



פרק 6:

כתבי כמויות

עבודות צנרת

לכיבוי אש

במתקני הצפון.

1	למכרז	21.03.2018	לירון נוימן
גרסה	תיאור	תאריך	שם העורך



193001#

אגף הנדסה כתבי כמויות

6.1 כתבי כמויות - כללי

- 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.

6.2 תכולת מחיר היחידה

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 אביזריהם, 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.

6.3 תיאורי עבודות בכתבי כמויות

תיאורים והגדרות של העבודה בכתב הכמויות ו/או כותרות הסעיפים של פרק זה ניתנים בקיצור לצרכי זיהוי בלבד לנוחיות הקבלן.

אין לקבל תיאורים והגדרות אלה כממצים את כלל הפעולות הנדרשות ויש לפרשם ככלולים את כל שלבי העבודות וההתחייבויות של הקבלן לפי חוזה זה.

6.4 שינוי אמצעים ושיטה

שינוי אמצעים ושיטות ביצוע ביוזמת הקבלן, גם אם קיבל אישור המהנדס, לא ישמש עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה הנדונה.

6.5 מדידה

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.



193001#

אגף הנדסה

6.6 אופן המדידה והתשלום

6.6.1 כללי

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

6.6.2 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 ייעשה על ידי מבער במישור ניצב או בזווית לציר הצינור או בפתח עיגון באוגן עיוור. סעיף זה הינו מתייחס גם לריתוך צנרת נירוסטה ע"י אלקטרודות ייעודיות. עבודות הריתוך כוללות בתוכם את כל הציוד, האביזרים, הכלים וכ"א לביצוע הריתוך. מחיר החיתוך הוא לאינץ' X קוטר ללא תלות בעובי הדופן של הצינור או האוגן.

6.6.3 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. בפירוק אוגנים מחירי היחידה כוללים החזרת או לקיחת האוגן למחסן או למקום אותו יורה המהנדס וניקיון אזור העבודה. עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה לפירוק או הרכבה. סעיף זה יימדד לאינץ' X קוטר.

6.6.4 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. 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. הרכבה או פירוק של מגופים בכל רחבי המתקן. סעיף זה יימדד לאינץ' X קוטר ללא תלות בסוג המגוף.



193001#

אגף הנדסה

6.6.5 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. מחירי היחידה כוללים את כל האביזרים והציוד הנלווה שנדרש הקבלן לעשות בו שימוש לביצוע הפעולה. מדידת הסעיף הינה **באינטש X קוטר**.

6.6.6 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 בסוף כל יום עבודה לרבות התקנים זמניים (אוגן עיוור וכד'...). העבודות כוללות בדיקת המערכת והצנרת 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. עבודות הרכבת צנרת יבוצעו בכל רחבי המתקן.

6.6.7 פירוק צנרת עילית 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. עבודות הפירוק כוללות חיתוך הצנרת לאורכים של עד 6 מ', שינוע והובלת הצנרת בתחומי המתקן. חיתוך בחם לטובת פירוק הצנרת יהיה כחלק ממחירי היחידה – **לא ייספר החיתוך עצמו בנפרד.** עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה לפירוק או הרכבה. **המדידה לפי מכפלת קוטר הצנרת (באינץ') באורכה (במטרים).**

6.6.8 ייצור והתקנת קונסטרוקציה:



193001#

אגף הנדסה

מחירי היחידה כוללים תכנון מוקדם עם מהנדס הפרויקט לגבי סוג הפרופילים ומיקומם.
מחירי היחידה כוללים רכישה הובלה והתקנת ע"י ריתוך של הפרופילים במקומם.
מחירי היחידה הינם להתקנת קונסטרוקציה בכל מקום במבנה וכוללות בתוכם התקנת קונסטרוקציה בגובה.
מחירי היחידה כוללים את כל הנדרש להגעה לכל מקום להתקנת הקונסטרוקציה לרבות: מלגזה, סל אדם, משאית מנוף, במות הרמה, אביזרי קשירה ועיגון וכו'.
על הקבלן לעמוד בכל דרישות הבטיחות לניקוי הקונסטרוקציה.
סעיף זה כולל בתוכו את כל הציוד, האביזרים וכ"א הנדרש להתקנת הקונסטרוקציה.
רכישה, התקנה ועיגון הקונסטרוקציה ע"י בורגי פיליפס כלולים במחירי היחידה.

סעיף זה יימדד לק"ג נטו קונסטרוקציה מותקנת נטו.

6.6.9 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.
באם יבחר זאת יוכל הקבלן לצבוע את הצנרת בבית מלאכה מטעמו בתיאום עם מהנדס הפרויקט, עלויות בגין הובלות הצנרת למתקנים ולצביעה כלולות במחירי היחידה.
עלויות בגין הובלת הצנרת לעבודות הצביעה יכללו במחירי היחידה.
כל שלב בניקוי וצביעת הצנרת יאושר ע"י מהנדס הפרויקט.
צביעת קונסטרוקציה תבוצע באותם התנאים שלעיל – **צביעת קונסטרוקציה תשולם ע"פ ק"ג נטו.**
צביעת קונסטרוקציה תבוצע ע"פ מפרט צבע שיימסר לקבלן.

6.6.10 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 ניקוי ייעודי, הובלה של התמיכה למקומה והתקנתה באופן מושלם.
תמיכות ומתלים ישולמו ע"פ ק"ג נטו.



193001#

אגף הנדסה

6.6.11 חיתוך בחם:

סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לחיתוך צינור לרבות: כלים וחומרים בהם יעשה הקבלן שימוש, ברנר, דיסק חיתוך, משחזת וכלים ידניים.
החיתוך הינו של צנרת בכל קוטר וכוללת הכנת מדר והכנת הצינור אם נדרש לחיבור עתידי.
חיתוך בחם יבוצע רק במקומות המותרים לכך וע"פ היתר מפורש.
סעיף זה לא ייספר בפירוק צנרת אלא בחיתוך ייעודי אותו ינחה מהנדס הפרויקט.
מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

6.6.12 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 (מני"ע) וכל יתר ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה.

6.6.13 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%.

6.7 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.