

פרק 6

כתבי כמויות

אחזקה שנתית

במתקני הצפון

1	למכרז	19.02.2020	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).
- ב. מנ"ע כלול במחירי היחידה.
- ג. בדיקות המעבדה הנדרשות לפי חוזה זה, והבדיקות לבקרת איכות באתר.
- ד. 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 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.

6.1 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, אלה 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.

6.3.1 עבודות צנרת

6.3.2 כללי

ביצוע כל העבודות על פי המפרט המיוחד ונספחיו ועפ"י המפרטים הסטנדרטיים והתקנים המפורטים בו, ועל פי הוראות יצרנים בהתייחס להתקנה והפעלה. המדידה לפי אינץ' – קוטר האביזר המחובר או הצינור על פי העניין.

6.3.2.1 כל עבודה המבוצעת מחויבת באישור של מהנדס או המפקח על העבודות.

על הקבלן להכין סקיצות עבודה מסודרות לפני ובתום עבודות ההתקנה חשבונות יוגשו כפי הנהוג בתש"ן.

6.3.2.2 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 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.

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

6.3.2.3 התקנת מחבר PLIDCO מאוגן, כולל סגירת הברגים וריתוך המחבר והברגים.

סעיף זה כולל בתוכו את כל הנדרש לביצוע התקנת המחבר לרבות: הובלת המחבר ממחסן החברה, ניקיון המחבר לפני הרכבתו, בדיקות למחבר, התאמת המחבר לצנרת, הידוק כלל הברגים וע"פ הוראה ריתוך המחבר לצנרת וביצוע כל הנדרש לאיטום מושלם של המחבר. בדיקת המחבר ע"י מבחן לחץ עם גורמי המתקן.





סעיף ההתקנה ללא הריתוך זהה לסעיף זה מלבד פעולת הריתוך.
יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר.

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.

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

6.3.2.5. ייצור הברגה.

ייצור הברגה במכונת הברגות ייעודית בכל קוטר ע"פ סוג ההברגה הנדרשת.
מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

6.3.2.6. חיתוך בקר

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 למכונת החיתוך (לרבות חפירה), עבודות ניקוז/מילוי הקווים, עבודות ניקיון לפני ואחרי החיתוך, הכנת תבריג מתאים בצינור וסגירת תבריג אם נדרש. בקטרים הגדולים מ" 3' ללא הברגה סעיף נפרד.

מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.

6.3.2.7. ביצוע חדירת HOT TAPPING לקווים חיים

סעיף זה הינו לחדירה ע"ג צינור או מיכל מכל סוג. הכנת הקו/שטח המיכל, בהתאם להוראות המהנדס לשם ביצוע הזרמת חומר (דלקים או מים) בספיקות הדרושות. ריתוך מצמדה מתאימה, קידוח ע"י ציוד מתאים וסגירת החדירה בהתאם לדרישות באם באוגן ואוגן עיוור או בברז. כל הציוד הדרוש, ההכנות, הריתוכים והאביזרים כלולים במחיר היח'. עבודות בסעיף זה כוללות את ריתוך המופה/ספולה, טסט לריתוך ע"פ הוראות המהנדס, קדיחה וחיבור מגוף חדש, כולל גישור חשמלי בהתאם להוראות הבטיחות. החדירות הנדרשות מהקבלן הינם מ: $\frac{3}{4}$ Ø.

תשלום יבוצע ע"פ גודל החדירה הנדרשת!

מדידת הסעיף הינה באינטש X קוטר.





6.3.2.8. 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.

6.3.2.9. 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.

6.3.2.10. פירוק וסגירת פתח אדם במכלים

כולל כל הכרוך בפירוק, החלפת ברגים בדירוג, פתיחת המכסה ובמידה ואין DAVIT להשאירו במקום בו יורה המהנדס, ע"ג משטח עץ.
הסגירה כוללת ניקוב והכנת האטם שיופק ע"י החברה וסגירה בברגים מתאימים שיופקו ע"י החברה.





עבודות בסעיף זה כוללות החלפת הברגים ישנים לפני הפתיחה הסופית אם נדרש כהכנה לפתיחה מהירה.
יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר.

6.3.2.11. 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.

6.3.2.12. 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 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.
יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ X קוטר X מטר.

6.3.2.13. 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 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. בגמר העבודות יכין הקבלן וימציא למהנדס מדידה ממוחשבת של העבודות שביצע (להלן "תוכניות בדיעבד"), שיוכנו ע"י מודד מוסמך. המדידה הממוחשבת תיעשה באמצעות תוכנת שרטוט "אוטוקד" או תוכנה תואמת. המדידה תקיף את כל השטחים וכל המבנים והמתקנים בהם בוצעו העבודות. 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.

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

6.3.2.14. 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 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. 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. בגמר העבודות יכין הקבלן וימציא למהנדס מדידה ממוחשבת של העבודות שביצע (להלן "תוכניות בדיעבד"), שיוכנו ע"י מודד מוסמך. המדידה הממוחשבת תיעשה באמצעות תוכנת שרטוט "אוטוקד" או תוכנה תואמת. המדידה תקיף את כל השטחים וכל המבנים והמתקנים בהם בוצעו העבודות. בסעיף הרכבת צנרת מבוצע טסט לחץ כל חלק שמיוצר יעבור מבחן לחץ הכלול במחיר היחידה.





הסטט 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.

6.3.2.15. 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 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.

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

6.3.2.16. גלוון צנרת בטבילה ע"פ תקן כולל הכנת הצנרת לגלוון

העבודות בסעיף זה הינן לגלוון הצנרת לאחר שלב הייצור הטרומי. הגלוון הינו בטבילה גלוון 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 הגלוון ולשטחי העבודה כלולים במחירי היחידה. עובי הגלוון המינימלי לאלמנטים מפלדה 80 מיקרון.



6.3.2.17. 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 ולחזק את הצינור לריתוך. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר.**

6.3.2.18. החלפת ברגים באוגנים ומגופים

סעיף זה מתייחס לפתיחה והחלפת ברגים באוגנים ומגופים ע"פ דרישת הפיקוח. הפתיחה תבצע באוגנים ומגופים ישנים ע"ג מכלים, ברחבי המתקן או ע"ג מכלים, כהכנה לפירוק עתידי. סעיף זה כולל פתיחת הברגים: ידנית, ע"י כלי חשמלי או פנאומטי, חיתוך בקר או בחם בהתאם להנחיות הבטיחות. סעיף זה כולל פתיחה ושחרור הברגים הישנים והכנסה והידוק ברגים חדשים. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר.**

6.3.2.19. תוספת עבור ערגול צנרת

בסעיף זה ישולם לקבלן תוספת עבור ערגול הצנרת לקוטר הנדרש. על הקבלן לבצע את כל המדידות הנדרשות. עלויות בגין ההובלה והשינוע של הצנרת למפעל הערגול ולשטחי העבודה כלולים במחירי היחידה. **יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר X מטר.**

6.3.2.20. אספקה, ייצור והרכבת מעקות למרפסות מכלי אחסון ומאצרות

אספקת חומרי לייצור מעקה מרפסת בסגמנטים עפ"י התרשים. המעקה יהיה מחומר מגולוון בשתי אופציות: ייצור המעקה מחומר שחור וטבילתו בגלוון חם, או ייצור המעקה מחומר מגולוון. העבודות בסעיף זה כוללות: אספקת החומר, שינועו למתקן, עבודות חיתוך, ייצור והתאמה בשטח ייצור טרומי, לקיחת מידות מדויקות בשטח, הכנת המעקה, תיקוני גלון לאחר ייצור. הובלה והתקנה למיקום הנדרש לרבות כלי הרמה. אספקה, קדיחה והתקנת בורגי פיליפס "1/2 לקיבוע לבטון. אספקה והתקנת פקקי פלסטיק בקצוות. מחירי היחידה כוללים את כל החומרים, כח האדם והאביזרים להתקנת המעקה במקומו. מחירי היחידה כוללים התקנת מעקות בכל רחבי המתקן.





לאחר ההתקנה או הייצור יצבעו תיקוני הריתוך ופגיעות הגליון בגליון קר .
סעיף זה כולל: פירוק המעקה הישן (אם נדרש) הרכבת המעקה במקומו כולל הובלה והנפה במקומו,
קידוח במקדחת אויר/חשמלית (ע"פ היתר אגף הבטיחות), חיבור המעקה בהתאם לסקיצה באמצעות
ברגים מגולוונים.

בהתקנת מעקות ע"ג מכלים מחיר היחידה יכלול בנוסף ערגול המתכת לעיגוליות המכלים.

יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ מטר אורך מעקה מותקן.

6.3.2.21. התקנת צינור ניקוז גג גמיש במכלי אחסון

הרכבת צינור גמיש חדש של 4" וביצוע מבחן לחץ תואם לצינור החדש. הקבלן יקבל מתש"ן את הצינור
וידאג להובלתו ממחסן צפון למיכל.

עבודת התקנת צינור ניקוז הגג הינה עבודת קומפלט וכוללת את כל העלויות של הובלת הצינור החדש,
אמצעי הרמה לחיבור הצינור לשוחת הניקוז וייצור כל החלקים הנדרשים להרכבה כולל ביצוע מבחן לחץ
לצינור הגמיש ע"פ הוראות היצרן.

מחיר היחידה כולל הכנסת הצינור למיכל, פריסתו, חיבור צינור גמיש לנחיר 4" חדש שיורכב ע"י הקבלן
בדופן השוחה לפי שרטוט, חיבור הצינור לדופן המיכל, התקנת מגופים, התקנת אוגנים עיוורים, ביצוע
מבחן לחץ, ריקון המים, התקנת אל-חוזר וניקוי.

העבודה כוללת: הובלה, הנפה, מנופים ואביזרי קשירה, שינוע התקנה של צנרת הניקוז.

העבודה כוללת פירוק הצינור הישן, הוצאתו מהמיכל ופינויו לשטח ייעודי במתקן ע"פ דרישה.

יחידת מידה לתשלום: הינה קומפלט להתקנת צינור גמיש מותקן ע"פ תכנית לאחר מבחן לחץ.

6.3.2.22. ריתוך צנרת פלב"ם

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.

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 אינץ X קוטר.



6.3.3. עבודות ע"ג מכלים

6.3.3.1. אספקה והכנת טלאים מפחים לריתוך במכלים

כולל השחזת הפגמים הקיימים ומילואם בריתוך והשחזת הריתוכים עד לגובה פני השטח- הכנה מלאה של השטח בו, חיתוך פח הטלאי למידה הנדרשת וכל ההכנות הנדרשות להתקנה. נמדד לפי מ"א הריתוך. בפחים של דופן המיכל וגג צף או קבוע המחיר כולל מצמדה " ¼ עם פקק לצורך ביצוע בדיקת אטימות לריתוך.

סעיף זה יימדד בקילוגרם ברזל מותקן

6.3.3.2. ריתוך טלאים מפחים במכלים

נמדד לפי מ"א ריתוך בהיקף הטלאי ברחבי המתקן או ע"ג מכלים.

6.3.4. עבודות ייצור והתקנת תמיכות

6.3.4.1. הידוק קו לתמיכה

המחיר כולל רכישה, אספקה והרכבת המהדקים מסוג בורגי "U" או קלמרות מגלוונים. כולל קדיחה ועשיית החורים עבור הברגים בקידוח. המחיר הוא ליחידה לפי קוטר הקו עבור קווים בקוטר 3" עד 12".

הרכבת המהדקים כוללת הכנת חורים ואספקת או הכנת המהדקים, בהתאם לקוטר הצינור. המחיר כולל הרכבת המהדקים לסגירת חור בצינור או כל שימוש אחר גילוי ניקוי והרכבה מתחת לקוטר 1" Ø יימדד כ- 1 אינטש.

יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ יחידה

6.3.4.2. 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 במתקנים, 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, דרך למערבלי בטון.

יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ מטר קוב בטון יצוק נטו.



6.3.4.3. תמיכות לצנרת:

במקומות בהם תידרש יבצע הקבלן תמיכות לצנרת.

6.3.4.3.1. 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. התמיכה תהיה צבועה או מגולוונת ע"פ דרישות הפיקוח. התקנת התמיכה ברחבי המתקן ו/או ע"ג המכלים, העבודות כוללות ריתוך התמיכות, חיבורם עם ברגים או קיבועם על הקרקע תלוי במיקום התמיכה.

תמיכות ומתלים ישולמו ע"פ ק"ג נטו.

6.3.4.3.2. תמיכות מבטון טרומי:

סעיף זה כולל אספקה ע"י הקבלן של תמיכות תקניות לצנרת ע"פ קוטר מתאים עד לקוטר "12. סעיף זה כולל הכנת השטח לפני הנחת התמיכה, פילוס הקרקע והנחת מצעים למניעת שקיעה של התמיכה.

סוג התמיכה הינה תמיכה מבטון טרומי כולל מתכת, תמיכה ישרה עם פס מתכת עילי – תמיכה ישרה.

באם יש דרישה ירוחק לפס המתכת בקצוות קרניים/תמיכות למניעת נפילת הצינור מהתמיכה כחלק ממחיר היחידה.

סעיף זה כולל הובלה אספקה והתקנת התמיכה בכל מקום שיידרש במתקן.

תמיכות מבטון ישולמו ע"פ יחידת תמיכה מותקנת בשטח.

6.3.4.3.3. יציקת בטון לתמיכות בתבניות:

סעיף זה כולל את כל הנדרש ליציקת בטון לתמיכת הצנרת לרבות: הכנת תבניות, יציקה בכל מקום בשטח המתקן, מערבלי בטון, משאבת בטון אם נדרש, פירוק התבניות וטיפול בבטון. הבטון יהיה מסוג ב-300.

העבודות בסעיף זה כוללות אספקת ברזל זיון ליציקה.

יציקות מבטון ישולמו ע"פ מטר קוב.

6.3.4.4. התקנת סבכות

בסעיף זה יכללו כל הפעולות הנדרשות להתקנה מושלמת של משטחי סבכות לרבות: קבלתם במחסן החברה במידות המגיעות מהמפעל, חיתוך לאחר לקיחת מידות מדויקות, השחזת קצוות,





תיקוני צבע, הובלה והתקנה במקום המיועד וחיצוק הסבכה ע"י ברגים, ריתוך או אביזרי הידוק ע"פ הנחיית המהנדס.

סעיף זה הינו לשבחה גדולה שתחתך ע"י מידות או מדרגות ייעודיות, סעיף זה כולל חיבור הסבכה בריתוך או ברגים ע"פ דרישה ותיקוני צבע או גלון.

המחירים הינם למ"ר נטו.

6.3.4.5. תוספת לעבודות קונסטרוקציה עבור צבע אפוקסי

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 לאחר שלב הייצור הטרומי. הקבלן יאשר את מערכות הצבע עם המהנדס לפני הצביעה. יוקצה במתקן הטרמינל שטח ייעודי לעבודות ניקוי וצביעה – לא ניתן לנקות ולצבוע ביתר המתקנים. הובלת הקונסטרוקציה לשטח הצביעה ובחזרה להתקנה כלולה במחירי היחידה, גוון ייבחר ע"י מנהל המתקן.

המחירים הינם לק"ג נטו.

6.3.4.6. תוספת לעבודות קונסטרוקציה עבור גלון

העבודות בסעיף זה הינן לגלון הצנרת לאחר שלב הייצור הטרומי. הגלון הינו בטבילה גלון חם במפעל המאושר לכך ע"פ התקנים, בטבילה באבץ חם על פי תקן ישראל 918.

העבודות כוללות את כל הנדרש לקבלת קונסטרוקציה ואביזרים מגולוונים לרבות שינוע וקילוף צבע/ציפוי המגיע מהמפעל אם יהיה כזה.

עלויות בגין ההובלה והשינוע למפעל הגלון ולשטחי העבודה כלולים במחירי היחידה.

עובי הגלון המינימלי לאלמנטים מפלדה 80 מיקרון.

סעיף זה כולל בתוכו חספוס ע"י התזת גריט לפני הגלון.

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

6.3.4.7. אספקה יצור והתקנת קונסטרוקציה ע"פ תכנית

אספקת חומרים לייצור עפ"י התרשים וע"פ הוראות מהנדס/מנהל הפרויקט.

כולל אספקה קידוח והתקנת בורגי פיליפס,

שינוע, הרכבה והתקנה ע"י ברגים, תפסנים, "קלמרות", בורגי פיליפס, ריתוך וכו'..

סעיף זה כולל בתוכו את כל אביזרי ההרמה הנדרשים להרכבה: מלגזות, במות מנופים.





כל החומרים מלבד סככות יסופקו ע"י הקבלן לרבות: מתכת, אביזרי חיבור, בורגי חיבור, בורגי פיליפס,

כלי עבודה, כלי ריתוך, כלי הרמה וכו'..

העבודות כוללות שינוע הקונסטרוקציה ע"פ צורך עד הרכבתה הסופית.

המחירים בסעיף זה ימדדו ע"פ קילוגרם נטו מורכב.

6.3.4.8. פירוק קונסטרוקציה

פירוק ופינוי קונסטרוקציה ישנה ברחבי המתקן ופינויים לשטח ייעודי במתקן.

העבודות כוללות חיתוך אם נדרש בחם או בקר ע"פ אישורי בטיחות.

המחירים בסעיף זה ימדדו ע"פ קילוגרם נטו.

6.3.4.9. התקנת לוחות איסכורית או לוחות פלורף

לקיחת מידות מדויקות בשטח העבודה לצורך רכישת חומרים.

הובלת הפחים לשטח העבודה, פיזורם והרכבתם.

פירוק ופינוי הלוחות הישנים.

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.

אספקת הפחים לא כלולה בסעיף זה.

המחירים בסעיף זה ימדדו ע"פ מטר רבוע מותקן נטו.

6.3.4.10. 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, פינושים וניקיון.

המחירים בסעיף זה ימדדו ע"פ מטר רבוע מותקן נטו.



6.3.5. עבודות עפר והתקנת צנרת

כולל את ביצוע כל העבודות המפורטות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי.

6.3.5.1. חפירות לצנרת

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.
אם נדרש עבודות החפירה יכללו הנחת החומר החפור ע"ג ניילון.
העבודות כוללות סימון ותיחום החפירה באם נשאר פתוחה.
העבודות כוללות הגנה על ציוד סובב המצוי בסמוך לחפירה.
העבודות כוללות פועל הנמצא בצמוד לחפירה המשגיה, 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.
המחירים בסעיף זה ימדדו במטר קוב נטו חפירה .

6.3.5.2. 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 יסופקו לקבלן.
עטיפת צנרת תשולם ע"פ אינץ' / קוטר / מטר.

6.3.5.3. מבחן לחץ נוסף על קו צנרת

מבחן לחץ כלול במחיר היחידה של הרכבת הצנרת.
סעיף זה יבוצע במידה ויידרש על ידי המהנדס מבחן נוסף מעבר לנ"ל.
יבוצע במקרים בהם נעשה שינויים בצנרת קיימת.
יימדד קומפלט לכל לחץ.



6.3.5.4. ניסור ופירוק כביש אספלט

סעיף זה הינו לניסור ופירוק אספלט לצורך העברת קו צנרת. העבודות כוללות חיתוך האספלט ע"י מסור ייעודי באופן ישר – 2 חיתוכים. פירוק וגירוד האספלט, פינויו משטח המתקן למטמנה מאושרת. החזרה ויישום אספלט לאחר מילוי החפירה, אספלט תקני בעובי של הכביש הקיים. העבודות כוללות הכנת השטח ע"י הידוק, אספקה והידוק מצעים, מריחת פריימר, יישום אספלט והידוק.

עבודות בסעיף זה יימדדו במטר רבוע .

6.3.5.5. הכנסה או הוצאת מסננים, וחסימים

סעיף זה הינו להכנסה או הוצאת חסימים, פלטות מדידה או מסננים שונים בין אוגנים קיימים על צנרת ברחבי המתקן. 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. יחידת מידה לתשלום סעיף זה יימדד ע"פ אינץ' X קוטר.

6.3.5.6. 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.

6.3.6. עבודות ביומית

6.3.6.1. 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 מחשבוניתו ינוכו דמי בדיקות של ריתוכים שלא יעמדו בדרישות.





6.3.6.2. תוספת על קריאת חירום

במקרה שהקבלן יקרא בקריאת חירום על פי הגדרתה במסמכי החוזה תשולם לקבלן תוספת חד פעמית לכל קריאה בנוסף לתשלום על ביצוע העבודות על פי המפורט בסעיפים האחרים של כתבי הכמויות. הקריאה בעבור קריאה לאחר שעות העבודה ו/או שהקבלן אינו נמצא באותה עת באחד ממתקני הצפון בעקבות עבודות דחופות שנמשכות או עקב קריאה מיוחדת אחרת. קריאה מיוחדת תקפה רק משעות 18:00 ועד 7:00 למחרת בימי השבוע ומיום ה' בשעה 18:00 ועד יום א' בשעה 7:00. הקריאה תאושר ע"י גורם רשמי מהמתקן לפני הגעת הצוות.

6.3.6.3. 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%.

6.3.7. 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 בסיס מחירי היחידה שברשימת הכמויות. שינויים ותוספות יאושרו ע"י החברה בלבד ומראש.

