



191993#

אגף הנדסה

חלק 6 – כתבי כמויות

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.



191993#

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 עבודות צנרת:

6.3.2.1 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 "20", החיתוך יתבצע לאורכים של 5.5 מ"א.
מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

6.3.2.2 חיתוך בחם:

סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לחיתוך הצינור לרבות: כלים וחומרים בהם יעשה הקבלן שימוש, החיתוך הינו של צנרת "20", החיתוך יתבצע לאורכים של 5.5 מ"א.
חיתוך בחם יבוצע רק לאחר שטיפת הצנרת ובשטח המאושר לכך, בשטח העבודה לא ניתן לחתוך בחם.
מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

6.3.2.3 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.
החיתוך יעשה על ידי מבער במישור ניצב או בזווית לציר הצינור או בפתח עיגון באוגן עיוור.
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.



191993#

אגף הנדסה

6.3.2.4 פירוק מחבר PLIDCO מאוגן מכל הסוגים כולל חיתוך ברגים בקר אם נדרש

סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לפירוק מחבר PLIDCO מאוגן מכל סוג לרבות: ניקיון המחבר לפני פירוקו, פינוי שטח באזור המחבר לפירוק, פתיחת ברגים, באם נדרש חיתוך הברקים בקר, החזרת המחבר למחסני החברה וניקיון שטח הפירוק. ביצוע כל הנדרש עד לפירוק מושלם של המחבר.

6.3.2.5 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. בפירוק אוגנים מחירי היחידה כוללים עבודות בגין פתיחת הברגים לרבות: שימון, החלפת ברגים ע"פ דרישה, חיתוך בקר של ברגים שלא ניתן לפתוח. מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

6.3.2.6 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. מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

6.3.2.7 פירוק צנרת תת קרקעית והובלתה 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.



191993#

אגף הנדסה

עבודות הפירוק כוללות את כל הנדרש לשם ניקוז הקווים, תש"ן יספקו מכליות שאיבה, על הקבלן לבצע ניקוז הקו ע"י פתיחה / סגירת מגופים שימוש בציוד מכלית שאיבה והוראות המתקן. עבודות הפירוק כוללות, שטיפת הצנרת, שינוע והובלת הצנרת בתחומי המתקן. מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר X מטר.

6.3.2.8. 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 (טסטים) בכל קטע חשוף בסוף ההתקנה ולפני הכסוי. העבודה תבצע בקטעים של כ-30 מטר אורך. לא ישולם תשלום נוסף על הטסטים הנוספים הם כלולים ממחיר טיפול בצנרת. 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. מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר X מטר.

6.3.2.9. פתיחת אוגנים ישנים בתוך תעלות קווי צנרת

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 מכנים. המחיר לפי אינטש קוטר דרג #150, #300 ו- #600.



191993#

אגף הנדסה

6.3.2.10. בידוד צנרת

במקומות בהם הצנרת הינה תת"ק ואין עטיפה כגון: ריתוכים, חיבורים ואביזרים שונים יבוצע עטיפת הצנרת.

יש לנקות את הצנרת מחול לפני ביצוע העטיפה.

סעיף זה כולל אספקת כל הפעולות הנדרשות לביצוע העטיפה: ניקוי צנרת, הובלת חומרים ממחסני החברה בקרית חיים, מריחת פריימר, הדבקת סרטים וניקיון.

פריימר וסרטי עטיפה יסופקו ע"י תש"ן.

האמור בסעיף זה נכון לכל סוגי עטיפת הצנרת – סרטים פלסטיים, סרטים מתקבצים וכד'.

עטיפת צנרת תשולם ע"פ אינטש X קוטר X מטר.

6.3.2.11. מבחן לחץ נוסף על קו צנרת

מבחן לחץ כלול במחיר היחידה של הרכבת הצנרת. יבוצע במידה ויידרש על ידי המהנדס מבחן נוסף מעבר לנ"ל. יימדד קומפלט לכל לחץ.

6.3.2.12. 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. צביעת צנרת תשולם עפ"י אינץ'/קוטר למטר.

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 ביתר המתקנים.

עלויות בגין הובלת הצנרת לעבודות הצביעה יכללו במחירי היחידה.

צביעת קונסטרוקציה תשולם ע"פ ק"ג.

העבודה כוללת כל הנדרש להתאמת מערכת הצבע לקונסטרוקציה/צנרת המגולוונת לרבות פריימר – מקשר.

מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר X מטר.



191993#

אגף הנדסה

6.3.3. עבודות עפר והתקנת צנרת:

6.3.3.1. חפירות לצנרת

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

מחירי החפירה כוללים:

- חפירה לעומק הנדרש לעבודה, חיתוך ובטחון החפירה.
- פינוי חוליות בטון ואביזרי הגנה מבטון (על מגופים) משטחי החפירה לשטח במתקן.
- פינוי החומר החפור במתקן.
- ע"פ הנחייה רכישה ופריסת ניילון והנחת החומר החפור עליו.
- מילוי החפירה בחומר מקומי ו/או חומר חדש (היסופק ע"י תש"ן).
- מילוי שכבת חול על צנרת והמשך מילוי בחומר מקומי.

החפירה תכלול את המילוי החוזר והחזרת המצב לקדמותו על פי האמור במפרט.
נדרש למנות מנ"ע רשום, עלויות בגין מנ"ע יכללו במחירי היחידה.
מדידת סעיף זה הינו ע"פ מטר קוב .

6.3.4. אספקת ציוד:

6.3.4.1. התקנה, הסרה ותפעול משאבת סיכות למקטעים של 30 מ"א

- סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לסידור שטח העבודה:
- שינוע הסיכות והצינורות ברחבי המתקן
 - התקנת הסיכות ומערכת הצנרת בחפירה
 - הצבת המשאבה במקום בטוח – מרוחק כ- 15 מ' מהחפירה
 - חיבור כל מערכת שאיבת הסיכות: משאבה , קומפרסור וצנרת עד הפעלה.
 - תחזוקת מערך השאיבה לאורך כל זמן ביצוע העבודות.
 - עבודות בגין הצבת ונטה לאוורור העבודות כולל: שינוע הונטה, הקומפרסור וחיבורים.
 - קיפול המערכת, הוצאת הסיכות והעברת כל המערכת למקטע הבא או לאחסנה לרבות הובלה.

סעיף זה יימדד ע"פ קומפלט למקטע של כ- 30 מ"א.



191993#

אגף הנדסה

6.3.4.2. אספקת משאבת וול -פוינט ל-350 מע"ק שעה וקומפרסור אוויר CFM 280 – ציוד מוגן פיצוץ

סעיף זה הינו לאספקת משאבה וקומפרסור **מוגני פיצוץ** כי המפורט בסעיף 4.4 במפרט הטכני.
סעיף זה כולל אספקת ככל הציוד והחומרים הנדרשים להפעלה תקינה ומושלמת באזור החפירה.
טיפול בתקלות ואספקת ציוד חליפי אם נדרש.
יש להתארגן עם אישורי הכנסת ציוד לשטחי נמל חיפה.
הציוד עתיד לפעול 24 שעות כל עוד החפירה פתוחה.
סעיף זה כולל בתוכו את כל עלויות שינוע הציוד אל המתקן, ברחבי המתקן וממנו.

סעיף זה יימדד ע"פ אספקת כל הציוד לחודש ימים.

6.3.4.3. אספקת קומפרסור אוויר להפעלת ונטה לאוורור

סעיף זה הינו לאספקת קומפרסור אוויר לטובת הפעלת ונטה לאוורור מיקום העבודות.
סעיף זה כולל את כל הנדרש להפעלת הונטה : חיבורי חשמל, סולר , צנרת אוויר וחיבורים מתאימים.
על הקבלן לספק קומפרסור החזק מספיק להפעלה תקינה של הונטה לשביעות רצון גורמי בטיחות המתקן.
עלויות בגין שינוע הקומפרסור אל המתקן, ברחבי המתקן וממנו, וכן הצבתו במקום העבודה כלולים במחירי היחידה של סעיף זה.
על הקבלן לדאוג לתקינות ותפעול הקומפרסור לאורך שלבי העבודה.

סעיף זה יימדד ע"פ אספקת כל הציוד לחודש ימים.

6.3.5. עבודות ביומית

6.3.5.1. 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 תרשמנה ביומן העבודה, כוללים כלי ריתוך וכלי חיתוך, חומרי עזר, דלק, ניהול עבודות (מנ"ע) וכל יתר ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה.



191993#

אגף הנדסה

6.3.5.2. 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%.

6.3.6. 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.