

שלום רב,  
**הנדון: מכרז פומבי מס' 01/2026 – לקבלת הצעות לביצוע עבודות פיתוח ועבודות להקמת תשתיות מים וביוב בפרויקט קריית משה הותיקה בעיר רחובות - מקטע רחובות הורוביץ, הרב דוד נדב**

**וסרנגה**  
**מסמך הבהרות מס' 2**

מס"ד	הזמנה / חוזה / מפרט	סעיף	שאלה	מענה
1.	מסמכי המכרז	תנאי סף	<p>נבקש שהמילים "כ"קבלן ראשי" בהתקשרות ישירה מול המזמין בטופס א' 3 למכרז יימחקו. הם גם לא תואמות את ההגדרות שת תנאי הסף.</p> <p>אין כל סיבה ש"קבלן משנה" היה דווקא "קבלן ראשי". החשיבות היא ביכולותיו המקצועיות, ולכן צריך אישור שהוא ביצע בפועל את העבודות. במקרים רבים דווקא קבלן ראשי אינו מבצע בפועל את העבודות והן מבוצעות על ידי קבלני משנה מתמחים.</p>	<p>בהתאם לתנאי הסף המקצועיים לעבודות המים והביוב, "המציע או קבלן המשנה מטעמו, בעל ניסיון מוכח אשר ביצע בשלוש השני האחרונות, לפחות שני "פרויקטים להקמת תשתיות מים וביוב", כל אחד מהם בהיקף כספי של לפחות 5 מיליון ₪ (לא כולל מע"מ), אשר ביצעם הסתיים ונמסר למזמינים שהינם גופים ציבוריים". משמע, כי אין זה מחייב כי קבלן המשנה ביצע את העבודה בהתקשרות ישירה מול מזמין העבודה, אלא שהעבודה שביצע נמסרה לגוף הציבורי.</p> <p>מצורף נספח א' 3 מעודכן בהתאם להוראות תנאי הסף. המציעים מתבקשים, ככל והינם מסתמכים על ניסיון של קבלן משנה להוכחת עמידתם בתנאי הסף לעבודות המים והביוב, לצרף את נספח א' 3 המעודכן בלבד.</p>
2.	מסמכי המכרז	קבלני משנה	<p>יזומה</p>	<p>החברה מודיעה בזאת כי במסגרת הפרויקט צפויות להתבצע עבודות הטעונות אישור של חברת הוט. לצורך ביצוע עבודות אלו יידרש קבלן משנה בעל סיווג מקצועי מתאים 240 א' 1 וניסיון מוכח בביצוע פרויקטים. הקבלן הזוכה יידרש להציע קבלן משנה בהתאם להוראות פרק קבלני משנה בהסכם. קבלן המשנה יהיה כפוף לאישור מראש ובכתב של החברה ושל חברת הוט, כאשר כל אחת מהן תהא רשאית שלא לאשרו מטעמים מקצועיים סבירים ומנומקים.</p> <p>לא אושר קבלן המשנה כאמור, יידרש הקבלן הזוכה להעמיד, בתוך פרק זמן שתקבע החברה, קבלן משנה חלופי העומד בדרישות הסף ולשביעות רצון</p>

<p>החברה וחברת הוט, וזאת ללא כל תמורה נוספת ובלי שיהיה בכך כדי לעכב את לוחות הזמנים של הפרויקט. *העבודה תבוצע בהתאם למפרט הוט ובא להחליף את הפרק הרלוונטי במפרט המיוחד – מצורף <b>כנספח א'</b> להבהרה.</p>				
<p>חשבונות עבור עבודות שבוצעו בתקופת שהחל מיום מתן צו התחלת העבודה ועד לתום החודש ה-18 ממועד צו התחלת העבודה, לא ישאו הצמדה. עבודות שבוצעו החל מתום החודש ה-18 ממועד צו התחלת העבודה, יוצמדו למדד הרלוונטי לאותה העבודה ברשימת העבודות הנ"ל מדד הבסיס יהיה מדד החודש ה-18 למועד צו התחלת העבודה. אם במהלך 18 החודשים הראשונים של ההתקשרות יחול שינוי במדד הרלוונטי ושיעורו יעלה לכדי 4% ומעלה ממועד חתימת החשב על הזמנת העבודה, תעשה התאמה לשינויים כדלהלן: שיעור ההתאמה יתבסס על השוואה בין המדד שהיה ידוע במועד שבו עבר המדד את ה-4% לבין המדד הקבוע במועד הגשת החשבון והכל בהתאם להוראות תכ"ס.</p>	<p>יזומה, מנגנון הצמדה מחליף את <b>נספח ב'14</b></p>	<p>הצמדה למדד/ התייקרויות</p>	<p>מסמכי המכרז</p>	<p>3.</p>
<p><b>המועד האחרון להגשת הצעות הוארך ליום 19.2.2026 לא יאוחר מהשעה 12:00</b></p>	<p>יזומה, דחיית מועד הגשה ההצעה</p>		<p>כללי</p>	<p>4.</p>

מסמך זה הינו חלק ממסמכי המכרז. יש להגיש מסמך זה כאשר הוא חתום בחתימת ידו של המציע ובחותמת חברת המציע יחד עם שאר מסמכי המכרז, וזאת לאות הסכמתו ואישורו של המציע את האמור במסמך זה.

נספח א'3 – מעודכן

**תצהיר וכתב התחייבות מאת קבלן משנה מוצע לביצוע עבודות הקמת תשתיות מים וביוב**

כל מקום בו מצוין בנוסח לשון זכר, הכוונה גם ללשון נקבה וכך להיפך

**(יש לצרף להצעה במקרה שמבוקש להציג קבלן משנה לעבודות מים וביוב שאינו המציע)**

אנו הח"מ, \_\_\_\_\_ ח.פ. \_\_\_\_\_ (להלן: "קבלן המשנה המוצע"), באמצעות מורשה חתימה הח"מ \_\_\_\_\_, ת"ז, \_\_\_\_\_ ומורשה חתימה הח"מ \_\_\_\_\_, ת"ז \_\_\_\_\_, מצהירים, מתחייבים ומאשרים בזאת, כדלקמן:

- ידוע לנו כי המציע \_\_\_\_\_ במסגרת מכרז פומבי משותף מס' 1/2026 לקבלת הצעות לביצוע עבודות פיתוח ועבודות להקמת תשתיות מים וביוב בפרויקט קריית משה הותיקה - מקטע רחובות הורוביץ, הרב דוד נדב וסרנגה בעיר רחובות (להלן: "המכרז"), מבקש להוכיח עמידה בתנאי הניסיון הנדרש לעבודות הקמת תשתיות מים וביוב באמצעות חברתנו כקבלן משנה ואנו מסכימים לשמש כקבלן משנה לביצוע עבודות אלו בפרויקט.
- הרינו להצהיר כי קבלן המשנה המוצע ביצע את העבודות המפורטות בטבלה שלהלן וכי התשתית נמסרה לתחזוקה לשביעות רצון המזמינה, וכי הפרטים המצוינים בטבלה זו שלהלן מהווים חלק בלתי נפרד מתצהיר זה והינם אמת:

מס'	מיקום הפרויקט ופרטי הגוף המזמין	מהות העבודות שבוצעו בפרויקט עבור המזמין	ההיקף הכספי של הפרויקט ב-₪	תקופת ביצוע העבודות ומועד מסירה לגוף המזמין	פרטי אנשי קשר בגוף המזמין (יש לציין שם מלא, תפקיד ונייד)
1				לעניין זה מודגש כי "הסתים" משמעו מועד קבלת תעודת גמר/מסירה סופית או חשבון סופי מאושר על ידי מזמין העבודה.	
2					
3					
4					
5					

- לצורך לתמיכה בתצהירי ניסיון העבר, על המציעים חובה לצרף אישור, עבור כל פרויקט, על ביצוע העבודות המצ"ב כנספח א'3.1 להלן חתומים ע"י מנכ"ל הגוף הציבורי המזמין ו/או

- מהנדס ו/או בעל תפקיד בכיר אחר בגוף הציבורי המזמין אשר היתה לו נגיעה ישירה לפרויקט שצוין בטופס ניסיון עבר (לגבי המזמין או קבלן המשנה מטעם המציע). על המציעים להקפיד כי טופס אישור על ביצוע העבודות יחתם ע"י הגורמים המצוינים לעיל בלבד ושיכללו את כלל הפרטים המופיעים על גבי הטופס. יובהר כי הצהרה על ביצוע פרויקט שלא תיתמך באישור בנוסח **נספח א' 3.1** בלבד לא תתקבל ולא תיבחן ע"י המזמינות.
4. מצורפים בזאת מסמכי התאגדות לגבי קבלן המשנה, תעודה בדבר סיווג קבלני, אסמכתאות להוכחת הניסיון שפורט לעיל לצורך הוכחת עמידה בתנאי הסף.
  5. הרינו לאשר כי קראנו בעיון את כל מסמכי המכרז על כל מסמכיו ונספחיו הרלוונטיים לנושא עבודות לרבות המפרט הטכני המיוחד וקיבלנו את כל המידע הרלוונטי ביחס לתנאי המכרז והדרישות הנוגעות לביצוע העבודות.
  6. הבנו את כל מסמכי המכרז על פרטיהם, ביקרנו בתוואי שבו תבוצע העבודה ובחנו את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודה ו/או הנובעים מהם וכן את כל הגורמים האחרים הרלוונטיים והעשויים להשפיע על העבודות.
  7. הרינו מתחייבים בזאת כי בין המציע לבין קבלן המשנה נחתם/ ייחתם [למחוק המיותר] הסכם התקשרות לביצוע העבודות ככל שהמציע יזכה במכרז.
  8. כמו כן, מצ"ב המלצות לגבי קבלן המשנה מטעם המזמינים שצוינו בטבלה, כדלקמן:
    - א. \_\_\_\_\_
    - ב. \_\_\_\_\_
    - ג. \_\_\_\_\_
    - ד. \_\_\_\_\_
  9. הצהרה זו נכונה ועדכנית ליום הגשת הצעת המציע.

שם מלא + חתימת המצהיר      שם מלא + חתימת המצהיר

אישור עו"ד

אני הח"מ, עוה"ד \_\_\_\_\_, מאשר/ת בזאת, כי ביום \_\_\_\_\_ הופיע בפני מר/גב' \_\_\_\_\_ המוכר לי אישית / נושא/ת ת.ז. מספר \_\_\_\_\_ ו- מר/גב' \_\_\_\_\_ המוכר לי אישית / נושא/ת.ז. מספר \_\_\_\_\_ ולאחר שהזהרתיו/ הזהרתיו אותם, כי עליו/עליהם לומר את אמת, וכי יהיה/יהיו צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/ יעשו כן, אישרו/ את נכונות הצהרתו/ הצהרתם הנ"ל וחתמו/ וחתמו עליה בפני מר/גב' \_\_\_\_\_ ומר/גב' \_\_\_\_\_ מוסמך/מוסמכים לחתום על תצהיר זה בשם המציע וחתימתו / חתימתם מחייבת את קבלן המשנה המוצע לכל דבר וענין.

עו"ד (חתימה וחתימת)



## נספח א' – הבהרה מס' 2 מפרט עבודות בזק

נספח א'

מפרט ביצוע  
חפירות ותשתיות

**זסא**

## 1. כללי:

- מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהסכם ההתקשרות עם הקבלן המבצע.
- מפרט זה מגדיר דרישות טכניות ואחרות לביצוע תשתית **HOT** להנחת צנרת קלה, ולפריסת סיבים אופטיים או השחלת סיבים.
- כל העבודות יבוצעו בהתאם לתקנות הבטיחות של משרד העבודה ולנוהלי הבטיחות המקובלים והמתאימים לביצוע עבודות תשתית **HOT** מסוג החפירה הנדרש.
- העבודות יבוצעו בשולי דרכים בין עירוניות, לאורך כבישים מדרכות, שטחי גינות ציבוריות מעברי כבישים, מסילות ברזל ושאר מכשולים.
- מנהל תשתית מרחבי ו/או המפקח רשאים לתת הוראות לקבלן בדבר ביצוע העבודות, בין בראשיתן ובין במהלכן והקבלן חייב לבצע את ההוראות וזאת מבלי לפגוע בהתחייבויות האחרות של הקבלן לפי מפרט זה.
- על הקבלן לעבוד עפ"י ההיתרים והרישיונות שקיבל מהרשויות, ולפי תכנון ואישור של **HOT** כל שינוי שצריך להתבצע בשטח מכל סיבה, יש לעדכן את הרשות המתאימה ואת מפקח **HOT** ולקבל אישור בכתב לביצוע השינוי.
- קבלן הביצוע רשאי להפעיל קבלני משנה תוך קבלת אישור ממנהל תשתיות מרחבי.
- חברת **HOT** תקבע את המקום בו יחל הקבלן בביצוע העבודות, והיא רשאית להורות לקבלן להפסיק את העבודות בקטע מסוים ולהמשיכם בקטע אחר מבלי לחייב את **HOT** בתשלום העברת הכלים ממקום למקום.
- הקבלן לא יבוא בתביעות כספיות מחב' **HOT** עבור בטלה, ו/או עובדים בגלל עיכוב או הפסקת עבודה באתר מסיבה כזו או אחרת.

## 2. הנחיות כלליות

להלן רשימת ההכנות בשטח שיבצע הקבלן לפני ובסמוך לעבודות תשתית:

- 2.1 סימון את תוואי החפירות.
- 2.2 איתור כל המכשולים הנראים לעין והתת-קרקעיים (בעזרת מפות של התשתיות הקיימות, סריקה עם גלאים, בירורים עם נציגי רשויות) וסימון חציות או קירבה לתשתיות אחרות על התוואי.
- 2.3 קביעה וסימון של התוואי במקומות בהם יש צורך בחפירה ידנית על מנת לא להזיק לתשתיות אחרות או רכוש הנמצא בתוואי החפירה או בסביבה.
- 2.4 סילוק המכשולים הניידים כגון רכבים עגלות, חפצים אחרים שיכולים להפריע ולעכב את ביצוע קטע התשתית בזמן המוקצב.
- 2.5 הסרה בשלמות של כל אבני השפה, מרצפות, צמחיה וכו' המפריעים לביצוע העבודה.
- 2.6 הכנת שילוט אזהרה והכוונה מתאימים בהתאם להנחיות המקובלות ע"י מ.ע.צ ו/או המשטרה.

### 3. ביצוע העבודות

להלן רשימת הנחיות כלליות שיבצע הקבלן שבטח בעבודות התשתית.

- 3.1 עבודות החפירה יבוצעו בקטעים, ועפ"י המפרט ובהתאם להנחיות המפקח.
- 3.2 לא תישאר חפירה פתוחה לפני סיום העבודה.
- 3.3 לאחר ביצוע עבודות בקטע של תשתית יורחקו עודפי החפירות למקום המיועד לכך, אין לפזרן במקום. כמו כן, יש לנקות את השטח.
- 3.4 הקבלן אחראי לכל כללי הבטיחות והזהירות הנהוגים ע"י גורמי מע"צ והנחיות המשטרה.

### 4. חפירות ושחזור

תוואי החפירה יאפשר הנחת צינורות/כבלים עם מינימום כיפופים. שינויי התוואי לא יהיו חדים, יש לשמור על עומק חפירה אחיד לאורך התוואי למניעת לחצים על הצנרת. החפירה תבוצע בקו ישר וללא פיתולים מיותרים.

יבוצעו חפירות ידניות או קידוחים אופקיים בהתאם למצב השטח או לפי הוראות המפקח.

באחריות הקבלן לבצע סיור רגלי לאורך התוואי, לאתר בעזרת גלאים מתאימים את התשתיות הקיימות ולסממן כך שלא ייפגעו בעת ביצוע העבודות.

סימון תוואי החפירה יתבצע ע"י המתכנן ובאחריות קבלן הביצוע לשמר ולקבע את הסימונים. ממועד מסירת הסימון כל הסימונים באחריות קבלן הביצוע, במידה והקבלן יצטרך סימון נוסף בעקבות הזזת הסימונים או כל דבר כתוצאה מרשלנות, עלות הסימון הנוסף יהיה על קבלן הביצוע.

באחריות הקבלן לוודא כי השטח נקי ממכשולים, כמו כן יוסרו בשלמות אבני שפה, מרצפות, תמרורים, צמחיה ותכסית המפריעים לביצוע העבודה.

חומרים שפזרו ושדרוש להחזירם בתום העבודה, יישמרו מפגיעה בערמות מסודרות ובהפרעה מינימלית לסביבה ולעוברי אורח, {בהתאם להנחיות המפקח}

כל העבודות אשר צוינו לעיל התמורה בגינם כלולה במחירי סעיפי החפירה למעט דרישות מיוחדות מטעם רשויות שאושרו ע"י מנהל תשתיות מרחבי.

במקומות שסומנו כמפגש עם מערכות/ תשתיות אחרות יחפור הקבלן במשנה זהירות בטווח המוגדר ע"י גורם מאשר החפירה משני צדי המכשול ויפעל לפי הפרטים שבמפרט בלבד.

החזרת ו/או פינוי החומר החפור(חפיר) לתעלה ו/או למקום פינוי אחר כלולים במחיר החפירה.

רוחב החפירה ייקבע בהתאם למספר הצינורות שיש להניח בתעלה.

הצינורות יונחו זה לצד זה בקו ישר **ללא הצלבות** ולפני הנחת הצנרת יש לוודא שהתעלה נקייה מעצמים שונים.

הקבלן רשאי להתחיל במילוי חול ים רק לאחר שקיבל אישור מהמפקח ששלבי העבודה הקודמים בוצעו עפ"י המפרט.

מעל הצינורות ימולא שכבת חול ים בעובי של 30 ס"מ לפחות, לאחר יישור החול הקבלן יפרוס סרט סימון סגול באמצע התעלה לאורך כל החפירה.  
מילוי השכבות הנוספות שמעל לשכבת המילוי הראשונה, בין אם בוצעה החלפת חומר מלאה ובין אם הוחזרה אדמה מקומית, תעשה בשלבים תוך כדי הידוק בהתאם לסוג הקרקע, ובהתאם לדרישות הרשויות השונות ו/או של המפקח.

#### **4.1 חפירה בשטח בין-עירוני:(ראה פרט מס' 1)**

- 4.1.1 החפירה תבוצע ברוחב של 40 ס"מ או בהתאם למספר הצינורות שיונחו בתעלה
- 4.1.2 עומק החפירה יהיה כך שעומק הצנרת העליונה יהיה לפחות 150 ס"מ או לפי הנחיית המפקח.
- 4.1.3 בחפירות מכל סוג קרקע למעט אדמה חולית יש לרפד את תחתית התעלה בשכבת חול בגובה נקי בגובה 5 ס"מ לפחות ובקרקע סלעית יש לרפד את תחתית התעלה ב- 10 ס"מ חול נקי לפחות. יש לנקות את התעלה מחפצים חדים לפני הנחת הצינורות.
- 4.1.4 לאחר הנחת הכבלים והצנרת, ימלא הקבלן חול ים בגובה 30 ס"מ מעל קנה עליון ויונח סרט סימון בגובה אחיד לאורך כל החפירה. מעל לסרט הסימון יש להחזיר את החפיר עד ל 50 ס"מ מגובה פני הקרקע שבו יונח סרט סימון שני ולאחריה יש למלא את התעלה בחפיר עד לגובה פני הקרקע, לבצע הידוק ולהחזיר את השטח לקדמותו.

#### **4.2 חפירה ושחזור דרך כורכר או אדמת בור:(ראה פרט מס' 2)**

- 4.2.1 החפירה תבוצע ברוחב של 40 - 20 ס"מ.
- 4.2.2 עומק החפירה יהיה כך שעומק הצנרת העליונה לפחות 70 ס"מ. או לפי הנחיית המפקח
- 4.2.3 הצינורות יונחו על שכבת חול בגובה 5 ס"מ יש לנקות את התעלה מחפצים חדים לפני הנחת הצנרת.
- 4.2.4 לאחר הנחת הכבלים והצנרת, ימלא הקבלן חול בגובה 30 ס"מ מעל קנה עליון מעל הצנרת לאחר מכן יש להחזיר את החפיר בשכבה של 20 ס"מ ועליו להניח סרט סימון בגובה אחיד. מעל לסרט הסימון יש להחזיר את החפיר עד לגובה פני הקרקע. הקבלן יבצע הרטבה והידוק עד לצפיפות של 98% ויחזיר את השטח לקדמותו.

#### **4.3 חפירה ושחזור דרך כורכר או אדמת בור (החלפה מלאה):**

- 4.3.1 החפירה תבוצע ברוחב של 40-20 ס"מ.
- 4.3.2 עומק החפירה יהיה כך שעומק הצנרת העליונה לפחות 70 ס"מ או לפי הנחיית המפקח
- 4.3.3 הצינורות יונחו על שכבת חול בגובה 5 ס"מ. יש לנקות את התעלה מחפצים חדים לפני הנחת הצנרת.
- 4.3.4 מעל הצנרת יש להחזיר שכבת חול ים בגובה 35 ס"מ ולבצע הרטבה. לאחר ההרטבה יש להניח סרט סימון אחיד ולאחריו מצע סוג א' בהידוק והרטבה עד לצפיפות של 98% ויחזיר את השטח לקדמותו.

#### **4.4 חפירה במדרכה/כביש ושחזור אספלט:(ראה פרט מס' 3)**

- 4.4.1 החפירה תבוצע ברוחב של 40 - 20 ס"מ. בחפירות המתבצעות במחפר רגיל (לא טרנצ'ר) לפני החפירה יש לבצע חיתוך אספלט עם מסור בהתאם לרוחב החפירה.
- 4.4.2 עומק החפירה יהיה כך שעומק הצנרת העליונה יהיה לפחות 70 ס"מ או לפי הנחיית המפקח.
- 4.4.3 הצינורות יונחו על שכבת חול נקי בגובה 5 ס"מ.
- 4.4.4 יש לנקות את התעלה מחפצים חדים לפני הנחת הצינורות.
- 4.4.5 לאחר הנחת הכבלים והצנרת, ימלא הקבלן חול ים בגובה 30 ס"מ ויבצע הרטבה ולאחר ההרטבה יונח סרט סימון בגובה אחיד, מילוי בשכבת מצע סוג א' בגובה 23 ס"מ בהידוק והרטבה עד לצפיפות 98%.
- 4.4.6 יש לרסס שכבת ביטומן לאורך ולרוחב התעלה לפני הנחת האספלט.
- 4.4.7 תפוזר שכבת אספלט חם או קר בתעלה בגובה בין בעובי של 7-12 ס"מ (כביש/מדרכה) תוך כדי ישור השטח. סוג האספלט יקבע לפי דרישת הרשות או המפקח.

#### **4.5 חפירה במדרכה ושחזור ריצוף/משתלבת:(ראה פרט מס' 4)**

- 4.5.1 החפירה תבוצע ברוחב של 40 - 20 ס"מ.
- 4.5.2 עומק החפירה יהיה כך שעומק הצנרת העליונה יהיה לפחות 70 ס"מ או לפי הנחיית המפקח. הצינורות יונחו על שכבת חול בגובה 5 ס"מ. יש לנקות את התעלה מחפצים חדים לפני הנחת הצנרת.
- 4.5.3 לאחר הנחת הכבלים והצנרת, ימלא הקבלן חול ים בגובה 30 ס"מ ויבצע הרטבה ולאחר ההרטבה יונח סרט סימון בגובה אחיד.
- 4.5.4 תוחזר שכבת מצע סוג א' בגובה 20 ס"מ ויבצע הרטבה והידוק של 98% עד לגובה של 10 ס"מ מתחת לפני השטח לאחר ההידוק וההרטבה יש לפזר חול בגובה 5 ס"מ לצורך הרכבת האריחים.
- 4.5.5 בהרכבת האריחים יש להקפיד על פילוס וקרקוע נכון של האריחים לשמירה על עיצוב הקיים של המדרכה. במידה ונשעה שימוש באריחים חדשים, יש לוודא שהינם בגודל, בצורה ובגוון דומים לאריחים הקיימים. אין להחזיר מרצפות שבורות/פגומות.
- 4.5.6 יש לבצע מסגרת מבטון או חיזוקים באמצעות בטון לארונות ולפעמונים, לסיום שורות האריחים ולחיזוק אבני שפה ובמידת הצורך גם לצינורות בהתאם להנחיית המפקח.

#### **4.6 חפירת מעבר ואדי (ראה פרט מס' 6)**

- 4.6.1 החפירה תבוצע ברוחב של 40 ס"מ או בהתאם למספר הצינורות שיונחו בתעלה.
- 4.6.2 עומק החפירה יהיה לפחות 250 ס"מ או 100 ס"מ מתחת לגובה פני הקרקע של מעבר הוואדי או לפי הנחיית המפקח.

- 4.6.3 תבוצע יציקת בטון ב-200 מזוין (עטוף ברשת ברזל) לאורך כל המעבר בגובה 40 ס"מ לפחות. יש להמשיך את היציקה לפחות 2 מ' מכל צדדיו של המעבר.
- 4.6.4 יחזיר הקבלן חפיר בגובה 30 ס"מ מעל יציקת הבטון ויונח סרט סימון בגובה אחיד.
- 4.6.5 מעל לסרט הסימון יש להחזיר את החפיר עד ל 50 ס"מ מגובה פני הקרקע שבו יונח סרט סימון שני ולאחריו יש למלא את התעלה בחפיר עד לגובה פני הקרקע, לבצע הידוק ולהחזיר את השטח לקדמותו.

#### **4.7 מעבר (מתחת) צינור מים מקורות (ראה פרט מס' 7)**

- 4.7.1 החפירה תבוצע ברוחב של 20-40 ס"מ או בהתאם למספר הצינורות שיונחו בתעלה.
- 4.7.2 עומק החפירה יהיה כך שעומק הצנרת העליונה יהיה לפחות 50 ס"מ מתחת לקו המים או לפי הנחיית המפקח.
- 4.7.3 יונח צינור פלדה באורך 1.5 מ' מכל צד של חציית קו המים.
- 4.7.4 לאחר הנחת הצנרת, ימלא הקבלן חול ים בגובה 30 ס"מ מעל הצינור ויבצע הרטבה, הידוק ויונח סרט סימון בגובה אחיד.
- 4.7.5 מעל לסרט הסימון יש להחזיר את החפיר עד ל 50 ס"מ מגובה פני הקרקע שבו יונח סרט סימון שני ולאחריה יש למלא את התעלה בחפיר עד לגובה פני הקרקע, לבצע הידוק ולהחזיר את השטח לקדמותו.

#### **4.8 מעבר (מעל) צינור מים מקורות (ראה פרט מס' 8)**

- 4.8.1 החפירה תבוצע ברוחב של 20-40 ס"מ או בהתאם למספר הצינורות שיונחו בתעלה.
- 4.8.2 עומק החפירה יהיה כך שעומק הצנרת התחתונה יהיה לפחות 50 ס"מ מעל לקו המים או לפי הנחיית המפקח.
- 4.8.3 לאחריו ימלא הקבלן חול ים בגובה 30 ס"מ מעל קו המים.
- 4.8.4 תבוצע יציקת בטון ב-200 מזוין באורך 1.5 מ' מכל צד של קו המים ויונח סרט סימון בגובה אחיד.
- 4.8.5 יש למלא את התעלה בחפיר עד לגובה פני הקרקע, לבצע הידוק ולהחזיר את השטח לקדמותו.

### **5. צנרת**

צינור תקשורת יהיה מסוג פוליאיתילן ובעל צפיפות גבוהה (HSPE) י.ק.ע 13.5 בקטרים הבאים:  
 צינור 40 – חפירת תשתית להזנה לבתים - יסופק עם חבל 4 מפוליפרופילן (PP)  
 צינור 50 – חפירת תשתית לסיבים- יסופק עם חבל 8 מפוליפרופילן (PP)  
 צינור 63 – חפירת תשתית לרשת- יסופק עם חבל 8 מפוליפרופילן (PP)

#### **הצינור יסופק בצבע שחור עם פס סגול עם כיתוב HOT ע"ג.**

הצינור יהיה עמיד גם להשחלת כבלים בעזרת לחץ אויר (השחלה בנשיפה) ועליו לעמוד

#### **בלחץ פנימי מחושב עפ"י תקן 499.**

הצינור יסופק ע"ג תוף ומגולגל עליו במקסימום אובאליות של 5%. יש להוריד את הצינור מהתוף תוך הסעת התוף לאורך התוואי ועליו להתיישר טרם הכנסתו לתעלה. יש לבדוק את פני הצינור שלא יהיו בו חריצים, בליות, שקיעות ופגמים האחרים הנראים בעין בלתי מזוינת.

## תכונות פיזיקאליות – בדיקות

הצינור מיועד להנחה בתעלת אדמה בשדה, במדרכות, בכבישים, בין-תאים, קירות, קידוחים אופקיים וכניסות למבנים ברשת תת-קרקעות, כדי לאפשר השחלות כבלי תקשורת מסוגים שונים לתוכן-אופטיים ונחושת.

- הצינור מיועד להגנת כבלי תקשורת מפגיעות מכניות, הגנה מפני חדירת עצמים מוצקים, מכרסמים, חרקים, חומרים כימיים וגם מחדירת מים.
- הואיל והצינור יתאים גם להשחלת כבלי תקשורת בעזרת לחץ אויר (השחלה בנשיפה) עליו לעמוד **בלחץ פנימי מחושב עפ"י תקן 499**.
- הצינור יהיה בחתכו בצורת מעגל, מכסימום אובליות של 5% ומסופק מגולגל על תוף.
- לאחר הורדת הצינור מהתוף והנחתו בשיטה המקובלת (הורדה תוך הסעת התוף לאורך התוואי) על הצינור להתיישר.
- פני הצינור יהיו חלקים, לא יהיו בו חריצים, בליטות, שקעים ופגמים אחרים הנראים בעין בלתי מזוינת ולא יהיה חלל בדופן הצינור.
- מקדם החיכוך בין השטח הפנימי של הצינור ומעטה כבל התקשורת שמושחל לא יהיה יותר מ- 0.15 (מכסימום) בהתאם לנוהל "BELLCORE" – 000356 מ 1992. השיטה להשגת מקדם חיכוך נמוך תהיה מבוססת על טכנולוגיה מוכחת של ציפוי שטח הפנים בשכבת סיליקון.  
ערך זה של מקדם החיכוך יושג **ללא שימוש בחומרי סיכה**.
- רדיוס הכיפוף של הצינור ללא גרימת פחיסה יהיה לפי ת"י 1531 סעיף 3.12.
- כל מנה תיבדק לעמידות ההתארכות בשבר עפ"י ת"י 499 סעיף 4.4 – דרישת התקן הנה 500% מינימום. ובשום פיסה מהנבדקות לא תהיה קטנה מ 400% (עדכון נובמבר 2003).
- הצינור יסופק בצבע שחור אלא אם כן יוגדר אחרת ע"י H.O.T.
- הצינור יבטיח הגנה בפני קרינה אולטרה סגולית (U.V) בהתאם לדרישות ההגנה והבדיקה כמוגדר בת"י 499.
- "בדיקת ההולם" תבוצע בהתאם לת"י 1531.
- חבל המשכיה המושחל יהיה רציף יחיד באורך עודף של 4% ביחס לאורך הצינור במצב פריסה ישר (תסופק תוספת חבל משיכה מכל צד של הצינור).
- הצינורות יעשו מפוליאתילן **בעל צפיפות גבוהה (HDPE)** בקטרים חיצוניים של 40, 50 ו- 63 מ"מ עם עובי דופן שונים לפי נתוני הטבלה להלן ובהתאם למיונם:

הקוטר הנומינלי (מ"מ)	הסטייה המותרת של הקוטר החיצון מהקוטר הנומינלי (מ"מ)	עובי הדופן הנומינלי יק"ע (מ"מ)	עובי הדופן הנומינלי יק"ע 11 (מ"מ)
40	+ 0.4	3.0	3.7
50	+ 0.5	3.7	4.6
63	+ 0.6	4.7	5.8

יחס קוטר לעובי דופן (יק"ע) יהיה 13.6 עפ"י ת"י 1531 (מינימום = SN32)  
יחס קוטר לעובי דופן (יק"ע) יהיה 11 עפ"י ת"י 1531 (מינימום = SN64)

סטיית עובי הדופן עפ"י ת"י 1531.

### 5.1. סימון האריזה:

לכל תוף תוצמד תווית, שעליה יסומנו בסימון ברור ובר-קיימא הפרטים שלהלן:

- א. סוג הצינור על פי קוטרו החיצוני.
- ב. שם היצרן, כתובתו וסימונו המסחרי הרשום.
- ג. המילים: צינור HDPE.
- ד. מיון הצינור (יק"ע).
- ה. אורך הצינור בתוף.
- ו. HOT

### 5.2. סימון הצינור:

הצינורות יסומנו במישרין על פניהם בסימון ברור בר קיימא במרווחים של מטר אחד תוך שימוש במדפסת צבע בלבד.

### 5.3. הסימון על הצינור יכלול את הפרטים הבאים:

- א. שם היצרן או סימונו המסחרי הרשום.
- ב. שם המוצר: HDPE מ.ח.
- ג. חברת HOT.
- ד. מיון הצינור: יק"ע-SN.
- ה. קוטר ועובי דופן נומינלי של הצינור.
- ו. שנת הייצור.
- ז. ספרור מנת הייצור.
- ח. אורך רץ במטרים.

גודל אותיות הכיתוב יהיה בין 5 ל 7 מ"מ מכסימום ובצבעים שפורטו לעיל.  
פסי הצבע (ארבעה במספר) לאורך הצינור יהיו בצבע סגול בלבד .

### הובלה:

יש לשמור בזמן העמסה, הובלה ופריקה שלא ייגרמו לצינור נזקים כתוצאה מחבטות או מכות ואין לגרור את הצינור על פני הארץ.

### בדיקות איכות:

כל המפעלים היצרניים חייבים להיות בעלי הסמכה ל ISO 9001:2000 ובעלי היתר לסמן תקן לפי ת"י 1531 .

חברת HOT רשאית לבצע בדיקות איכות לתקינות הצנרת עפ"י ת"י 1531.

במידה וקיימת סתירה ו/או שוני בין דרישות התקן ישראלי 1531 לבין מפרט הצנרת של חב' HOT דרישות המפרט הן הקובעות .

לא תסופק צנרת לשטח הביצוע טרם בדיקתה ואישורה .  
הצלחה בכל הבדיקות מהווה תנאי סף לאישור הספקת הצינורות לשטח.

### 5.4. התקנת צינורות (ראה פרט מס' 5)

5.4.1 בזמן הנחת הצנרת יש לוודא שהוא שלם ולא פגוע, מעוך או חתוך בחלקו.

5.4.2 הצינורות יונחו על הכבלים המשולבים. יש להקפיד שכל הצינורות ילכו זה לצד זה לכל אורך החפירה ובכניסה לארונות ולפעמונים.

- 5.4.3 הצינור יונח בשלמותו מתא/ארון/פעמון לתא/ארון/פעמון ללא חיבורים ויש לקשור את הצנרת ע"י סרט הדבקה כל 5 מ' בחפירה כך שלא יעלה צינור על גבי צינור
- 5.4.4 יש לנקות את התעלה מאבנים או חפצים חדים.
- 5.4.5 בפניות וכיפופים ובכניסה לפעמונים/ארונות יש לשמור על רדיוס הכיפוף של הצינורות כך שלא תפגע האיכות של הצינורות ותתאפשר השחלת הכבלים בהתאם לתכנון. לצינורות P.E. רדיוס כיפוף גדול מ60- ס"מ.
- 5.4.6 אין לכסות את הצינורות שהונחו בטרם אישור המפקח.
- 5.4.7 בכניסה לחצרות/שטח פרטי תונח הצנרת ו/או הכבל המשולב מצידו השני של קיר/גדר/גבול החצר כך שהצינור יבלוט עד 20 ס"מ בתוך החצר. במקרים מסוימים רשאי המפקח להורות להשאיר את הצינור מחוץ לגבול החצר.
- 5.4.8 במידה וקיים הצורך לבצע חיבורים יש לקבל על כך אישור מהמפקח והחיבורים יתבצעו ע"י מחברים תקינים כדוגמת מחבר COMFIT או מופת מים – פלטון או שוות ערך.
- 5.4.9 יש לקשור את חוטי המשיכה של שני הצינורות שמחברים ובסיום הנחת הצינורות יש לבצע בדיקת צנרת כהכנה להשחלה.

## **5.5. חוטי משיכה**

כל הצינורות מקוטר 50 ו-63 יסופקו שהם מושחלים עם חבל משיכה בעובי 8 מ"מ העשויים מפוליפרופילן (PP). וצינור 40 יסופקו שהם מושחלים עם חבל משיכה בעובי 4 מ"מ העשויים מפוליפרופילן (PP). החוט יחוזק לכל קצה של הצינור.

## **5.6. גמר צינורות**

קצוות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה, למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון (ראה מפרט תאים וארונות), יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ- 20 ס"מ מעל לפני הקרקע

## **5.7. גמר הצינורות בשוחות (גובים)**

הצינורות המגיעים לגובים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית הגוב 15 ס"מ לפחות. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגובים לא יותר מ- 10 ס"מ. יש לבצע עטיפת בטון מסביב לצנרת בכניסה לתא הן בצידן הפנימי והחיצוני לצורך מניעת מים ומכרסמים. את הקצה הפנימי של הצינור יש לאטום בעזרת פקק אטימה מתאים לצינור. לאחר האטימה יש להשאיר כ- 2 מ' חבל משיכה מכל צד של החיבור שיחובר לצידו הפנימי של האטם וחוטי המשיכה יהיו קשורים לסולם בתא.

## 6. כבלים

### כבל משולב (אינטגרל)

#### 6.1 כללי

בצינורות אלה משולב כבל קואקסיאלי. על פי החלטת מנהל תשתית מרחבי או המפקח יונח צינור נוסף בדומה לצינור של הכבל המשולב בתעלה. הטיפול בצינור, בכבל ובתוף יעשה תוך הקפדה שלא תהיה פגיעה מעצמים זרים. שינוע התוף יבוצע באמצעים מתאימים. אסור לזרוק את התוף. הרמה, הורדה, העמסה ופריקה יבוצעו רק לפי הוראות היצרן. בהובלה ובאחסנה יש לשים לב שקצוות הכבל יהיו תמיד קשורים לקצוות הצינור ויהיו מחוזקים לדפנות התוף.

#### 6.2 הנחת הכבל

לאינטגרל רדיוס כיפוף מוגבל ותלוי בקוטר הצינור. יש להקפיד בהנחת הכבל על כיפוף נכון ובהתאם לנתונים כלהלן:

קוטר הכבל/סוג	1 8/3"	1" (860,840,750)	0.5" (565,540,500)
רדיוס כיפוף	50 ס"מ	35 ס"מ	18 ס"מ

בפניות (אם שינוי כיוון הנחה) יש לעגל את הפינות מתחת לאספלט וגם באספלט, במידת הצורך, לביצוע כיפוף נכון.

במקומות בהם הכבל מגיע לבנין, צריך לדאוג שהכבל יהיה צמוד ככל האפשר לבנין (מבלי לשברו) ולהשאיר יתרת כבל בהתאם לאורך שיקבע המפקח.

כניסה לחצר תבוצע כאמור בסעיף 4.1.7 לעיל.

#### 6.3 ביצוע השחלות ואטימת צנרת

- 6.3.1 השחלת הכבלים וטיפול בהם יבוצעו בהתאם להוראות יצרן הכבלים, תוך שמירה על שלמות הכבלים ועל תכונותיהם המכניות והחשמליות.
- 6.3.2 מיקום תופי הכבלים בשטח יהיה יציב ומוגן; פתיחת אריזות הכבלים תתבצע באמצעות כלים מתאימים תוך הקפדה לא לגרום נזקים לכבלים.
- 6.3.3 יש להקפיד במיוחד על רדיוס כיפוף וכוח המשיכה המותרים של הכבלים.
- 6.3.4 כל זמן המשיכה יופעל קשר אמין בין כל האנשים המשתתפים בהשחלה כולל נקודת הזנה, נקודות מעבר, ובקצוות של הקטע.
- 6.3.5 את המשיכה ניתן לבצע ידנית או מכנית, בעזרת כונן עם בקרת כוח משיכה.
- 6.3.6 לצורך משיכת הכבל ייעשה שימוש בחוט משיכה 8 מ"מ ובשרוול משיכה. חוט משיכה יחוזק לשרוול דרך אמצעי שיאפשר לכבל להסתובב בזמן המשיכה.
- 6.3.7 יש להשתמש גם בכלים וחומרים נוספים, כגון גלגלות ותומכים, צינורות להכוונת הכבל; גריז להקטנת מקדם החיכוך, שבלונות כיפוף לשמירה על רדיוס כיפוף של הכבל.
- 6.3.8 אורך הכבל המושחל צריך לכלול רזרבה לקלקולי הקצוות עקב משיכה. יש לבצע משיכת קטעים שלמים של הכבלים בהתאם לתכנית ללא חיבורי המשכיות בצנרת.

- 6.3.9 בתוך הארונות הכבלים יגיעו עד לתקרת הארון. קצות הכבל יאטמו ע"י כובעונים או סרט בידוד מתאים. לאחר גמר הטיפול בכבל יש לאטום את הצינור עם חומר RTV או דומה לו.
- 6.3.10 אם קיים חשש שהכבל נפגע בזמן ההשחלה, יש להודיע על כך מייד למפקח על מנת לבדוק בזמן את הכבל ולהחליפו במידת הצורך.

#### 6.4 סימונים

קצוות הכבלים יסומנו לפי התוכנית בצורה ברורה ועמידה לאורך זמן.

#### 6.5 נתוני הכבלים

T10			סוג הכבל
0.5	0.75	1	קוטר הכבל (" )
9	15	20	רדיוס כיפוף (ס"מ)
110	210	275	כוח משיכה (ק"ג)

#### 7. תאי מעבר

##### 7.1 כללי

התא יורכב מחוליות בהתאם לעומק החפירה. באחריות קבלן הביצוע לבצע מדידות מקדימות לתכנון ובניית התא תוך כדי התייחסות לפני הקרקע, השחזור וכו' הקיימים בשטח ההתקנה. החוליה התחתונה תונח על משטח מהודק ויש לפזר על המשטח המהודק שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ. כל חיבור בין חלקי התא השונים יבוטן בדופן הפנימית והחיצונית ובהתאם להוראות המפקח. בצמוד לדופן החיצוני של התא יתבצע דיפון בשכבות חול כולל: הרטבה והידוק בהתאם להוראות ולהנחיות המפקח באתר העבודה. הצבת התא תבוצע כך שהתקרה העגולה עם הפתח תותקן בכל סוג של חפירה ושחזור בגובה פני השטח. בעורקים ראשיים התא יונח 30 ס"מ מעל פני הקרקע, ויפוזר מסביב לתא מצעים והידוק, לצורך מניעת גידול של עשביה.

תאי בקרה מיועדים למערכות סיבים אופטיים לתוואים בין עירוניים ולמערכות קואקסיאליות לתשתיות בתוואים עירוניים. התאים מורכבים מחוליות מלבניות או עגולות (MC), תקרות מלבניות או עגולות (MT) בהתאם, צווארון ומכסה יצקת בקוטר 60 דגם HOT עם נעילה. הרכבת התאים תעשה בשטח ע"י הקבלן המבצע. בתאים מורכבים שלבי דריכה רחבים בהתאם לגובה התא למעט תאים בקוטר 80 שיופקו ללא מדרגות. לכל רכיב (חוליה, תיקרה) יש חורי הרמה מוגנות בתותבי פלסטיק המאפשרים הרמה נוחה, בטוחה וללא פגיעה בבטון באמצעות כלי מתאים.

##### 7.2 תקנים

- תאי בקרה מלבניים מתאימים לת"י – 466 חלק 4.
- תאי בקרה עגולים מתאימים לת"י – 658 חלק 1.
- מכסי יצקת דגם "HOT" מתאימים לת"י – 489.
- תקרות מלבניות לתאי בקרה מלבניים מתאימים לת"י – 489 חלק 1.
- תקרות עגולות לתאי בקרה עגולים מתאימים לת"י – 489 חלק 1.

### **7.3 דגם התאים ומידותיהם**

הדגמים יהיו סטנדרטיים כדלקמן:

- H1 – תא עגול במידות קוטר 80 ובעומק 100 ס"מ.
- H2 – תא עגול במידות קוטר 100 ובעומק 100 ס"מ.
- H3 – תא עגול במידות קוטר 100 ובעומק 150 ס"מ.
- H4 – תא מלבני במידות 127 x 57 ובעומק 100 ס"מ.
- H5 – תא מלבני במידות 143 x 91 ובעומק 150 ס"מ.
- H6 – תא מלבני במידות 140 x 120 ובעומק 150 ס"מ.

### **7.4 מכסים**

התאים יוספקו אך ורק עם מכסי יצקת בקוטר 60 בהתאם לעומס הנדרש עם סמל **HOT**. המכסים יהיו לעומס 25 טון ולעומס 40 טון וזה בהתאם לדרישות תקן ת"י 489. המכסים יהיו עם נעילה. לצורך נעילה, פתיחה והרמת המכסה יש להשתמש במפתח ייעודי.

### **7.5 יצור תאים**

יצור תאי בקרה מכל הדגמים יבוצע אך ורק לפי פרטים מאושרים לביצוע ע"י חברת " **HOT** ".

### **7.6 חיבור בין הרכיבים**

החבור בין האלמנטים היינו חבור שקע תקע.

### **7.7 פתחים/ קדחים**

כל הפתחים יהיו בקוטר 20 ס"מ. הפתחים יבוצעו אך ורק בקידוח בהתאם לפרטים המאושרים לביצוע ע"י חברת " **HOT** " במפעל ויוקדחו לא עד הסוף. הפתיחה תבוצע לפי הצורך באתר ע"י קבלן המבצע.

### **7.8 סוג הבטון ליצור אלמנטים טרומיים**

- תאים מלבניים עשויים מבטון מזוין ב- 40.
- תאים עגולים עשויים מבטון ב- 30.
- תקרות מלבניות עשויות מבטון מזוין ב- 50.
- תקרות עגולות עשויות מבטון מזוין ב- 40.

### **7.9 רשתות זיון**

זיון האלמנטים באמצעות רשתות מרותכות בהתאם לת"י – 4466 חלק 4 ומכופפות בהתאם למוצר.

### **7.10 שיטות יצור**

כל הרכיבים של תאי בקרה מיוצרים בתבניות פלדה בלבד ובויברציה מבוקרת.

### **7.11 סימון תאי בקרה**

כל התאים ייבדקו במפעל ע"י מבקר איכות ויסומנו על אחד מדפנות התא "נבדק ושם הבודק" הסימון יכולול:  
דגם התא:  
סימון תו תקן: סימון תקן ת.י 466 או ת.י 658 בהתאמה  
תאריך יצור:  
שם היצרן:

## 7.12 גמר הצינורות בתאים

הצינורות המגיעים לתאים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית התא כ-40 ס"מ לפחות או לפי הפרטים. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגוברים לא יותר מ-10 ס"מ. הצינורות יכוסו בפקקים תקינים (מוצצים)

## 7.13 אטימה / בטון

הצינורות יבוטנו במלט לדפנות התא.  
חוליות נוספות יבוטנו ביניהם.  
במכסה התא יש צורך לבטן את טבעת הפתח ולהתאים לגובה השטח.  
אין לבטן את תקרת התא לחוליות התא.

## 7.14 תאים גליליים: (ראה פרט מס' HI-H3)

התאים יהיו גליליים בקוטרים 80/100 ס"מ עם מכסים 12.5 / 40 טון.  
התא יורכב מ-2 חוליות גליליות טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 בגובה 50 ס"מ כ"א.  
או בהתאם לעומק החפירה.

### 7.14.1 תא גלילי בקוטר 80 עומק 100 (ראה פרט מס' H1)

התא יהיה גלילי בקוטר 100 ס"מ עם מכסה 12.5 / 40 טון התא יורכב מ-2 חוליות גליליות טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 בהתאם לעומק החפירה לפי החוליות הנ"ל:

- חוליה עגולה גובה 50 ס"מ
- תקרה עגולה פתח 60 ס"מ
- צווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ
- מכסה יצקת דגם HOT (במדרכה עם מסגרת מרובעת)

### 7.14.2 תא גלילי בקוטר 100 עומק 100 (ראה פרט מס' H2)

התא יהיה גלילי בקוטר 100 ס"מ עם מכסה 40 טון התא יורכב מ-2 חוליות גליליות טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 או בהתאם לעומק החפירה לפי החוליות הנ"ל.

- חוליה עגולה גובה 50 ס"מ
- חוליה עגולה גובה 66 ס"מ
- חוליה עגולה גובה 100 ס"מ
- תקרה עגולה פתח 60 ס"מ
- צווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ
- מכסה יצקת דגם HOT (במדרכה עם מסגרת מרובעת)

### 7.14.3 תא גלילי בקוטר 100 עומק 150 (ראה פרט מס' H3)

התא יהיה גלילי בקוטר 100 ס"מ עם מכסה 40 טון התא יורכב מ-2 חוליות גליליות טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 או בהתאם לעומק החפירה לפי החוליות הנ"ל.

- חוליה עגולה גובה 50 ס"מ
- חוליה עגולה גובה 66 ס"מ
- חוליה עגולה גובה 100 ס"מ
- תקרה עגולה פתח 60 ס"מ
- צווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ
- מכסה יצקת דגם HOT (במדרכה עם מסגרת מרובעת)

## 7.15 תאים מלבניים: (ראה פרט מס' H4-H6)

התאים יהיו בעלי חוליות מלבניות לסוגים שונים של התשתית עם תקרה 40 טון ומכסה בקוטר 60 התאים יורכבו מחוליה אחת טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 או בהתאם לעומק החפירה. בדגמים הנ"ל.

תא מלבני במידות קוטר 127 x 57 ובעומק 100 ס"מ.  
תא מלבני במידות קוטר 143 x 91 ובעומק 150 ס"מ.  
תא מלבני במידות קוטר 140 x 120 ובעומק 150 ס"מ

### 7.15.1 תא מלבני 57\*127\*100 (ראה פרט מס' H4)

התא יהיה מלבני במידות 57\*127\*100 עם מכסה 40 טון התא יורכב מחוליה אחת מלבנית טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 בהתאם לעומק החפירה.  
בעל תקרה עגולה פתח 60 ס"מ וצווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ

- חוליה מלבנית גובה 100 ס"מ
- תקרה מלבנית פתח קוטר 60 ס"מ
- צווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ
- מכסה יצקת דגם HOT (במדרכה עם מסגרת מרובעת)

### 7.15.2 תא מלבני 91\*143\*150 (ראה פרט מס' H5)

התא יהיה מלבני במידות 91\*143\*150 עם מכסה 40 טון התא יורכב מחוליה אחת מלבנית טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 בהתאם לעומק החפירה.  
בעל תקרה עגולה פתח 60 ס"מ וצווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ

- חוליה מלבנית גובה 150 ס"מ
- תקרה מלבנית פתח קוטר 60 ס"מ
- צווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ
- מכסה יצקת דגם HOT (במדרכה עם מסגרת מרובעת)

### 7.15.3 תא מלבני 120\*140\*150 (ראה פרט מס' H6)

התא יהיה במידות 120\*140\*150 עם מכסה 40 טון התא יורכב מחוליה אחת מלבנית טרומיות בעלות תו תקן ישראלי 658 בהתאם לעומק החפירה.

- חוליה מלבנית גובה 150 ס"מ
- תקרה מלבנית פתח קוטר 60 ס"מ
- צווארון הגבהה קוטר 60 גובה 20 ס"מ
- מכסה יצקת דגם HOT (במדרכה עם מסגרת מרובעת)

HOT D400 Ø600+Lock  
Ductile Iron

מדגם רשום  
זכויות יוצרים שמורות

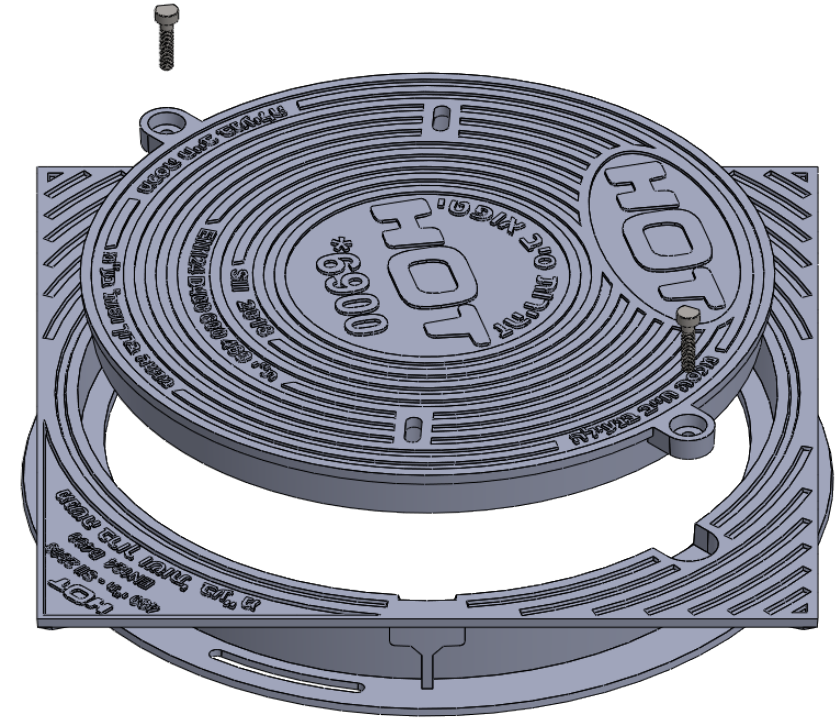
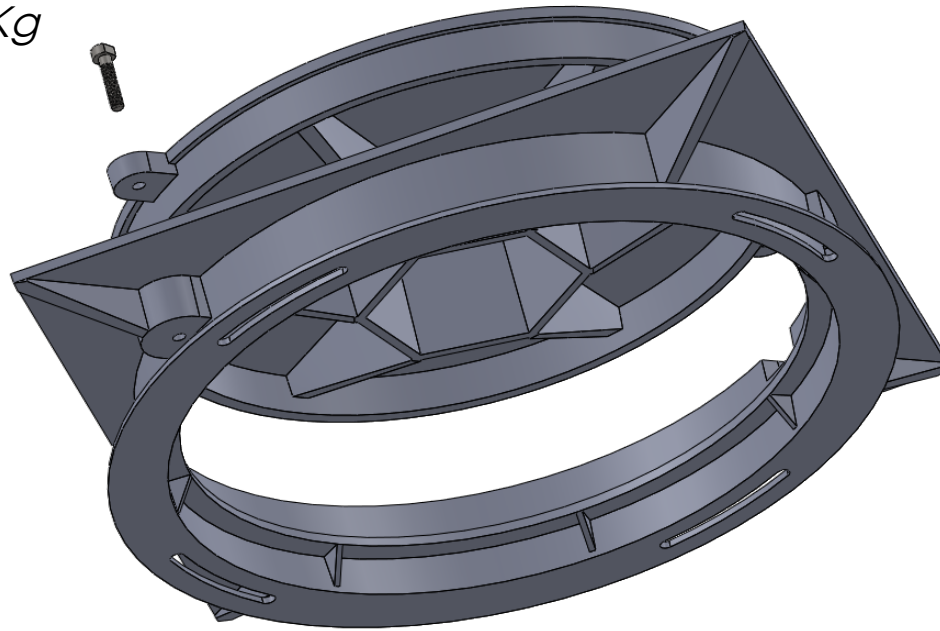
Inverted Screws (X2): M12X1.75 - Stainless Steel

Weights:

Cover Weight: 43 Kg

Frame Weight: 33 Kg

TOTAL: 76 Kg



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:

MODEL:

DIMENSIONS ARE IN  
MILLIMETERS

D400 Ø600+Locks  
HOT



**MENASHE BARUCH & PARTNERS LTD.**  
**INFRASTRUCTURE PRODUCTS**  
[www.mb-ltd.co.il](http://www.mb-ltd.co.il)

MATERIAL:

Ductile Iron

TITLE:

Assembly

Weight:

Scale:

DWG NO.

1