

# פרק 6

## כתבי כמויות

# עבודות החלפת מכלי דיאפרגמה במכון J-4 בטרמינל

1	למכרז	09.06.2020	לירון נוימן
גרסה	תיאור	תאריך	שם עורך

## תכולת המחירים

אופני המדידה כפי שהינם מפורטים להלן בסעיף זה יחולו על אותם עבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, ואשר נכללו בכתב הכמויות המצורף למסמכי החוזה.

6.1.1 הכמויות המפורטות בכתבי הכמויות הן משוערות בלבד ועשויות להשתנות. התמורה שתשולם לקבלן תיקבע על בסיס מכפלת מחירי היחידה בכמויות שבוצעו למעשה, ושאושרו על ידי המהנדס. במחירי היחידה שבכתבי הכמויות לא יחולו שינויים אם הכמויות במציאות תהיינה גדולות או קטנות מהכמויות הרשומות בכתבי הכמויות.

6.1.2 במידה ותידרשנה עבודות נוספות או אספקת פריטים שאינם כלולים במכרז והקשורים לפרויקט, על הקבלן לבצעם והתשלום עבורם יהיה לפי ניתוח מחירים, לפי אישור המהנדס.

6.1.3 בנוסף לאמור בפרקים האחרים של החוזה, תקיף תכולת המחירים את האמור בסעיף 0083 של פרק המוקדמות מס' 00 של המפרט הכללי לעבודות בניה.

בנוסף לאמור בפרק המוקדמות יכללו המחירים את האמור להלן:

א. התארגנות הקבלן באתר, כולל אספקת מבנים ארעיים (למשרד, מחסן, אוכל ושירותים כימיים).

מנ"ע כלול במחירי היחידה.

ב. בדיקות המעבדה הנדרשות לפי חוזה זה, והבדיקות לבקרת איכות באתר.

ג. סילוק פסולת ועודפי החפירה אל מחוץ לאתר.

ד. כל עבודות המדידה של השטח והכנת תכניות המצב הקיים הדרושות לפי החוזה.

אספקת חומרים כמפורט בסעיף 4.3.13 למפרט. חומרים שיסופקו על ידי החברה, תקיף תכולת המחירים את קבלתם במחסן החברה, בדיקתם, הובלתם, אחסונם, שמירתם, אחזקתם והובלת העודפים חזרה למחסן החברה.

סעיף חומרים נקבע בסעיף היקף 75,000 ₪ בלבד ויש להוסיפו לכלל הכמויות המצטברת.

מחירי היחידה הכלולים בכתב הכמויות כוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת חומרי העזר, הציוד, הכלים וכו' הדרושים לביצוע העבודה והם כוללים, מבלי לגרוע מכלליות הנאמר בסעיפים הבאים את הדברים להלן:



העברת כל החומרים והציוד למקום העבודה, ניהול, פיקוח, אספקת כוח עבודה מקצועי ובלתי מקצועי, הבאת מכשירים, רתכות על אביזרים, ציוד המכונות, ציוד להרמה, כלי רכב והשימוש בהם, הציוד והחומרים לניקוי חול, צביעה וציפוי, עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, הכנת שטחי העבודה והאחסנה כולל סככות, פיגומים ותמיכות, סילוק הפסולת למקום המאושר על ידי הרשויות המקומיות וניקוי השטח בתום העבודה. כל יתר עבודות הקבלן הקשורות בביצוע העבודה בהתאם לתוכניות, המפרט הטכני והוראות המהנדס, הסידורים לאספקת חשמל אויר ומים, תשלומי מסים, תמלוגים, ביטוחים, תשלומים סוציאליים, אגרות, פיצויים והיטלים אחרים וכל הדרוש למילוי חובות הקבלן ביום התחייבותו ועמידתו באחריות המוטלת עליו לפי חוזה זה.

## **6.1 אופני מדידה**

העבודות ימדדו נטו בהתאם לפרטי התוכניות כשהן גמורות ו/או קבועות במקומן, ללא כל תוספת עבור פחת וכו'. ישולמו רק עבודות עבורן ניתנו סעיפים מוגדרים בכתב הכמויות ואילו יתר העבודות, ההוצאות וההתחייבויות של הקבלן, נחשבות ככלולות במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות. הכמויות תיקבענה לפי התוכניות ו/או לפי ההוראות של המהנדס אשר ניתנו בכתב. לא תחושב כל תוספת עבור עבודה שנעשתה מחוץ לגבולות שצינו בתוכניות ו/או בהוראות המהנדס בכתב ולא תחושב כל תוספת עבור עבודה שטיבה עולה על המינימום הנדרש. החברה אינה מתחייבת כי כל סוגי העבודות ו/או כל הכמויות הרשומות בכתב הכמויות תבוצענה בחלקן ו/או בשלמותן. שינוי או ביטול בסעיפים בודדים לא יוכלו לשמש עילה לקבל תוספת וכל מחיר ומחיר יחייב בלי קשר לשינוי בכמויות בפועל. עבודות המבוצעות על פי המפרט הכללי ימדדו ויחושבו בפועל לצורכי תשלום על פי האמור בסעיפים ובסעיף אופני המדידה אשר בפרקים המתאימים של המפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון. האמור בחוזה זה עדיף על האמור בפרקי המפרט הכללי. מודגש בזה כי מיקום הציוד, הצנרת והמגופים המסומן בתוכניות עלול להשתנות ויקבע סופית רק לפני ביצוע העבודות על ידי המהנדס. מדידות להתאמת קטעי צינורות במקום יבוצעו לפי הצורך, בהתאם לדרישות המהנדס. מדידות אלה לא תשולמנה בנפרד, אלא תחשבנה ככלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

## **6.2 כתבי הכמויות**

סעיף זה בא לקבוע את אופני המדידה והתשלום לכל העבודות בכתבי הכמויות ולפרט את מחירי היחידות הנקובים בהם.



### 6.3 תיאור סעיפים בכתבי הכמויות

מתן תיאורים כלשהם, חלקיים או נרחבים, באחד מסעיפי כתבי הכמויות ואי מתן אותו תיאור בסעיף לעבודה דומה אינו גורע מכלליות התיאורים. התיאורים ניתנו לצורך זיהוי בלבד.

#### 6.3.2. ריקון תחולת מכלי דיאפרגמה קיימים (BLADDER TANKS) בנפח 8 מ"ק כ"א

##### לתוך מכלי אחסון

המחיר כולל ריקון תרכיז מתוך 2 מילי דיאפרגמה בנפח 8 מ"ק כ"א לתוך מיכלי אחסון בשטח הטרמינל לרבות אספקת ציוד הנדרש והצנרת. העבודות כוללת שינוע, הובלה והרמה של מכלים ברחבי המתקן למכון הכיבוי, פתיחת צנרת המיכל, העברת התרכיז באופן מבוקר ושלא ישפך למכלי האחסון, כולל צנרת/ משאבה או בכל דרך שייבחר הקבלן. העבודות כוללות את כל הציוד, כ"א והכלים הדרושים לביצוע העבודה.

**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ קומפלט מיכל.**

#### 6.3.3. פירוק מיכלי דיאפרגמה קיימים בנפח 8 מ"ק כ"א. כולל פינוי בשטח המתקן, כולל

##### פירוק צנרת נירוסטה והעברתה למחסן.

העבודה על פי סעיף זה מתייחסת לפירוק 2 מיכלים לאחסון תרכיז הקיימים בטרמינל. לקבלן ישולם עבור: ניתוק צנרת לרבות סגירת כל הקצוות באמצעות אוגנים עיוורים או כל שיטה אחרת שתאושר על ידי המפקח. פירוק המיכל מהבסיס. העמסה והובלת המיכל לשטח ייעודי במתקן, בהתאם להוראות המהנדס. מחירי היחידה כוללים את כל אביזרי ההרמה והקשירה לביצוע העבודה. העבודות כוללות את כל הציוד, כ"א והכלים הדרושים לביצוע העבודה.

**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ יחידת מיכל מפורק.**

#### 6.3.4. הרכבה או פירוק מגופים ואביזרים מאוגנים .

הרכבת אביזרים מאוגנים כגון מגופים, מגופים אל חוזרים וכדומה. מחיר היחידה כולל טיפול באביזר מאוגן, ניקוי שטחי המגע, בדיקת מרווחים ומקבילות על ידי מדידות, הכנסת אטם משני צדי האביזר. כמו כן המחיר כולל הצבת האביזר המאוגן במקומו המדויק לפי השרטוטים וחיבורו לאוגנים הנגדיים על ידי סגירת הברגים. מחירי היחידה כוללים הידוק או פתיחת הברגים באמצעים ידניים, אביזרים חשמליים או פנאומטיים. בפירוק האביזרים מחירי היחידה כוללים החזרת האוגן למחסן או למקום אותו יורה המהנדס וניקיון אזור העבודה. עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה לפירוק או הרכבה. סעיף זה כולל בתוכו עבודות בכל מקום וגובה וכולל את כל הנדרש להגעה לאזור העבודה, לרבות אביזרי הרמה, במות הרמה, מלגזות וכו'..

**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר.**

#### 6.3.5. פירוק צנרת עלית/תת קרקעית או מוברגת, הובלתה ופינוי בשטח המתקן.

העבודות לפירוק הצנרת הקיימת כוללת בתוכה את כל הנדרש להסרה ופינוי הצנרת הישנה, לרבות פתיחה/סגירה של מערכות המחוברות לצנרת, ניקוז קווי הצנרת, פתיחה/סגירה של ברגים ואוגנים והסרה של אביזרי צנרת שונים המחוברים לצנרת המוסרת. עבודות פירוק הצנרת כוללות בתוכם את כל הכלים והאביזרים הנדרשים להגעה ופירוק הצנרת לרבות: מלגזות, מחפרונים ואביזרי קשירה והרמה. עבודות הפירוק כוללות חיתוך הצנרת לאורכים של עד 6 מ', שינוע והובלת הצנרת בתחומי המתקן. עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה לפירוק או הרכבה. העבודות כוללות פירוק צנרת מוברגת כולל פתיחת אביזרים מוברגים.

**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר X מטר.**

### 6.3.6. חפירות ליסודות בודדים ותעלה להטמנת צנרת עד עומק 1.5

תימדד נטו על פי הממדים התיאורטיים הדרושים להתקנת הצנרת כמפורט במפרט. לא ימדדו השיפועים הדרושים לייצוב החפירה.

החפירה תכלול את המילוי החוזר והחזרת המצב לקדמותו על פי האמור במפרט. בחפירות העולות על עומק של 1.2 מ' נדרש למנות מנ"ע רשום, עלויות בגין מנ"ע יכללו במחירי היחידה.

חומר לאחר החפירה יפונה למקום אותו יורה המהנדס בתחומי המתקן.

העבודות כוללות סימון ותיחום החפירה באם נשארת פתוחה.

העבודות כוללות הגנה על ציוד סובב המצוי בסמוך לחפירה.

העבודות כוללות פועל הנמצא בצמוד לחפירה המשגיח, מתריע ומסמן למפעיל הכלי על כל סכנה או המצאות כבלים, צנרת או גורמי הפרעה במהלך החפירה.

העבודות כוללות שימוש בכל כלי נדרש ע"פ היקף החפירה, מיקום החפירה ודרכי הגעה אליה.

סעיף זה הינו לחפירה בכל דרך: כלים מכניים או חפירת ידיים ע"פ הנדרש בשטח.

**המחירים בסעיף זה ימדדו במטר קוב נטו חפירה .**

### 6.3.7. טיפול בצנרת

#### סעיף זה הינו לטיפול בצנרת – הפירוט ע"פ המופיע בכתב הכמויות ומוסבר כאן

##### 6.3.7.1. כללי:

העבודות להרכבת צנרת כוללות את כל הנדרש מהקבלן להתקנת הצנרת לרבות פתיחה/סגירה של מערכות המים המחוברות לצנרת, ניקוז קווי הצנרת, פתיחה/סגירה של ברגים ואוגנים וחיבור של אביזרי צנרת שונים המחוברים לצנרת. העבודות כוללות את כל הנדרש לביצוע התאמה בין הצנרת החדשה לצנרת קיימת. העבודות בסעיף זה כוללות את כל הדרוש להחזרת המערכות לפעילות בסוף כל יום עבודה לרבות התקנים זמניים (אוגן עיוור וכד'..). העבודות כוללות בדיקת המערכת והצנרת לנזילות בסוף ההתקנה. עבודות הרכבת הצנרת כוללות בתוכם את כל הכלים והאביזרים הנדרשים להגעה והרכבת הצנרת לרבות: מלגזות, מחפרונים ואביזרי קשירה והרמה. כולל קבלת החומרים במחסן החברה העמסתם ופריקתם, אחסונם ושמירתם וכל הפעולות הנדרשות להרכבה, שטיפת הצנרת לאחר הייצור, מבחני לחץ סופיים, ייצור והתקנת חסמים והסרתם. המדידה לפי מכפלת קוטר הצנרת (באינץ') באורכה (במטרים). עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה להרכבה. בסעיף הרכבת צנרת מבוצע טסט לחץ כל חלק שמיצור יעבור מבחן לחץ הכלול במחיר היחידה. הטסט יבוצע ע"פ הנחיות המהנדס בשטח הייצור הטרומי או ברחבי המתקן לאחר הרכבה. אטמים לטובת מבחני הלחץ יהיו באספקת הקבלן. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר X מטר.**

##### 6.3.7.2. גליון צנרת בטבילה ע"פ תקן כולל הכנת הצנרת לגליון

העבודות בסעיף זה הינן לגליון הצנרת לאחר שלב הייצור הטרומי. הגליון הינו בטבילה גליון חם במפעל המאושר לכך ע"פ התקנים, בטבילה באבץ חם על פי תקן ישראל 918. העבודות כוללות את כל הנדרש לקבלת צנרת ואביזרים מגולוונים לרבות שינוע הצנרת וקילוף צבע/ציפוי המגיע מהמפעל אם יהיה כזה לצנרת. המדידה תבוצע ע"פ אינטש X קוטר X מטר צנרת מיוצרת כולל אביזרים ואוגנים. עלויות בגין ההובלה והשינוע של הצנרת למפעל הגליון ולשטחי העבודה כלולים במחירי היחידה. עובי הגליון המינימלי לאלמנטים מפלדה 80 מיקרון.





### 6.3.7.3. צביעת צנרת במערכת צבע אפוקסי. כולל ניקוי יורוגריט

העבודות הכרוכות בשמירה ואחסון הצבעים והציוד הנלווה, הכנה לצביעה וניקוי גריט לרבות כל אספקה והובלה של הציוד וחומרי הצביעה הנדרשים, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד ותמורתם כלולה במחירים השונים שנקב הקבלן בכתב הכמויות .  
הניקוי יהיה – בגריט בלבד בהתאם לאישור.  
הקבלן יאשר את מערכות הצבע עם המהנדס לפני הצביעה ויתאים את המערכות למפרטי תש"ן.  
יוקצה במתקן הטרמינל שטח ייעודי לעבודות ניקוי וצביעת הצנרת.  
עלויות בגין הובלת הצנרת לעבודות הצביעה יכללו במחירי היחידה.  
צנרת שחורה תנוקה בעזרת יורוגריט בלבד לרמה של SA 2.5, צנרת מגולוונת תעבור "שטיפה" לחספוס לפני יישום מערכת הצבע.  
העבודה כוללת כל הנדרש להתאמת מערכת הצבע לצנרת/צנרת המגולוונת לרבות פריימר – מקשר.  
גוון ייבחר ע"י מנהל המתקן, מערכת הצבע ע"פ מפרט צביעה של תש"ן – מצורף לפרק 4 .

### 6.3.8. הרכבת צנרת תת-קרקעית.

העבודות להרכבת צנרת כוללות את כל הנדרש מהקבלן להתקנת הצנרת לרבות פתיחה/סגירה של מערכות המים המחוברות לצנרת, ניקוז קווי הצנרת, פתיחה/סגירה של ברגים ואוגנים וחיבור של אביזרי צנרת שונים המחברים לצנרת.  
העבודות כוללות את כל הנדרש לביצוע התאמה בין הצנרת החדשה לצנרת קיימת.  
העבודות בסעיף זה כוללות את כל הדרוש להחזרת המערכות לפעילות בסוף כל יום עבודה לרבות התקנים זמניים ( אוגן עיוור וכד'..).  
העבודות כוללות בדיקת המערכת והצנרת לנזילות בסוף ההתקנה.  
עבודות הרכבת הצנרת כוללות בתוכם את כל הכלים והאביזרים הנדרשים להגעה והרכבת הצנרת לרבות: מלגזות, מחפרונים ואביזרי קשירה והרמה.  
הצנרת המונחת תהיה עטופה בבידוד, בחיבורים ובריתוכים השונים יבצע הקבלן עטיפה.  
כולל הכנת שכבת חול תומכת, עטיפת ראשים בשרוולים מתכווצים ותיקוני עטיפה, הכנסת הצנרת לחפירה על פי התוכנית כיסוי חוזר והידוק הקרקע על פי המפרט.  
המחיר אינו כולל חפירה שתימדד בנפרד.  
עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה להרכבה.  
בסעיף הרכבת צנרת מבוצע טסט לחץ כל חלק שמיוצר יעבור מבחן לחץ הכלול במחיר היחידה.  
הטסט יבוצע ע"פ הנחיות המהנדס בשטח הייצור הטרומי או ברחבי המתקן לאחר הרכבה.  
אטמים לטובת מבחני הלחץ יהיו באספקת הקבלן.





## בידוד צנרת

במקומות בהם הצנרת הינה תת"ק ואין עטיפה כגון: ריתוכים, חיבורים ואביזרים שונים יבוצע עטיפת הצנרת. סעיף זה כולל אספקת כל החומרים הנדרשים לביצוע העטיפה כל הרמה, כלי עבודה וכ"א. יש לנקות את הצנרת מחול לפני ביצוע העטיפה. יש למרוח את האזור בפריימר מתאים ולהדק את הסרטים היטב. סרטי העטיפה ופריימר יסופקו ע"י הקבלן.

**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר X מטר.**

### 6.3.9. התקנת יחידת מינון חדשה מסוג BPP

המחיר הינו עבור הצבת והתקנת היחידה כפי שהיא מגיעה מספק הציוד, כולל הרכבת תת מערכות ומכלולים, בהנחה שחלק מיחידת הציוד מגיעה בחלקים נפרדים, כולל גם הרכבת חלקים קטנים שפורקו ונארזו בנפרד לשם הגנה עליהם בזמן ההובלה, אם ישנם כאלה ושלא פורט בהמשך. העבודה לפי סעיף זה כוללת: קבלת הציוד במחסני המזמין, פתיחת האריזות, ניקוי הציוד. זיהוי כל החלקים ובדיקתם ודיווח על פגמים ונזקים. זיהוי ואיתור מקום הציוד בהתאם לתוכניות, ביצוע מדידות צנרת בשטח באזור ההתקנה. הצבת והתקנת ממנן קצף BPP בין אוגנים בהתאם למפורט בתוכניות, הוראות היצרן והנחיות המהנדס. חיבור צנרת קצף. ניקוי ופינוי שאריות לכלוך והחזרת ציוד עודף. מחיר היחידה כולל את כל אביזרי השינוע, ההרמה וההנפה, כ"א וכלי עבודה. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ קומפלט יחידה מותקנת**

### 6.3.10. הובלה, טיפול, התקנת משאבת תרכיז

העבודה על פי סעיף זה מתייחסת להתקנת משאבת גלגלי שיניים ממונעות באמצעות מנוע חשמלי. בנוסף ומבלי לגרוע מהנאמר סעיף זה כוללת: קידוח 6 חורים ברצפת המאצרה בקוטר 18 מ"מ ובעומק 150 מ"מ עבור בורג 16 מ"מ מועד לחיבור מסגרת הגבהה. דגם AC100PRO+ATR תוצרת ADIT או ש"ע





תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ  
קו מוצרי דלק בע"מ  
אגף הנדסה

חיבור הציוד למסגרת הגבהה בהתאם להוראת היצרן והמהנדס בשטח

חיבור המשאבה לצנרת תרכיז

חיבור כלי המכשור המיועד למשאבה.

בדיקה והרצת של המשאבה, לרבות בדיקת שיוור ואת כל הטיפולים הדרושים לכך

אספקת כל הברגים, דבק, אומים, דסקיות, לוחות מרווח כלולה במחיר התקנה.

העבודה אינה כוללת ביצוע חיבורים חשמליים ומעגלי פיקוד.

מחירי היחידה כוללים לקיחת המשאבה מהמחסן, הובלה לשטח העבודה, הרמה, הנפה והתקנה במקומה.

מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש להצבת המשאבה לרבות: אביזרי הרמה, הובלות, פתיחה וסידור הציוד, חיבור אביזרים נלווים, התקנת מסגרת ייעודית המגיעה עם המשאבה, קיבוע, כ"א וכלי עבודה.

### **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ קומפלט יחידה מותקנת**

טיפול והתקנת אביזר מאוגן (כולל מגופים עם מפעיל חשמלי)

### **6.3.11. חיבור או פירוק של זוג אוגנים מכל הסוגים.**

מחיר היחידה כולל העברה וטיפול באוגנים, ניקוי שטח המגע שלהם, הכנסת אטם מכל סוג שהוא ומתיחת ברגים.

מחירי היחידה כוללים הידוק או פתיחת הברגים באמצעים ידניים, אביזרים חשמליים או פנאומטיים. מחיר היחידה אינו כולל חיבורי אוגנים של ברזים ומגופים שונים אשר תמורתם כלולה במחירי היחידה של התקנת אביזרים מאוגנים.

בפירוק אוגנים מחירי היחידה כוללים החזרת האוגן למחסן או למקום אותו יורה המהנדס וניקיון אזור העבודה.

עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה לפירוק או הרכבה.

סעיף זה כולל בתוכו עבודות בכל מקום וגובה וכולל את כל הנדרש להגעה לאזור העבודה, לרבות אביזרי הרמה, במות הרמה, מלגזות וכו'..

### **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר.**

### **6.3.12. ייצור הברגה.**

ייצור הברגה במכונת הברגות ייעודית בכל קוטר ע"פ סוג ההברגה הנדרשת.

### **מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.**



### 6.3.13. הרכבה פתיחה או סגירה של איחוד ( רקורד ) וכל אביזר מוברג

הרכבה/סגירה/פתיחה של כל אביזר מוברג מכל סוג, המדידה הינה לאביזר בודד – צנרת המחוברת לאביזר המוברג לא תספר כאביזר אלא תחושב בסעיפי הטיפול בצנרת. לאחר סגירת האביזר תבוצע בדיקת אטימות עם גורמי המתקן. אביזר לו שתי הברגות משני צדיו יימדד כאביזר בודד. יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר.

### 6.3.14. הובלה, טיפול והתקנה של מדי לחץ כולל צנרת ואביזרים

העבודה כוללת הרכבה מכנית של המכשור בהתאם ועל פי הוראות יצרן הציוד והמהנדס בשטח לרבות חיבורי צנרת קטנה, הצבת מד לחץ במקום המיועד וקיבועו. מחיר היחידה הינו לכל מערכת מדי הלחץ – החל מהחיבור לצנרת כולל ברזונים, מעברים, מד הלחץ אביזרים נלווים. מחיר היחידה כולל סגירה/פתיחה והתקנה של כל התבריגים סביב מערכת מד הלחץ. יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ קומפלט יחידה מותקנת של מד לחץ.

### 6.3.15. ריתוך צנרת C.S (ריתוכי השקה, חדירה, וכו')

סעיף זה כולל הן ריתוך הצנרת הטרומית והן ריתוכי האתר מכל סוג שהוא: ריתוך השקה, ריתוך חדירה ישרה או מצמדת ישרה וריתוך אטימה של חיבור מוברג. מחיר היחידה כולל את כל ההכנות הנדרשות, מדידה וחיתוך קצות הצינור, עשיית מדרים והתאמת הצינורות או האביזרים וריתוכם. לחישוב היחידה יילקח קוטר הנומינלי של הצינורות או האביזר החודר. החיתוך ייעשה על ידי מבער במישור ניצב או בזווית לציר הצינור או בפתח עיגון באוגן עיזור. מחיר החיתוך הוא לאינץ'/קוטר ללא תלות בעובי הדופן של הצינור או האוגן. התשלום על פי סעיף זה יהיה רק עבור חיתוכים שאינם מכוסים על ידי סעיפי הריתוך השונים דלעיל. המחיר לא כולל עשיית מדרים.

יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר.



### 6.3.16. ריתוך צנרת S.S - ריתוך ארגון (ריתוך השקה, חדירה וכו')

בנוסף לאמור בסעיף 6.3.15,

סעיף זה כולל הן ריתוך הצנרת הטרומית והן ריתוכי האתר מכל סוג שהוא: ריתוך השקה, ריתוך חדירה ישרה או מצמדת ישרה וריתוך אטימה של חיבור מוברג.  
מחיר היחידה כולל את כל ההכנות הנדרשות, מדידה וחיתוך קצות הצינור, עשיית מדרים והתאמת הצינורות או האביזרים וריתוכם. לחישוב היחידה ילקח קוטר הנומינלי של הצינורות או האביזר החודר. הריתוך בשיטת TIG עם גז מגן, כולל ביצוע פסיבציה לאחר הריתוך.  
סעיף זה כולל בתוכו את כל הציוד הנדרש לריתוך פלב"ם, הריתוך יבוצע ע"י רתך המוסמך לכך.

**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינך X קוטר.**

### 6.3.17. אספקה, ייצור והרכבת מסגרת תמיכת משאבת תרכיז ותמיכות צנרת כולל גלון

#### וצביעה במערכת צבע תת-שכבתית

העבודות על פי סעיף זה כוללות:

אספקת פרופילים סטנדרטיים, פחים, צינורות וכד'.  
טיפול בפרופילים סטנדרטיים, פחים וצינורות לרבות ניקוי יורוגריט.  
צביעת הקונסטרוקציה.  
העמדת הקונסטרוקציה על גבי יסודות.  
המחיר כולל אספקה ועיבוד חומרים, ייצור משטחי שרות והתמיכות, ניקוי, גלון, צביעה והתקנה הכול כפי שנקבע בשרטוטים. חושב לפי משקל נטו לאחר הייצור.  
הקבלן יבצע את המסגרת ע"פ תכנית ו/או הוראות מהנדס הפרויקט.  
מחירי היחידה כוללים: רכישת החומר, הובלות, הרמה שינוע והנפה, אביזרי הרמה, כ"א וכלי עבודה.  
**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ קילוגרם נטו.**

### 6.3.18. מילוי חוזר של תרכיז קצף למכלים חדשים

מחירי היחידה כוללים הובלה, שינוע והרמה של מכלי קצף בסמוך למכלים, מילוי המכלים בתרכיז המצוי במכלים לרבות: צנרת, משאבה או בכל שיטה בה יועבר התרכיז למכלים.  
המילוי יבוצע בצורה מבוקרת בכדי למנוע הקצפה.  
**יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ קומפלט מילוי מיכל.**





### 6.3.19. קידוח חור לצינור בקוטר 4" במקדח יהלום בקיר תומך

מחיר היחידה כולל את כל הציוד והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה. על הקבלן לקדוח חור עבור צינור 4" (קוטר החור יהיה גדול במעט). קידוח יבוצע הכלי קידוח ייעודיים לבטון ללא שבירת הבטון. לאחר השחלת הצינור יתבצע איטום של הקדח. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ יחידה חור קדוח מוכן בבטון.**

### 6.3.20. יציקות בטון

עבודות בגין יציקות בטון יכללו את כל העבודות התומכות לפעולת היציקה לרבות: בניית תבניות מתאימות, עצים, סימונים, זיון, אספקת ברזל, עבודות טפסנות, אשפרה, החלקת הבטון וטיפול בו ופירוק תבניות. עלויות בגין הגעת מערבלי בטון לשטחי היציקות או משאבות בטון אם נדרש יכללו במחירי היחידה ליציקה. סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לשם הגעת הבטון לנקודות היציקה ולביצוע היציקה לרבות: משאבת בטון, צינורות המגיעים לכל נקודה במיכל, הבאת מים מתוקים לאשפרה, פיזור חומר סילקוני לאיטום במקום אשפרה. מחירי היחידה כוללים אספקה ורכישת הבטון. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ מטר קוב בטון יצוק נטו.**

### 6.3.21. יישום דיס צמנטי

עבודות בסעיף זה כוללות אספקה ויישום דיס צמנטי כדוגמת סיקה או VGM ע"פ דרישה. כולל אספקת החומר, שינועו, הכנתו, הכנת תבניות וטפסנות, יישומו, פירוק תבניות וטפסנות, עבודות גמר, פנישים וניקיון. **המחירים בסעיף זה יימדדו ע"פ מטר רבוע מותקן נטו.**

### 6.3.22. חיתוך בחם של צינור

סעיף זה כולל בתוכו את הנדרש לחיתוך בחם של צינור ע"פ דרישת הפיקוח. חיתוך של צינור בכל רחבי המתקן במקרים בהם החיתוך לא כלול בסעיף הייצור. כולל שינוע כלים וציוד לאזור החיתוך, הגנה על ציוד באזור החיתוך. בסעיף הכולל מדר יש להשחז ולחכן את הצינור לריתוך. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר.**



### 6.3.23. התקנת לוחות פלרופ

לקיחת מידות מדויקות בשטח העבודה לצורך רכישת חומרים.  
הובלת הפחים לשטח העבודה, פיזורם והרכבתם.  
מחירי היחידה כוללים רכישת בורגי "איסכורית" ייעודיים עם אטימה לחיבור הפחים.  
מחירי היחידה כוללים הצמדת החיפוי לפלדה.  
מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש להגעה לכל מקום בסככה להתקנת הפחים לרבות: מלגזה,  
סל אדם, משאית מנוף, במות הרמה, אביזרי קשירה ועיגון וכו'.  
סעיף זה כולל את כל הנדרש לכיסוי מושלם של המבנה ואטימתו.  
**המחירים בסעיף זה ימדדו ע"פ מטר רבוע מותקן נטו.**

### 6.3.24. תמיכות לצנרת:

סעיף זה כולל אספקת חומרים ע"י הקבלן ייצור תמיכות ומתלים לאחר מדידה בשטח, ניקוי  
וצביעת התמיכה בצבע שייבחר ע"י הפיקוח במערכת צבע ייעודית.  
התמיכה תהיה צבועה או מגולוונת ע"פ דרישות הפיקוח.  
העבודות כוללות ריתוך התמיכות, חיבורם עם ברגים או קיבועם על הקרקע תלוי במיקום  
התמיכה.  
**תמיכות ומתלים ישולמו ע"פ ק"ג נטו.**

## 6.4. עבודות ביומית

### 6.4.1. מחיר שעת עבודה

מחירי יחידה אלה ניתנים למקרה שהקבלן נדרש לבצע סוגי עבודות שאינן כלולות במחירי היחידה השונים, התמורה תהיה לפי שעות העבודה נטו שבוצעה למעשה על פי הוראות המהנדס ואישורו, לפי הפועל או הציוד. שעות עבודה אלו תרשמה ביומן העבודה, כוללים כלי ריתוך וכלי חיתוך, חומרי עזר, דלק, ניהול עבודות (מנ"ע) וכל יתר ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה.

### דמי בדיקת ריתוכים

הקבלן ייקח בחשבון כי מחשבונותיו ינוכו דמי בדיקות של ריתוכים שלא יעמדו בדרישות.

### 6.4.2. רכש

בסעיף זה הכוונה לרכישות שהקבלן יבצע עבור חומרים שידרשו ע"י המהנדס ואינם כלולים במחירי היחידה.  
רכישות ע"י הקבלן יהיו לאחר אישור מהנדס הפרויקט בלבד.  
תמורתן תהיה בגין חשבונית בתוספת דמי טיפול.  
בכתב הכמויות נקבע סכום בהיקף קבוע הכולל דמי טיפול בסך 15%.

## 6.5. הערות לרשימת כמויות

ברשימת הכמויות פורטו רק בראשי פרקים סעיפי העבודות שיש לבצען והם אינם ממצים את כל התחייבויות הקבלן אשר תוארו במפרט וביתר מסמכי החוזה.  
המפורט בפרק זה הינו **תוספת** לאמור במפרט הטכני – פרק 4 לחוזה זה.  
לגבי המחירים שברשימת הכמויות, המהיר הוא סופי וכולל את ביצוע כל העבודה ומילוי כל התנאים לפי המפרט, התכניות והוראות המהנדס. במחיר כלולה התמורה עבור העבודות המפורטות בתכניות גם אם הן לא צוינו במפורש ברשימת הכמויות.  
עבור שינויים ותוספות באם המהנדס ידרוש אותם, תשלום לקבלן תמורה על בסיסי מחירי היחידה שברשימת הכמויות. שינויים ותוספות יאושרו ע"י החברה בלבד ומראש.