



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

#247080

פרק 6 כתבי כמויות

חיבור מיכל 138 לקו צנרת 32"





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.





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 חפירות

החפירות בפרויקט זה יבוצעו בשני מיקומים – שני צידי הצינור . את החפירות יש לבצע בין היתר עם באגר ללא שיניים, מחירי היחידה כוללים הובלות הכלים למתקן וממנו.

סעיף זה הינו לכל סוגי החפירות בכלים מכאניים ו/או ידניים. החפירה תבוצע ברצף עד לגילוי קצוות השרוול בו יושחל הצינור. יש לבצע חפירה בטוחה הכוללת שיפועים תקינים, מקום עבודה לצנרת, ירידה בטוחה לחפירה, העמקה מספיקה לטיפול וריתוך הקצוות.

מחירי היחידה כוללים תחזוקת החפירה לאורך כל שלבי העבודה עד לכיסוי סופי. בזמן החפירה יהיה משגיח מטעם הקבלן על הכלי החופר ותוואי העבודה. הקבלן ימנה מנהל עבודה צמוד לעבודות בזמן החפירה ובזמן שהבורות פתוחים. על הקבלן לגדר ולסמן את החפירה כל עוד היא פתוחה. אמצעי בטיחות והנחיות שיידרש הקבלן מהמתקן – חלק ממחירי היחידה. סעיף זה כולל הובלות.

המחירים בסעיף זה יהיו קומפלט עבודות חפירה לטובת הפרויקט.

6.6.3 חיתוך צנרת באמצעים קרים

במקומות בהם לא ניתן לבצע חיתוך צנרת בחם עקב מגבלות בטיחות. סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לחיתוך הצינור לרבות: כלים וחומרים בהם יעשה הקבלן שימוש, פינוי שטח עבודה למכונות החיתוך (לרבות חפירה), עבודות ניקוז/מילוי הקווים, עבודות ניקיון לפני ואחרי החיתוך, הכנת תבריג מתאים בצינור וסגירת תבריג אם נדרש. הובלת ציוד, הכנסה והוצאת הציוד לחפירה לביצוע החיתוך. חיתוך יבוצע ע"פ דרישה בקוטר 32" ו- 42".

המחירים בסעיף זה יהיו ע"פ יחידה – חיתוך אחד בקר.

6.6.4 חיתוך צנרת בחם

סעיף זה כולל בתוכו את הנדרש לחיתוך בחם של צינור ע"פ דרישת הפיקוח. חיתוך של צינור בהם החיתוך לא כלול בסעיף הייצור. כולל שינוע כלים וציוד לאזור החיתוך, הגנה על ציוד באזור החיתוך. בסעיף הכולל מדר יש להשחיו ולהכין את הצינור לריתוך.

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





6.6.5 פירוק צנרת עילית/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 מנופים 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.

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

6.6.6 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 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 את כל הנדרש להגעה לאזור העבודה, לרבות אביזרי הרמה, מלגזות ומנופים וכו'..

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

6.6.7 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 האביזר 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 את כל הנדרש להגעה לאזור העבודה, לרבות אביזרי הרמה, מנופים, מלגזות וכו'.. בהרכבת מגוף המחיר כולל טסט סופי לקו.

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





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, מבחני לחץ בסוף הליך הייצור וההתקנה.

כולל קבלת החומרים במחסן החברה העמסתם ופריקתם, אחסונם ושמירתם וכל הפעולות הנדרשות להרכבה, שטיפת הצנרת לאחר הייצור, מבחני לחץ סופיים.

עבודות הרכבת הצנרת כוללות בתוכם את כל הכלים והאביזרים הנדרשים להגעה והרכבת הצנרת לרבות: מלגזות, מחפרונים, מנופים, כלי משיכה ותמיכה ידניים או מכאניים ואביזרי קשירה והרמה.

הצנרת תת"ק 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 או על פי המפרט.

עבודות בגין ריקון/מילוי/ניקוז הקווים יכללו במחירי היחידה להרכבה.

סעיף זה הינו להתקנת צנרת עילית ו תת קרקעית וכוללת את כל הנדרש לטיפול והתקנת הצינור והתאמתו, סעיף זה כולל את כל הנדרש להורדה, תמיכה והכנסת הצנרת לבורות והכנסתו לשרוול.

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

6.6.9 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.

ריתוך יבוצע ע"י רתך מוסמך בעל תעודות.

סעיף זה כולל את כל הציוד וכ"א הנדרש לביצוע הריתוך.

בשטחי המאצרות על הקבלן לספק רתכת המספק חשמל – אין חיבורי חשמל בשטח אלא רק באזור ייצור הטרומי.

ריתוכים ייבדקו בבדיקות אל הרס ע"פ החלטת המהנדס סעיף זה כולל המתנות לתשובות הבדיקה ותיקון אם נדרש.

הכנת הצינור לצילומי בדיקות, המתנות ותיקון אם נדרש ייכלל במחירי היחידה.

סעיף זה כולל בתוכו מבחני לחץ לצנרת לאחר ריתוך.

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





תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
קו סוצרי דלק בע"מ

אגף הנדסה

#247080

6.6.10 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. עלויות בגין הובלת הצנרת לשטח הצביעה והחזרה לשטח ההרכבה יכללו במחירי היחידה.

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

6.6.11 בידוד צנרת

במקומות בהם הצנרת הינה תת"ק ואין עטיפה כגון: ריתוכים, חיבורים ואביזרים שונים יבוצע עטיפת הצנרת. סעיף זה כולל אספקת כל האביזרים לביצוע העטיפה כולל אביזרי 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 יסופקו לקבלן. סעיף זה הינו לעטיפה מכל סוג: סרטי עטיפה, שרוולים מתכווצים או צביעה בצבע ייעודי. סעיף זה כולל לקיחת ציוד מהמחסן, שינוע והובלה לשטח בו מצוי הצינור.

עטיפת צנרת תשלום ע"פ הצינור אותו עוטפים ותמדד ב - אינץ' / קוטר / מטר.

6.6.12 השחלת צינור בתוך שרוול

עבודות בסעיף זה כוללות את כל הנדרש להשחלת צינור בתוך השרוול לרבות: הכנת השרוול לקבלת הצינור, הרכבת נעלי סמך ייעודיים ע"פ הנחיות היצרן, כיוון הצינור המושחל לשרוול, תמיכת הצינור ויישורו, ההשחלה תבוצע בכל דרך בה יבחר הקבלן שתאושר ע"י מהנדס הפרויקט ואחראי הבטיחות של המתקן. יש לקחת בחשבון שההשחלה הינה לבור בעומק של כ- 4 מ'. העבודות כוללות את כל הכלים, האביזרים, כ"א והציוד הדרוש להשחלת הצינור, במשיכה או בדחיקה. יש לוודא כי הצינור המושחל לא ייפגע. ההשחלה תבוצע במקטעים ובהפסקות לריתוך ועטיפת הראשים. העבודות כוללות התקנת שרוולים מתכווצים. אם נדרש להתקין, לרתך, לחבר אביזרים לטובת ההשחלה כגון ראש משיכה או אביזרי תפיסת הצינור יכללו במחירי היחידה כולל הסרתם בסוף והחזרת המצב הקיים.

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





6.6.13 הכנסה או הוצאת חסמים

סעיף זה הינו להכנסה או הוצאת חסמים בין אוגנים קיימים על צנרת. העבודות כוללות הובלת האביזר למיקום הנדרש, פתיחת האוגנים מכל קוטר ובכל דרך: פתיחה ידנית, באמצעים חשמליים או באמצעים פנאומטיים, טיפול והכנסת החסם, הכנסת אטמים, סגירה והידוק של האוגנים בחזרה עם החסם או האביזר. העבודות כוללות ניקוז הקווים, עזרה לביובית לניקוז הקווים והמתנות. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר.**

6.6.14 ייצור חסם תקני

העבודות כוללות הכנת חסם תקני ע"פ הנחיות המהנדס, אספקת החומר ממנו יבוצע החסם, חיתוך הפח, השחזה, התאמת אביזר תמיכה (ידית או משקפיים) והכנתו להתקנה. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר.**

6.6.15 יציקת בטון לתמיכות בתבניות:

סעיף זה כולל את כל הנדרש ליציקת בטון לתמיכת הצנרת לרבות: הכנת תבניות, התקנת ברזל זיון, מערבלי בטון, משאבת בטון אם נדרש, פירוק התבניות וטיפול בבטון. הבטון יהיה מסוג ב-300. העבודות בסעיף זה כוללות אספקה והתקנת ברזל זיון ליציקה. **יציקות מבטון ישולמו ע"פ מטר קוב.**

6.6.16 תמיכות ומתלים 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. העבודות כוללות ריתוך התמיכות, חיבורם עם ברגים או קיבועם על הקרקע תלוי במיקום התמיכה. התמיכות יהיו מחומר מגולוון וכולל תיקונים בגלוון קר לאחר ריתוך ויישום צבע מתאים. **תמיכות ומתלים ישולמו ע"פ ק"ג נטו.**

6.6.17 אספקה קדיחה והתקנת בורגי פיליפס:

סעיף זה כולל את כל הנדרש להתקנת בורגי פיליפס בכל קוטר. 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.**





מבחן לחץ כלול במחיר היחידה של הרכבת הצנרת.
סעיף זה יבוצע במידה ויידרש על ידי המהנדס מבחן נוסף מעבר לכלול במחירי היחידה להתקנת צנרת.
העבודה כוללת האביזרים לסגירת הצנרת הנבדקת, הרכבת צנרת בדיקה ושעונים, מיכשור ליצירת לחץ, ניקוז ומילוי הקווים, סגירת אוגנים לצנרת הנבדקת, ריקון והחזרת הצנרת למצב קודם.
יימדד קומפלט לכל לחץ.

6.6.19 אספקה והתקנת משאבת סיכות

סעיף זה יתבצע ע"פ הצורך לטובת ייבוש החפירות באם יידרש.
העבודות כוללות אספקת מערכת שאיבה ע"פ המצב בשטח כולל: משאבה, סיכות, צנרת, אביזרי חיבור, צנרת איסוף, צנרת פיזור וכן כ"א, אביזרים וכלים בהם נדרש להשתמש בכדי למקם את המערכת ולבצע את השאיבה.
העבודות כוללות שינוע והובלת המערכת, הורדה לבור ע"י כלי הרמה, התקנה מושלמת ועבודה רציפה של 24 שעות.
מחיר היחידה הינו ליום עבודה של מערכת השאיבה כולל התקנה, תפעול, סידור, החלפת חלקים ע"פ הצורך.
כל הנדרש לביצוע עבודות השאיבה.

6.6.20 מילוי חפירה בחומר מקומי

סעיף זה הינו לסגירה ומילוי החפירות שבוצעו עבור פרויקט זה, הקבלן יבחר את כלי העבודה בהם הוא נדרש לביצוע העבודה.
מחיר היחידה כולל הובלות ושינוע הכלים לאתר.
מחיר היחידה כולל מילוי החפירה בחומר סמוך לחפירה וכן הבאת חומר מילוי מנקודה אחרת בתוך תחומי המתקן.

יימדד קומפלט למילוי החפירות שנחפרו עבור פרויקט זה.

6.6.21 אספקה, פיזור והידוק מצעים

סעיף זה הינו לאספקה, פיזור והידוק מצעים לאחר מילוי החפירות.
הקבלן יספק מצע מסוג א' כולל הובלת המצעים למתקן, שינוע למקום החפירה, פיזור המצעים בכלים מכאניים וידניים. הקבלן יפזר מצע בשכבה אחת של 20 ס"מ כולל הידוק ע"י מכבש ייעודי.
כל הכלים, ההובלות, כ"א והציוד כוללים במחיר זה.
על הקבלן להגיע לשכבה אחידה עם המצע המפוזר במאצרה בשאר המקומות.
יבוצע בשתי המקומות בהם בוצעו החפירות, מכלים 135, 138.

סעיף זה יימדד קומפלט לכל העבודה הנדרשת להגעה לשטח אחיד ומהודק המחובר לשטח המצוי במאצרות.





6.7 עבודות ביומית

6.7.1 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 (מני"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.

6.7.2 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%.

6.7.3 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.

