
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wSystemValve
SystemValveType		Y	Long Integer	סיווג מגוף	ValveType	wSystemValve

עמוד 90 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Text	הערה	Comment	wSystemVal ve
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	wSystemVal ve
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	wSystemVal ve
Diameters		Y	Long Integer	קוטר באינטשים	Diameter	wSystemVal ve
			Text	יצרן	Manufacturer	wSystemVal ve
			Text	דגם	model	wSystemVal ve
			Text	קבלן מבצע	Contractor	wSystemVal ve
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wFitting
			Text	הערה	Comment	wFitting
FittingSubtype		Y	Text	סיווג אביזר מתאם	FittingSubtype	wFitting

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Double	קוטר האביזר	DeviceDiameter	wFitting
			Text	מספר אביזר מתאם	DeviceNum	wFitting
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	wFitting

עמוד 91 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Text	יצרן	Manufacturer	wFitting
OwnerType		Y	Long Integer	בעלות	Owner	wFitting
			Double	זווית סיבוב	SymbolRotation	wFitting
			date	מועד התקנה	InstallDate	wFitting
			Text	קובץ מקור	Source_file	wFitting
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wFitting
ControlSubtype		Y	Long Integer	סוג שסתום בקרה	ControlSubtype	wControlValue
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wControlValue
			Text	הערה	Comment	wControlValue
			Text	קבלן מבצע	Contractor	wControlValue
			Double	קוטר האביזר	DeviceDiameter	wControlValue
			Long Integer	מספר מזהה לאביזר	DeviceNum	wControlValue
			Text	יצרן	Manufacturer	wControlValue
			Text	דגם	Model	wControlValue
			Guid		WIDPointID	wControlValue

עמוד 92 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

שם רשימת הרכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	תאריך בדיקה אחרון	LastInspectionDate	wControlVal ve
			date	תאריך התקנה	InstallDate	wControlVal ve
			Text	מספר סידורי	SerialNumber	wControlVal ve
			Text	קובץ מקור	Source_file	wControlVal ve
Propriety		Y	Long Integer	תקינות	Propriety	wControlVal ve
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wControlVal ve
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	wControlVal ve
			Text	שם סוקר	user_	wControlVal ve
			Long Integer	מספר סקר	Seker_ID	wControlVal ve
			Long Integer	לחץ	Pressure	wControlVal ve
			Long Integer	כיוון	Angle	wControlVal ve
			Text	שם בודק	name_checks	wControlVal ve

עמוד 93 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

				סיווג מתקן תא טיפול		wTreatment Structure
				שם מתקן תא טיפול		wTreatment Structure
OwnerType		Y	Long Integer	בעלות	Owner	wTreatment Structure
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	wTreatment Structure

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
				ספיקה נומינאלית		wTreatment Structure
				לחץ יציאה		wTreatment Structure
				מספר מסננים		wTreatment Structure
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wTreatment Structure
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	wTreatment Structure
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wTreatment Structure
			Text	הערה	Comment	wTreatment Structure
			Text	קובץ מקור	Source_file	wTreatment Structure

עמוד 94 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	wHydrant
YesNoIndicator	0 - אין 1 - יש	Y	Long Integer	מתקן שבירה	BreakingUnit	wHydrant
			Text	הערה	Comment	wHydrant
			Double	קוטר ראש הידרנט	HydrantDiameter	wHydrant
		Y	Text	מספר הידרנט	HydrantNum	wHydrant
HydrantType		Y	Long Integer	סיווג הידרנט	HydrantType	wHydrant
YesNoIndicator	0 - לא נעול 1 - נעול		Long Integer	האם נעול	IsLocked	wHydrant
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	wHydrant
שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	wHydrant
			Text	יצרן	Manufacturer	wHydrant
			Text	דגם	Model	wHydrant
YesNoIndicator	0 - לא נעול 1 - נעול		Long Integer	שטוצר קיים	StuzerExists	wHydrant
			date	תאריך התקנה	InstallDate	wHydrant
			Double	קוטר זקיף	PoleDiameter	wHydrant
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	wHydrant

עמוד 95 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Double	גובה יחסי מעל הקרקע	RelativeHeight	wHydrant
			Text	קבלן מבצע	Contractor	wHydrant

טבלה ב': מבנה בלוקים בשכבות הביוב

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	sLine
			Text	הערה	Comment	sLine
			Text	קבלן מבצע	Contractor	sLine
			Double	רום בסיום מקטע	EndHeight	sLine
			Double	גובה מפל	FallDepth	sLine
YesNoIndicator	YesNo	Y	Long Integer	קיום מפל בקצה קו	FallExist	sLine
FallType		Y	Long Integer	סוג מפל	FallType	sLine
			Double	שיפוע	Gradient	sLine
		Y	Text	ציפוי פנימי	InnerCoating	sLine
			Double	קוטר קו	LineDiameter	sLine
MaterialType		Y	Text	חומר צינור	LineMaterial	sLine

עמוד 96 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Text	מספר קו	LineNumber	sLine
Thickness		Y	Double	עובי דופן	LineThickness	sLine
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	sLine
			Text	יצרן הצינור	Manufacturer	sLine
			Double	אורך מקטע מדוד	MeasuredLength	sLine
OuterCoating		Y	Text	ציפוי חיכוני	OuterCoating	sLine

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	sLine
YesNoIndicator	YesNo	Y	Long Integer	קיום שרוול	Sleeve	sLine
	קוטר שרוול		Double	קוטר שרוול	SleeveDiameter	sLine
	שנת הנחת שרוול		Long Integer	שנת ביצוע שרוול	SleeveInstallYear	sLine
SleeveMaterial	חומר שרוול	Y	Text	חומר שרוול	SleeveMaterial	sLine
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	sLine
OwnerType		Y	Long Integer	בעלות	Owner	sLine
			Double	רום בתחילת מקטע	StartHeight	sLine

עמוד 97 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	sLine
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	sLine
	שם קובץ CAD		Text	קובץ מקור	Source_file	sLine
Tifcud		Y	Long Integer	סיווג תפקוד	LineSubtype	sLine
			Text	מספר תא	ManholeNum	sManhole
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	sManhole
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	sManhole
			Text	הערה	Comment	sManhole

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	קבלן מבצע	Contractor	sManhole
			Double	רום מכסה שוחה	TL	sManhole
			Double	רום תחתית שוחה	IL	sManhole
			Double	עומק	Depth	sManhole
			Double	קוטר מכסה סמ	CoverDiameter	sManhole

עמוד 98 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ManholeShape		Y	Long Integer	צורת שוחה	ManholeShape	sManhole
CoverType		Y	Long Integer	סוג מכסה	CoverType	sManhole
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	sManhole
	הכל סמ		Double	קוטר שוחה	ManholeDiameter	sManhole
			Long	נפח אגירה	StorageVolume	sManhole
			Long	קוד רחוב	Street	sManhole
ManholeType		Y	Long	שוחה או בור טיפול	ManholeSubtype	sManhole
			short Integer	שנת הנחה	placement_year	sManhole
			Text	קובץ מקור	Source_file	sManhole
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	sManhole
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage_valve
SystemValveType		Y	Long Integer	סיווג מגוף	ValveType	Sewage_valve

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	הערה	Comment	Sewage_valve
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	Sewage_valve

עמוד 99 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_valve
Diameters		Y	Long Integer	קוטר באינטשים	Diameter	Sewage_valve
			Text	יצרן	Manufacturer	Sewage_valve
			Text	דגם	model	Sewage_valve
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Sewage_valve
YesNoIndicator	0 - לא תקין 1 - תקין	Y	Long Integer	סטאטוס תפעולי	Operable	Sewage_valve
OperatingType	צורת הפעלה	Y	Long Integer	אופן הפעלה	OperatingType	Sewage_valve
			Text	מספר קו	LineNumber	Sewage_valve
			date	מועד התקנה	InstallDate	Sewage_valve
			Text	קובץ מקור	source_file	Sewage_valve
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Sewage_valve
			Double	קוטר מגוף	ValveDiameter	Sewage_valve
			Text	מספר מגוף	ValveNum	Sewage_valve
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Sewage_valve
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_valve
			Text	קובץ מקור	Source_file	Sewage_valve

עמוד 100 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	קישור לשוחת מגופים	ConnectTOPIT	Sewage_valve
YesNoIndicator	YesNo	Y	Long Integer	אזור בידוד (מל"ח)	ContainmentArea	Sewage_valve
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	sPumpingStation
			Text	הערה	Comment	sPumpingStation
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	sPumpingStation
			Text	קבלן מבצע	Contractor	sPumpingStation
YesNoIndicator		Y	Long Integer	קיום דיזל גנרטור	DieselGenerator	sPumpingStation
			Text	מתכנן	Designer	sPumpingStation
			Double	גודל חיבור חשמל	ElectricPower	sPumpingStation
			Double	ספיקה	FlowRate	sPumpingStation
	במקום שדה לחץ		Double	גובה הרמה כללי	LiftingHeight	sPumpingStation
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	sPumpingStation
			Text	סוג משאבה	PumpType	sPumpingStation
			Double	הספק משאבות	PumpingPower	sPumpingStation
			date	תאריך הקמה	InstallDate	sPumpingStation

עמוד 101 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Long Integer	מספר יחידות שאיבה	PumpingUnitsAmount	sPumpingStation
			Double	רום כניסת צינור לתחנה	LineEntranceIL	sPumpingStation
			Long Integer	שיטת פיקוד	ControlMethod	sPumpingStation

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			text	קובץ מקור	source_file	sPumpingStation
			Double	עומק בור	BoreDepth	sPumpingStation
			Double	אורך בור	BoreLength	sPumpingStation
			Double	רוחב בור	BoreWidth	sPumpingStation
			Text	שם תחנת שאיבה	StationName	sPumpingStation
			Text	מערכת הרחקת גבבה	SludgeRemovalSystem	sPumpingStation
			Double	רום גלישת חרום	ReleaseIL	sPumpingStation
			Long Integer	מספר מבנה	BuildingNum	sPumpingStation
			Text	סוג מבנה	BuildingType	sPumpingStation
			Text	מידות מבנה	BuildingDimensions	sPumpingStation
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	sPumpingStation

עמוד 102 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			Text	הערה	Comment	sDevice
sDeviceType		Y	Long Integer	סיווג אביזר מדידה	DeviceSubtype	sDevice
			Text	מספר אביזר	DeviceNum	sDevice
			Double	קוטר	DeviceDiameter	sDevice
			Text	יצרן	Manufacturer	sDevice
			Text	מספר קו	LineNumber	sDevice
AccuracyLevel		Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	sDevice
ReliabilityLevel		Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	sDevice

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			date	מועד התקנה	InstallDate	sDevice
	שם קובץ CAD		Text	קובץ מקור	source_file	sDevice
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	sDevice
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	sTreatmentPlant
ReliabilityLevel	מקור מידע	Y	Long Integer	רמת אמינות	ReliabilityLevel	sTreatmentPlant
			Text	הערה	Comment	sTreatmentPlant
			Text	קבלן מבצע	Contractor	sTreatmentPlant

עמוד 103 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותמת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

YesNoIndicator		Y	Long Integer	קיום דיזל גנרטור	DieselGenerator	sTreatmentPlant
			Double	גודל חיבור חשמל	ElectricPower	sTreatmentPlant
			Text	כתובת מיקום	LocationDescription	sTreatmentPlant
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	sTreatmentPlant
			Long Integer	שנת הקמה	InstallDate	sTreatmentPlant
			Text	שם מתקן טיפול שפכים	PlantName	sTreatmentPlant
			Long Integer	סיווג מתקן טיפול שפכים	PlantSubtype	sTreatmentPlant
			Double	כמות שפכים יומית מטופלת	SewageDailyAmount	sTreatmentPlant
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	sTreatmentPlant
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	sTreatmentPlant
			Text	מתכנן	Designer	sTreatmentPlant
שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
	שם קובץ ה-CAD		Text	קובץ מקור	Source_file	sTreatmentPlant

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

טבלה ג': מבנה בלוקים בשכבות הניקוז

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
				מספר קטע	SECTION_NUMBER	Section_number
				שם רחוב תחילת קטע	START_STREET_NAME	Section_number
				קוד רחוב תחילת קטע	START_STREET_CODE	Section_number
				מספר בית תחילת קטע	START_HOUSE_NUMBER	Section_number
				כניסה	ENTRANCE	Section_number
				שם רחוב סוף קטע	END_STREET_NAME	Section_number
				קוד רחוב סוף קטע	END_STREET_CODE	Section_number
				כניסה סוף קטע	END_ENTRANCE	Section_number
				מיקום	LOCATION	Section_number
				קוטר	DIAMETER	Section_number
				אורך הקטע	LENGTH	Section_number
				IL יציאה	IL_OUT	Section_number
				IL כניסה	IL_IN	Section_number
				חומר	MATERIAL	Section_number

עמוד 105 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחותימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

				עובי דופן	THICKNESS	Section_number
				שנת הנחה	INSTALLATION_YEAR	Section_number
				תאריך עדכון	UPDATING	Section_number

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
				סטטוס הנדסי	STATUS	Section_number
				מקור מידע	SOURCE	Section_number
				שם מפת עדות	AS_MADE_NAME	Section_number
				הערות	COMMENT	Section_number
				מספר חיבור	CONNECT_NUMBER	Connect_drainage
				שם רחוב	STREET_NAME	Connect_drainage
				קוד רחוב	STREET_CODE	Connect_drainage
				מספר בית	HOUSE_NUMBER	Connect_drainage
				מיקום	LOCATION	Connect_drainage
				קוטר צינור	DIAMETER	Connect_drainage
				אורך הקטע	LENGTH	Connect_drainage
				שיפוע	SLOPE	Connect_drainage
				IL יציאה	IL_OUT	Connect_drainage
				IL כניסה	IL_IN	Connect_drainage

עמוד 106 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

				חומר	MATERIAL	Connect_drainage
				שנת הנחה	INSTALLATION_YEAR	Connect_drainage
				תאריך עדכון	UPDATING	Connect_drainage
				סטאטוס הנדסי	STATUS	Connect_drainage
				מקור מידע	SOURCE	Connect_drainage
				שם מפת עדות	AS_MADE_NAME	Connect_drainage
				הערות	COMMENT	Connect_drainage
שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
				מספר תא	BORE_NUMBER	Drain_bore
				שם רחוב	STREET_NAME	Drain_bore
				קוד רחוב	STREET_CODE	Drain_bore
				מספר בית	HOUSE_NUMBER	Drain_bore
				כניסה	ENTRANCE	Drain_bore
				מיקום	LOCATION	Drain_bore
				קוטר	DIAMETER	Drain_bore
				יחידת קוטר	DIAMETER_UNIT	Drain_bore
				עומק	AVERAGE_DEEP	Drain_bore
				רום מכסה	TL	Drain_bore
				חומר	MATERIAL	Drain_bore

עמוד 107 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

			אמצעי ירידה	MIDDLE_SLOPE	Drain_bore
			תאריך עדכון	UPDATING	Drain_bore
			סטאטוס הנדסי	STATUS	Drain_bore
			סוג מכסה	TYPE_COVER	Drain_bore
			צורת מכסה	FORM_COVER	Drain_bore
			קוטר מכסה	DIAMETER_COVER	Drain_bore
			מקור מידע	SOURCE	Drain_bore
			מספר תוכנית לאחר ביצוע	AS-MADE_NAME	Drain_bore
			קבלן מבצע	CONSTRUCT	Drain_bore
			הערות	COMMENT	Drain_bore

טבלה ד': רשימות ערכים מותרים ל - BlockAttributes

שם השדה	ערכים מותרים
AccuracyLevel	0 – לא ידוע
	1 – 1000
	2 – 500
	3 – 250
	4 – 750
	5 – סכימאטי / סקר נכסים
	6 – 100
	7 – 200
	8 – 5000
	9 – 1250
	10 – 2500

עמוד 108 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

0	לא ידוע	RliabilityLevel
1	עדות	
2	לביצוע	
3	תכנון	
4	מדידה	
5	סקר שטח	
6	מדידה חיצונית	
7	סקר נכסים	
8	תכנית אב	
CON - בטון PE - PE PVC - PVC CEM PVC - צמנט אלומינה OTH - אחר UNK - לא ידוע NO - ללא ציפוי		InnerCoating

שם השדה	ערכים מותרים
MaterialType	STE פלדה
	CON בטון
	ASB אסבסט
	HDPE HDPE
	OTH אחר
	UNK לא ידוע
	GRP פוליאסטר
	PAX פקסגו ל
	APC APC
	PE 100 פוליאאתילן
	MIR מרים
	mgv מגולוון
	PVC1 לבן - pvc
	PVC2 כתום - pvc
	PVC3 אפור - pvc

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מבוטל מתוכנן פעיל קבור	2 3 1 4	StatusType
זפת פוליאאתילן טריו בטון אחר לא ידוע ללא ציפוי	TAR PE TRI CON OTH UNK NO	OuterCoating
0- לא ידוע 1 - תת קרקעי 2 - עילי		VerticalLocation
1 - מדרכה 2 - כביש 3 - גינה ציבורית 4 - חצר פרטית		Location
0 - לא ידוע 1 - ידנית 2 - מכנית 3 - חשמלית 4 - הידראולית		OperatingType

שם השדה	ערכים מותרים
ValveType	0 - לא ידוע 1 - טריז 2 - פרפר 3 - ברז אלכסון 4 - הידראולי 5 - כדורי 6 - דיאפרגמה 7 - מכלול מגופים 8 - מקטין לחץ

עמוד 110 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו:

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

0 - לא ידוע 1 - חוליות טרומיות 2 - יציקה במקום 3 - אחר	ConstructionType
0 - לא ידוע 1 - עגול ה 2 - אליפס ה 3 - ריבוע 4 - מלבן 5 אחר	CoverForm
0 - לא ידוע 1 - ירידה חפשי ת 2 - מפל חיצוני 3 - מפל פנימי	FallType
0 - לא ידוע 1 - מדרגות ברזל חשוף 2 - מדרגות ברזל מצופה PVC 3 - סולם פלדה 4 - אין אמצעי ירידה 5 - מדרגות PVC מובנות	AccessType
0 - לא ידוע 1 - הברגה 2 - אוגן	ConnectingType
2 5/32" 6 3/16" 8 1/4" 4 65.4 מ מ 0 לא ידוע 1 25.3 מ מ 3 65.3 מ מ	Thickness

ערכים מותרים	שם השדה
---------------------	----------------

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

בטון PE PVC צמנט אלומינה אחר לא ידוע ללא ציפוי	CON PE PVC CEM OTH UNK NO	InnerCoating
לא כן	0 1	YesNoIndicator
פלדה PVC פוליאאתילן בטון לא ידוע פוליאסטר	ST PVC PE CON UNK PSF	SleeveMaterial
תאגיד מקורות פרטי אחר רשות אחרת	1 3 4 99 2	OwnerType
חיבור בית מאסף ראשי סניקה	44 45 46	Tifcud
פנימי חיצוני	1 2	Falltype
מרובע עגול קונית אחר	1 2 4 99	ManholeShape

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

אובאלי	11	Covertime
8 טון	2	
12 טון	3	
25 טון	4	
40 טון	5	
אחר	99	
מסגרת מרובעת 15 טון	6	
מסגרת מרובעת 25 טון	7	
מסגרת מרובעת 40 טון	8	
Null	9	

ערכים מותרים		שם השדה
תא ביוב תה	1	Manholetype
השקטה	2	
בור הפרדת שומן	3	
בור ספיגה	4	
	1	diameters
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	8	
	10	
	12	
	14	
	16	
	18	
	20	
	24	
	28	
	30	

עמוד 113 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחתימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

	32	32	
	36	36	
	40	40	
	0.5	42	
	0.75	44	
	1.5	46	
	לא ידוע	999	
	אלכסוני	1	SystemValveType
	דיאפרגמה	2	
	הידראולי	3	
	טריז כדורי	4	
		5	
	לא ידוע	6	
	מכלול מגופים	7	
	פרפר	8	
	מגוף מבוטל	9	

ערכים מותרים		שם השדה
קו אספקה או פנימי במתקן	11	water_line_type
קו חיבור לבית	12	
	13	
קו משוער	14	
קו חקלאי	15	
מד לחץ מד	1	sDeviceType
גובה נייח מד	2	
גובה נייח מד	3	
איכות מים מד	4	
מוליכות	5	
מד הגבה	6	
פורק לחץ	7	
שסתום אויר	8	
מד ספיקה	9	

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

99	אחר	
1	מד ספיקה מד	MeasureSubtype
2	רעילות מד	
3	עכירות מד	
4	כלור מד	
5	פלואריד	
6	מד ניטרטים	
7	מד לחץ ניי ח	
8	מד לחץ נייד	
9	אחר	
1	חיבור חירו ם	PlantSubtype
2	קידוח (=באר)	
3	חיבור מקורות	
4	מכון שאיבה	
5	מגדל מים	
6	בריכה \ בוסטר	
7	ספק אחר	
8	משאבה	
ערכים מותרים		שם השדה
1	קצה קו מעביר	FittingSubtype
2	קוטר	
3	T	
4	קשת	
5	אוגן + אוגן עיוור	
9	אחר	
1	מזח אל חוזר	ControlValveType
2	שסתום אויר	
3	יציאה לניקוז	
4	UFR	
5	ברז דיגום	
6		

עמוד 115 מתוך 120 עמודים

קראתי והבנתי את האמור במסמכי מכרז זה, ואני מסכים לכל תנאיו :

חתימה וחותימת המשתתף

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

ברז שירות	7	
שומר לחץ	8	
פורק לחץ	9	
מקטין לחץ	10	
אחר	99	
תקין	1	Propriety
נוזל	2	
ללא מגוף	3	
נוזל ללא מגוף	4	
בודד	1	HydrantType
כפול	2	

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ד' - ערכת תוכניות והתוכניות

להלן פירוט התכניות - המצורפות בנפרד:
מערכת ניקוז

מס' תכנית	מספר תכנית	שם תכנית	קני"מ	מספר עדכון	תאריך עדכון אחרון
1	711/370ג-03/11-01	מעביר מים. תנוחה.	1: 250	5	08.01.23
2	711/370ג-03/11-02	מתקן כניסה למעביר מים.	1: 100	3	20.07.22
3	711/370ג-03/11-03	מתקן יציאה ממעביר מים.	1: 100	2	20.07.22
4	711/370ג-11-04	חתך לאורך מעביר מים.	1: 50 1: 250	4	08.01.23
5	711/370ג-03-05	חתך לאורך מעקף ביוב זמני.	1: 50 1: 250	0	24.04.22
6	711/370ג-03-06	פרטים	ללא קני"מ	0	01.06.22
7	711/370ג-03-07	מיקום נקודות ניטור לבקרת שקיעות בכביש	1: 250	0	08.01.23

תכניות נוספות תצורפנה לפי הצורך לצו התחלת עבודה עפ"י תכנון מפורט מאת הקבלן
כפי שיאושר ע"י החברה בהתאם לתנאי המכרז.

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מיס בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ה' כתב הכמויות

מודגש, כי כתב הכמויות שלהלן הינו אומדן מנחה בלבד ככלי עזר לצורך הכנת ההצעה הפאושאלית, ואין בו כדי להגדיר את כל הכמויות ו/או את כל העבודות הנדרשות לצורך ביצוע הפרויקט. אין בכתב הכמויות כדי לחייב את החברה ו/או לגרוע מאחריותו של הזוכה לבצע את כל העבודות בהיקפים כלשהם או במועדים כלשהם, כפי שמוגדר בכל מסמכי המכרז, בשים לב שהתמורה בגין ביצוע העבודות תיקבע לפי סכום ההצעה הכספית והביצוע בפועל.

אין למלא סכומים בגוף כתב הכמויות אלא חובה לנקוב בהצעה כספית בנספח א'10 בלבד.

מסמך ה

**מכרז פומבי מס' 03/2023
לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים
בשיטת דחיקה מתחת לכביש 411
בפרויקט קרית משה ברחובות**

כתב הכמויות זה מהווה השלמה לתכניות וליתר מסמכי החוזה ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת תמצא את ביטויה בכתב הכמויות ולהיפך. ביצוע העבודות, אם לא צוין אחרת, יהיה לפי התכניות שיכין הקבלן הזוכה, המפרט המיוחד, המפרט הכללי. במקרה של סתירה ביניהם יקבע המפקח את אופן הביצוע.

מספר	תאור	יח' מידה	כמות	מחיר	סה"כ
51.00.0000	כבישים ופיתוח				
51.06.0000	עבודות תיעול וניקוז				
51.06.0010	תכנון וביצוע פיר דחיקה המשולב עם מתקן כניסה למעביר מים, בגודל ועומק הנדרשים לדחיקה 3 צינורות ניקוז בקוטר פנים 250 ס"מ בעומק עד 7.5 מ' ובהתאם לתכנית מתקן כניסה, כולל שילוב חציית המתקן בקו ביוב PE900 בשרוול פלדה בקוטר 40" וחיזוק השרוול לקונסטרוקציות, וכל הציוד, המערכות, האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת	קומפ'	1.000		
51.06.0020	תכנון וביצוע קטעי דחיקה של צינורות ניקוז בקוטר פנים 250 ס"מ בעומק עד 7.5 מ', כולל צינורות דחיקה מבטון מזויין בעובי דופן נדרש, כולל דחיקת הצינורות וכל הציוד, המערכות, האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת	מטר	183.000		
51.06.0030	תכנון וביצוע פיר יציאה המשולב עם מתקן יציאה ממעביר מים, בגודל ועומק הנדרשים לדחיקה 3 צינורות ניקוז בקוטר פנים 250 ס"מ בעומק עד 6.0 מ' ובהתאם לתכנית מתקן יציאה, כולל שילוב חציית המתקן בקו ביוב PE225 בשרוול פלדה בקוטר 12" וחיזוק השרוול לקונסטרוקציות, וכל הציוד, המערכות, האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת. המחיר כולל את כל הפירוקים הנדרשים לביצוע העבודה וכן פירוק או העתקת קטע גדרות מגרש כדורגל לרבות התקנת שערים חדשים במקום המפורק.	קומפ'	1.000		
51.06.0040	תכנון וביצוע השלמת מתקן כניסה למעביר מים לאחר סיום עבודות הדחיקה בהתאם לתכנית מתקן הכניסה, כולל ביצוע תקרה, קירות הכוונה ואלמנטים קונסטרוקטיביים נדרשים, כולל פירוק קיר דחיקה זמני, וכל הציוד, המערכות, האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת	קומפ'	1.000		
51.06.0050	תכנון וביצוע השלמת מתקן יציאה ממעביר מים לאחר סיום עבודות הדחיקה בהתאם לתכנית מתקן היציאה, כולל ביצוע תקרה, ואלמנטים קונסטרוקטיביים נדרשים, וכל הציוד, המערכות, האביזרים, החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת	קומפ'	1.000		

		1.000	יה'	תא ניקוז מלבני במידות פנים 300X300 ס"מ מותקן על מתקן כניסה/יציאה, כולל הכנת פתח בתקרת המתקן, התקנת תא, אטום תפר בין תא לתקרת המתקן, עם פתח בגודל נדרש בתקרת התא לתחזוקת המתקנים, סולם ירידה מפיברגלס/פלב"מ עד לתחתית המתקן, וכל יתר החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת, בגובה תא מפני כביש/שטח עד לתקרת המתקן עד 1.75 מ'	51.06.0060
		1.000	יה'	תא ניקוז מלבני במידות פנים 300X300 ס"מ מותקן על מתקן כניסה/יציאה, כולל הכנת פתח בתקרת המתקן, התקנת תא, אטום תפר בין תא לתקרת המתקן, עם פתח בגודל נדרש בתקרת התא לתחזוקת המתקנים, סולם ירידה מפיברגלס/פלב"מ עד לתחתית המתקן, וכל יתר החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת, בגובה תא מפני כביש/שטח עד לתקרת המתקן מ- 1.76 מ' עד 3.25 מ'	51.06.0070
		2.000	יה'	מכסה נשלף לפתח תחזוקה בתא 300X300 ס"מ לפי פרט בתכניות הקונסטרוקציה	51.06.0080
					סה"כ כתב הכמויות
					מע"מ 17%
					סה"כ כולל מע"מ

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מים בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ו'
ספר מינהל משקי
כללים להצמדת התקשרויות (הוראת תכ"ס)

**לא מצורף אך מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'
03/2023**

ה.ל.ר. - החברה לפיתוח רחובות בע"מ
מכרז פומבי מס' 3/2023 לתכנון וביצוע עבודות למעביר מיס בשיטת דחיקה מתחת
לכביש 411 בפרויקט קרית משה ברחובות

מסמך ז' המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור

לא מצורף אך מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'
03/2023