



185510#

## פרק 6:

### כתבי כמויות

## צנרת וקונסטרוקציה בשוחת בז"ן

### בנמל הדלק

1	למכרז	01.08.2017	לירון נוימן
גרסה	תיאור	תאריך	שם העורך





## אגף הנדסה

### 6.1 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.

בנוסף לאמור יכללו המחירים את האמור להלן:

- א. התארגנות הקבלן באתר, כולל אספקת מבנים ארעיים (למשרד, מחסן, אוכל ושירותים כימיים).
- ב. מנ"ע כלול במחירי היחידה.
- ג. בדיקות המעבדה הנדרשות לפי חוזה זה, והבדיקות לבקרת איכות באתר.
- ג. סילוק פסולת אל מחוץ לאתר.

### 6.2 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 שצוינו 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.





## אגף הנדסה

### 6.3 כתבי הכמויות

#### 6.3.1 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 חיתוך בקר:

סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לחיתוך הצינור לרבות: כלים וחומרים בהם יעשה הקבלן שימוש, אספקת מכשיר חיתוך סכינים וכו'.  
החיתוך הינו של צנרת "8" ו- "12", החיתוך יתבצע לאורכים של 5.5 מ"א.  
מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.  
מיקומי החיתוך יאושרו עם מהנדס הפרויקט

#### 6.3.3 ריתוך כל סוגי האוגנים ו/או ריתוך השקה כולל הכנת מדר ו/או ריתוך חדירה

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.  
מחיר היחידה הינו אחיד ללא כל תלות בעובי דופן הצינור וכן ללא תלות באתר העבודה, דהיינו בין טרומי לבין אתר.  
עבודה כוללת את כל ההכנות הנדרשות.  
אם לא נאמר אחרת בפרק זה או בכתב הכמויות, תהיה יחידת המדידה לעבודות הריתוך- אינץ'/קוטר, כלומר הכמות לתשלום תתקבל כסכום המכפלות של מספר יחידות ריתוכים כל אחד בקוטר הנומינלי באינץ'.

#### 6.3.4 חיבור או פירוק של זוג אוגנים מכל הסוגים.

מחיר היחידה כולל העברה וטיפול באוגנים על ידי מדידים, ניקוי שטח המגע שלהם, הכנסת אטם מכל סוג שהוא ומתיחת ברגים. מחיר היחידה אינו כולל חיבורי אוגנים של ברזים ומגופים שונים אשר תמורתם כלולה במחירי היחידה של התקנת אביזרים מאוגנים.  
בחיבור אוגנים מחירי היחידה כוללים שינוע והוצאת אוגנים ממחסני החברה בקרית חיים.





## אגף הנדסה

בפירוק אוגנים מחירי היחידה כוללים עבודות בגין פתיחת הברגים לרבות: שימון, החלפת ברגים ע"פ דרישה, חיתוך בקר של ברגים שלא ניתן לפתוח .  
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'..  
סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר.

### 6.3.5. 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.  
בפירוק האביזרים מחירי היחידה כוללים: טיפול בבורגי המגופים , שימון, החלפת ברגים ע"פ דרישה, חיתוך בקר של ברגים שלא ניתן לפתוח . החזרת המגוף לאחר שטיפה 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'..  
מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

### 6.3.6. 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.  
מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.





## אגף הנדסה

### 6.3.7. פירוק צנרת עילית, 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, במות הרמה, מנופים ואביזרי קשירה והרמה. מחירי היחידה כוללים הגעה לכל נקודה בשוחה הקיימת. עבודות הפירוק כוללות פירוק הצנרת באורכים של 6 מ"א הובלה ופינוי לשטח ייעודי במתקן. עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה לפירוק. באם נדרש יכסה הקבלן בניילון קצוות צנרת ואביזרים למניעת נזילות – אספקת הניילון ע"י הקבלן. סעיף זה יימדד באינץ' X קוטר X מטר.

### 6.3.8. פתיחת אוגנים ישנים

במקומות שידרוש המהנדס יפתחו אוגנים אלה ועל פי הוראתו. יוחלפו כל הברגים לברגים חדשים כאשר המחיר יכלול הן החלפת הברגים והן חיתוך בקר של הברגים שאותם לא ניתן לפתוח באמצעים "חמים". מחירי היחידה כוללים את כל הכלים, הציוד וכ"א הנדרש לפתיחת האוגן. המחיר לפי אינטש קוטר דרג #150, #300 ו- #600.

### 6.3.9. הרכבת צנרת עילית.

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, העבודות כוללות בדיקת המערכת והצנרת בסוף ההתקנה. עבודות הרכבת הצנרת כוללות בתוכם את כל הכלים והאביזרים הנדרשים להגעה והרכבת הצנרת לרבות: מלגזות, מחפרונים, במות הרמה, מנופים ואביזרי קשירה והרמה. מחירי היחידה כוללים הגעה לכל נקודה בשוחה הקיימת.





## אגף הנדסה

כולל קבלת החומרים במחסן החברה העמסתם ופריקתם, אחסונם ושמירתם וכל הפעולות הנדרשות להרכבה, שטיפת הצנרת לאחר הייצור, מבחני לחץ סופיים, ייצור והתקנת חסמים והסרתם. מבלי לגרוע מהנאמר להלן מחיר היחידה יכול, מיון, אחסון, סימון, שמירה וכל הטיפולים הדרושים בעת ביצוע יצור והרכבה באתר לרבות:

חיתוך קצוות הצנרת (חיתוך ישר או אלכסוני) לצורך התקנת אביזרי הצנרת וקטעי הצנרת. המדידה לפי מכפלת קוטר הצנרת (באינץ') באורכה (במטרים). עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה להרכבה.

### 6.3.10 צביעת צנרת במערכת צבע אפוקסי. כולל ניקוי יורוגריט ברמה SA 2.5

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 – לא ניתן לנקות ולצבוע צנרת בנמל הדלק. באם ירצה יוכל הקבלן לבצע נקיון וצביעה לצנרת בבית מלאכה מחוץ לתחומי תש"ן בתיאום עם מהנדס הפרויקט ובגישה חופשית של המהנדס לבדיקה. עלויות בגין הובלת הצנרת לעבודות הצביעה והחזרתם לשטח העבודות יכללו במחירי היחידה. מחירי היחידה כוללים את כל הציוד הנדרש לביצוע העבודה ובדיקתו ואישורו ע"י בודק מוסמך. בזמן ההתזה יעשה שימוש במשבת תקני האחוז בידי המפעיל. העבודות כוללות איסוף וניקוי כל שאריות הגריט מהשוחה, איסוף בשקים ופינוי אל מחוץ למתקן. מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר X מטר.





## אגף הנדסה

### 6.3.11. ייצור אספקה והתקנת מעקה מגלון :

בסעיף זה כל החומרים מסופקים ע"י הקבלן.  
כל חלקי המעקה מגולוונים.  
לאחר ייצור המעקה יש לבצע גלון חם בטבילה.  
העבודות כוללות בתוכם את כל הנדרש להתקנה מושלמת של מעקה לרבות:  
לקיחת מידות, ייצור המעקה בשטח הייצור הטרומי, תיקוני גלון לאחר ריתוכים, קדיחות וחיבורים,  
שינוע החומר, הרמתו והתקנתו בגובה כולל כל הכלים ואביזרי ההרמה: מלגזות, מנופים וכו', סעיף  
זה כולל אספקה, קדיחה וחיבור המעקות בעזרת בורגי פיליפס.  
בורגי הפיליפס והתקנתם כלולים במחירי היחידה.  
סעיף זה כולל אספקה והתקנה של פקקים ייעודיים במקומות בהם קצה צינור המעקה נשאר פתוח  
יש להתקין מעקה העומד בתקן.

### מחיר היחידה בסעיף זה הינו למ"א מעקה מוכן ומותקן.

### 6.3.12. אספקה והתקנת בורגי U :

סעיף זה כולל אספקה.  
הרכבת המהדקים כוללת הכנת חורים ואספקת המהדקים, בהתאם לקוטר הצינור.  
המחיר כולל הרכבת המהדקים, הכנת השטח, ניקוי וסגירה.  
סעיף זה יימדד ע"פ יחידה ללא תלות בקוטר.

### 6.3.13. אספקה קדיחה והתקנת בורגי פיליפס:

סעיף זה כולל את כל הנדרש להתקנת בורגי פיליפס בכל קוטר ובכל מקום במתקן.  
בסעיף זה יספק הקבלן את כל החומרים והכלים לביצוע העבודה.  
קדיחה, ניקוי הקדח, חיבור הבורג והידוקו כלולים במחירי היחידה.  
סעיף זה יימדד ע"פ יחידה – בורג מותקן בכל גודל.





## אגף הנדסה

### 6.3.14. תמיכות ומתלים לצנרת:

במקומות בהם נדרשת תמיכה לצנרת ואותם יאשר המהנדס יותקנו תמיכות. סעיף זה כולל אספקת חומרים ע"י הקבלן ייצור תמיכות ומתלים לאחר מדידה בשטח, ניקוי וצביעת התמיכה בשטח ניקויי ייעודי, הובלה של התמיכה למקומה והתקנתה באופן מושלם. התמיכות יוצרו ולאחר ייצור ישלחו לגליון חם בטבילה. תמיכות הצנרת יהיו מגולוונות, לאחר התקנה אם נדרש יבצע הקבלן תיקוני גליון קר במקומות שנפגעו. סעיף זה כולל בתוכו התקנת התמיכות עם ברגים, בורגי פילפס וכל הנדרש להתקנתם. **תמיכות ומתלים ישולמו ע"פ ק"ג נטו.**

### 6.3.15. התקנת שבכות

בסעיף זה יכללו כל הפעולות הנדרשות להתקנה מושלמת של משטחי שבכות לרבות: קבלתם במחסן החברה במידות המגיעות מהמפעל, חיתוך לאחר לקיחת מידות מדויקות, השחזת קצוות, תיקוני צבע, הובלה והתקנה במקום המיועד וחיזוק השבחה ע"י ברגים, ריתוך או אביזרי הידוק ע"פ הנחיית המהנדס. שבכות יסופקו ע"י תש"ן, אביזרי חיבור יסופקו ע"י הקבלן. המחירים הינם למ"ר נטו.

### 6.3.16. אספקה, ייצור, התקנה וריתוך של קונסטרוקציה

אספקת חומרים לייצור עפ"י התרשים וע"פ הוראות מהנדס/מנהל הפרויקט. הקונסטרוקציה תהיה מגולוונת. לאחר ייצור הקונסטרוקציה על הקבלן לבצע גליון חם בטבילה לכל חלקי הקונסטרוקציה. הובלות למפעל הגליון, בחזרה ולהתקנה כלולות במחירי היחידה. לקיחת מידות, ייצור, חיתוך וריתוך. הובלה ושינוע עד להרכבה. שינוע, הרכבה והתקנה ע"י ברגים, בורגי פילפס, תפסנים, "קלמרות", ריתוך וכו'.. – כלול במחירי היחידה. סעיף זה כולל בתוכו את כל אביזרי ההרמה הנדרשים להרכבה: מלגזות, במות, מנפים, כולל כלי להכנסת הקונסטרוקציה לשוחה לטובת ההרכבה. המחירים בסעיף זה ימדדו ע"פ ק"ג ברזל נטו מותקן במקומו.







## אגף הנדסה

### 6.3.17. 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. עבודות בגין יציקות בטון הינן בכל מקום בשוחה, עלויות בגין הגעת מערבלי בטון לשטחי היציקות או משאבת בטון אם נדרש יכללו במחירי היחידה ליציקה. סעיף זה כולל בתוכו את כל האמצעים והאביזרים הנדרשים להגעה ליציקה בכל מקום בשוחה. סעיף זה כולל קדיחת חורים, הדבקה והכנסת קוצים לבטון קיים, ברזל זיון, בניית תבניות, יציקה ואשפרה. סעיף זה יימדד במטר קוב נטו יצוק.

### 6.3.18. עבודות ביומית

#### 6.3.18.1. 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, חומר עזר, דלק, ניהול עבודות (מנ"ע) וכל יתר ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה.

#### 6.3.18.2. 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%.





## אגף הנדסה

### 6.4 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, תשולם לקבלן תמורה על בסיסי מחירי היחידה שברשימת הכמויות. שינויים ותוספות יאושרו ע"י החברה בלבד ומראש.

