

חלק 6 – כתב כמויות

עבודות הנדסה אזרחית	6.1
עבודות צנרת במתקנים	6.2
צנרת ארצית	6.3
עבודות ברגיי	6.5

מס"ד	תיאור מלא של העבודה
6.1.01	חפירת ידיים בסיוע כלי חפירה זעיר עם כף חלקה, לאיתור סימון ומיפוי של תשתית תת-קרקעית מכל סוג, חפירה וחישוב של התשתית, מיפוי ומדידת מפלס התשתית על ידי מודד מוסמך, הגשת תוכנית עדות מפורטת, ריבוד ועטיפת התשתית ע"י חול אינרטי, מילוי והחזרה של קרקע מקומית מהודקת בשכבות, החזרה של השטח למצבו הראשוני.
6.1.05	חפירה / חציבה למבנים תת קרקעיים / שוחות מגופים / מכלי ניקוזים וכד' לעומק שאינו עולה על 2 מטרים כולל הידוק שתית, העברת החומר החפור עד מרחק של 2 ק"מ משטח העבודה פיזור והידוק בשכבות או פינוי לאתר מורשה כולל תשלום אגרות, העמסה, הובלה ופריקה.
6.1.17	מילוי תעלות או בורות בתערובת CLSM בשפיכה חופשית ללא טפסנות
6.1.18	העמסה, הובלה, פינוי ופריקה של עודפי קרקע לאתר מורשה כולל כל עלויות והתשלומים הנדרשים.
6.1.23	בטון רזה עובי 5 ס"מ מתחת ליסודות בודדים, יסודות עוברים קורות יסוד או מרצפי בטון כולל פיזור.
6.1.28	יסודות בודדים בטון ב-30 במידות וחתכים שונים כולל טפסנות, הובלה, פיזור, החלקה וקיטום פינות היסוד הכל מושלם ומותקן. בטון דרגת חשיפה 6.
6.1.29	מרצפי בטון ב-30, דרגת חשיפה 6, יצוקים על מצע או קרקע בעובי עד 25 ס"מ כולל פיזור והחלקה ידנית.
6.1.31	תוספת עבור החלקת מרצפי בטון באליקופטר כולל הרבצה של 3 ק"ג/צמנט למ"ר רצפה או תוסף קיורנינג קומפאנד 360 או תוסף אטימה אחר הכל בהתאם להוראות המתכנן.
6.1.38	קירות בטון ב-30, דרגת חשיפה 6, בעובי עד 20 ס"מ ללא תלות בגובה הקיר או צורתו כולל קיטום פינות עיבוד של שקעים ופתחים הכל בהתאם לתוכניות.
6.1.86	ברזל זיון. מוטות פלדה עגולים מצולעים בכל הקטרים לזיון בטון כולל עבור כלוב זיון לכלונסאות בכל הקטרים.
6.1.87	רשתות פלדה מרותכות בכל הקטרים והאורכים לזיון בטון
6.1.102	פירוק מיסעת בטון מזויין בעובי עד 10 ס"מ ופינוי הפסולת לאתר מורשה כולל חיתוך של ברזל זיון.
6.1.104	פרוק אבן שפה ופינויה לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י הרשויות
6.1.106	פרוק של אבן משתלבת, ניקוי, אחסון זמני, התקנה מחדש, כולל אספקה והתקנה של תשתית חול בעובי 5 ס"מ.
6.1.107	פרוק של אבן משתלבת ופינוי הפסולת לאתר מורשה
6.1.108	ריצוף באבן משתלבת עובי 6 ס"מ מלבנית במידות 10/20 ס"מ גוון אפור לרבות אספקה והתקנה של תשתית חול 5 ס"מ
6.1.110	אבן שפה 100/30/15 לרבות יסוד ומשענת בטון גוון אפור
6.1.143	צביעה של קונסטרוקציית פלדה מגולוונת במערכת צבע אפוקסי בהתאם למפרט.
6.1.144	ניקוי אברסיבי וצביעה במערכת אפוקסי בהתאם למפרט.
6.1.145	סימון, חיתוך, פרוק של קונסטרוקציית פלדה עשויה פרופילים מקצועיים ופינוי הפסולת לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י הרשויות בהתאם להוראות המפקח כולל אגרות תשלומים נדרשים.

6.1.200	חפירה / חציבה כללית בשטח לעומק שאינו עולה על 2 מטר כולל הידוק רגיל של שתית, העברת החומר המתאים למילוי עד מרחק של 2 ק"מ משטח העבודות, פיזור והידוק של החומר החפור או פינוי לאתר מורשה הכל על חשבון ואחריות הקבלן כולל תשלום אגרות, עליות הובלה, העמסה ופריקה. כן המדידה תעשה נטו ע"פ המידות התאורטיות המופיעות בתכנית - לא ישולם עבור תמיכות או יצירת שיפועי עבודה או בטיחות נדרשים והם יכללו במחיר היחידה
6.1.203	רוק של יסודות בטון בעלי עובי משתנה באמצעות כלי חציבה מאושרים ע"י מחלקת הבטיחות לרבות חיתוך הבטון, לאחר גמר הפירוק יש לפנות את כלל הפסולת למקום הטמנה מאושר
6.2.01	ריתוך צנרת פלדת פחמן עד דרג sch-40 ואוגנים עד דרג #300. מחיר היחידה כולל: מדידה, חתוך של קצוות הצינור, עשיית מדרים (פזות), צביעה ותיקוני צבע, אפוף הצינורות ביניהם או בין הצינור והאוגן (S.O, W.N) או בין הצינור לקצה ה- STUB END או בין קצה הצינור וכל ספח אחר המרותך אליו, וריתוך שני החלקים. אותו מחיר יחידה יחול גם במקרה של חיבור צינורות לקשתות או ספחים אחרים במידה והריתוך הוא ישר (ניצב לציר הצינור). במידה והריתוך מחבר שני חלקים בעלי עובי שונה, יחשב הריתוך לפי העובי הדק.
6.2.04	עיבוד התקנה וריתוך של חדירה דרג sch-40: מחיר היחידה כולל: חיתוך מדויק של הצינור החודר ושל הפתח בצינור הראשי, צביעה ותיקוני צבע, עבוד ועשית מדר (BEVEL) בשפת החיתוכים המחרבים. אפוף הצינורות בניצב וריתוכים. ריתוך DUMMY LEG ו/או פלטת חיזוק ייכלל בסעיף זה אם יש דרישה לכך. כמו כן, במקרים שיש צורך בשימוש בספחים כמו מופות, חצי מופות או רוכב על כל צורתיו, מחיר היחידה יכלול חיתוך מדויק של הצינור הנחדר, הרכבת הספח המתאים וריתוכיו אל הצינור הנחדר.
6.2.06	מחיר היחידה יכלול חיתוך הצינור באופן מכני או להבה. הסעיף עבור צינור אשר לא כלול בסעיפי הריתוך השונים והכנת מדר.
6.2.08	חיתוך צנרת בקר ע"י חותך צינורות בקר באמצעות חותך צינורות תקני והכנת מדר.
6.2.09	המחיר יכלול פתיחת הברגים, פרוק האוגנים, הוצאת האטם ניקוי שטחי האטימה והרכבת הברגים של אחד האוגנים עד דרג #300
6.2.11	מחיר היחידה יכלול פתיחת הברגים, הוצאת האביזר המאוגן, סגירת הברגים על אוגני הצנרת וניקוי שרידי האטם מהאוגנים והאביזר עד וכולל דרג #300.
6.2.14	מחיר היחידה יכלול חיבור זוג אוגנים ע"י התאמתם זה מול זה, ניקוי שטחי המגע שלהם, הכנסת האטם המתאים, התקנת והידוק בברגים בהתאם למפרטים השונים, אספקת גריז מריחת הברגים בגריז, סגירתם ומתיחתם. מחיר היחידה חל גם על חיבורי אוגנים בין צנרת לציוד וגם על חיבורי האוגנים של השסתומים והאביזרים המאוגנים השונים שתמורתם אינה כלולה במחירי התקנת האביזרים. העבודה עד וכולל חיבור אוגנים דרג #300.
6.2.16	מחיר היחידה יכלול העברת האביזר והטפול בו, הצבתו במקומו, כוונתו המדויק, בדיקת תקינותו על ידי פתיחה וסגירה יבשה, סגירת בית החבלים או ראש האביזר במידת הצורך בזמן מבחן, הפעלה או הרצה. כמו כן יש לגרז את המגוף בהתאם להוראות של היצרן ולסגור בפקקים את כל היציאות במידה והן קיימות בגוף השסתום. עבור שסתום פרפר או אל חוזר בין אוגנים יש להשתמש בברגים באורך המתאים. העבודה הרכבת מגופים בדרג עד וכולל #300.
6.2.18	המחיר כולל הובלת הצינורות ע"י הקבלן לאתר ממחסן החברה, צביעתם (רק עבור צנרת פלדת פחמן שחורה) וכן כל הטיפול בהם מאותו הרגע ועד הרכבתם הסופית במקומם, כולל העברתם לייצור טרומי ו/או מקום ההנחה, העברתם לשטח ניקוי וצביעה במתקן או מחוץ למתקן, אחסונם המתאים לפי הצורך, הנחתם במקום מדויק ובשיפועים הדרושים בתכניות, תמיכתם הזמנית, חיזוקם וביצוע מבחן לחץ. כמו כן כולל המחיר שימוש בציוד הקבלן הדרוש לביצוע ההנחה ומבחני הלחץ לרבות מלגזות, אבזרי הרמה והנפה וכד'.
6.2.20	תוספת לעבודות יצור צנרת עבור גליון בחם של מקטעי צנרת. העבודה כוללת: הכנה של הצנרת להליך הגליון כגון אך לא מוגבל הסרה של שמן, גריז, צבע יסוד, צבע מגן, קידוח חורי ניקוז נוזלי הגליון, העמסה הובלה למפעל הגליון, גליון בחם של הצנרת, הובלה של הצנרת למתקן הדלק ופריקה באתר העבודות הכל מושלם כולל כל עלויות וציוד העזר הנדרש ותיקוני גליון מקומיים במידת הצורך ובהתאם לאישור מקדים של הפיקוח.

6.2.21	מחיר היחידה יכלול חיתוך הצינור למידה, ניקוי הקצה הפנימי, עשית התברוג במכשיר ידני או מכונה וניקיון.
6.2.22	מחיר היחידה יכלול ניקוי שטחי המגע וסגירת האיחוד. סעיף זה לא כולל חיבור האיחוד לצינורות אשר ישולם לפי סעיף התקנת אביזר מתוברג.
6.2.23	המחיר יכלול העברת השסתום, האביזר לאתר העבודה, טיפול וניקוי האביזר, בדיקת תקינותו וכיוון הידית, הצבתו במקומו, כונו המדויק והרכבתו כולל אספקה והתקנה של חומרי איטום מכל סוג ודרישה.
6.2.45	ייצור אספקה והתקנה של תמיכות צנרת מגולוונות. העבודה כוללת: אספקה של פחים ופרופילים מקצועיים מכל סוג מגולוונים, הובלה, מדידה, חיתוך, ייצור, ריתוך, התקנה של תמיכות פלדה, אספקה והתקנה של ברגים ואומים מגולוונים מכל סוג, כולל כל עבודת העזר הכל מושלם ומותקן.
6.2.46	חפירה/ חציבה בכלים מכניים עבור קו דלק עד עומק של עד 1.2 מטר להטמנה או פרוק של צנרת. העבודה כוללת: טיפול וקבלת אישור חפירה, חפירה באמצעות כלי חפירה זעירים עם כף חלקה לעומק והמפלס הנדרשים, אספקה והתקנה של גידור זמני מגדר רשת גובה 1.5 מטר משני צידי התעלה, אבטחה של דפנות החפירה ע"י דיפון או שיפועים מתאימים, תמיכה זמנית של תשתיות סמוכות או חוצות, שמירת החפירה ביבש, מילוי מוחזר בקרקע מקומית מהודקת בשכבות
6.2.47	חפירה/ חציבה בכלים מכניים עבור קו דלק לעומק גדול מ- 1.2 מטר להטמנה או פרוק של צנרת. העבודה כוללת: מינוי, אישור משרד העבודה והעסקה רציפה של מנהל עבודה רשום לפרויקט, טיפול וקבלת אישור חפירה, חפירה באמצעות כלי חפירה זעירים עם כף חלקה לעומק והמפלס הנדרשים, אספקה והתקנה של גידור זמני מגדר רשת גובה 1.5 מטר משני צידי התעלה, אבטחה של דפנות החפירה ע"י דיפון או שיפועים מתאימים, תמיכה זמנית של תשתיות סמוכות או חוצות, שמירת החפירה ביבש, מילוי מוחזר בקרקע מקומית מהודקת בשכבות. למען הסר כל ספק על הקבלן לכלול עלויות העסקה רציפה של מנהל עבודה לחפירה בעומק זה ולא תשלום כל תוספת בגין דרישה זו.
6.2.50	הרכבת צנרת תת-קרקעית: העבודה כוללת: הובלה, הנפה, מדידה, חיתוך, עשיית מדר, הנחת הצינור המורכב מצינורות עטופים חרושתית במערכת תלת שכבית בתוואי ההתקנה המיועד, ניקוי חול ועטיפת ראשי ריתוך וספחי צנרת בסרטים DENSO, הורדה לתעלה וחיבור לצנרת הקיימת כולל בדיקות לחץ. העלות כוללת מינוי והעסקה של מנהל עבודה רשום עבור עבודות הרכבה של צנרת תת-קרקעית בעומק גדול מ- 1.2 מטרים.
6.2.51	בידוד של ראשי ריתוך או ספחי צנרת תת-קרקעית בסרטים מסוג DENSO. העבודה כוללת: אספקה של הסרטים, ניקוי חול, ועטיפה הכל מושלם ומותקן.
6.2.64	פרוק משאבת כבוי אש הפעלה חשמלית בספיקה של עד 2500 גלון דקה. העבודה כוללת: ניתוק צנרת יניקה/סניקה. פרוק של ברגי עיגון משאבה ליסוד בטון, שבירה של בטון גראוטינג בבסיס המשאבה, איסוף ופינוי הפסולת לאתר מורשה בהתאם להוראות המפקח, ניקוי, הרמה הובלה בגבולות המסוף לאתר אחסון זמני.
6.2.65	המחיר כולל סימון הצנרת המועמדת לפרוק, תכנון הפרוק, קבלת אישור המפקח לתוכנית הפרוק, ניקוז הקו מוזרמים (במידה ויש), פרוק הקו עצמו כולל תמיכותו הארעית במידת הצורך, הרמתו, העמסתו על רכב הקבלן, הובלתו ובפריקתו במקום שיורה המפקח, כולל מיון האביזרים וסידורם באזור אחסון החומר המפורק, (חיתוכים ופרוק אוגנים ופרוק אביזרים מאוגנים אינם נכללים בסעיף זה וישולמו בנפרד בהתאם למחירי היחידה שבכתב הכמויות). העבודה כוללת את כל הציוד הנדרש להגעה, להרמה, שינוע והובלת החלקים לרבות מלגזות, אביזרי הרמה, מנופים וכד'
6.2.66	המחיר כולל סימון הצנרת המועמדת לפרוק, תכנון הפרוק, קבלת אישור המפקח לתוכנית הפרוק, חישוף סופי של הצינור (לא כולל עבודות חפירה אשר נמדדות הנפרד) ניקוז הקו מוזרמים (במידה ויש), פרוק הקו עצמו כולל תמיכותו הארעית במידת הצורך, הרמתו, העמסתו על רכב הקבלן, הובלתו ובפריקתו במקום שיורה המפקח, כולל מיון האביזרים וסידורם באזור אחסון החומר המפורק, (חיתוכים ופרוק אוגנים ופרוק אביזרים מאוגנים אינם נכללים בסעיף זה וישולמו בנפרד בהתאם למחירי היחידה שבכתב הכמויות). העבודה כוללת את כל הציוד הנדרש להגעה, להרמה, שינוע והובלת החלקים לרבות מלגזות, אביזרי הרמה, מנופים וכד'
6.2.67	פרוק של מגופים שסתומים ואביזרים מתוברגים. העבודה כוללת: פרוק של האביזר, ציוד ניקוי, טיפה ומסירתו למזין

6.2.68	פירוק מיסעת בטון מזויין בעובי 10 ס"מ עד 25 ס"מ ופינוי הפסולת לאתר מורשה כולל חיתוך של ברזל זיון.
6.2.69	פרוק של לוחות חשמל ובקרה. העבודה כוללת: פרוק ברגים, ניתוק הלוח, הרמה הובלה ואחסון זמני בהתאם להוראות המפקח. ניתוק כבילה תבוצע ע"י המסוף
6.2.70	יציקה של תעלת בטון בחתכים שונים. העבודה כוללת: תפסנות, יציקה של רצפה ודופן השוחה כולל עיבוד של כל הפתחים והמגרעות הנדרשות הכל מושלם ומותקן
6.2.71	התאמה של מכסים קיימים. העבודה כוללת: מדידה, חיתוך, עיבוד של מגרעות ופתחים בפח מכסה קיים כולל תוספת וריתוך של פרופילי חיזור פנימיים
6.2.72	קידוח של קירות הבטון כולל: סימון, מדידה, הובלה של ציוד הקידוח, קידוח של הפתח כולל כל ציוד העזר וחומרי העזר הנדרשים, ניקוי והחזרה של המצב לקדמותו כולל פינוי וסילוק של פסולת הבטון.
6.2.73	
6.2.74	
6.2.75	
6.2.76	
6.2.77	
6.2.78	התקנה של משאבת כבוי אש חשמלית. העבודה כוללת: הובלה בתחומי המסוף, הרמה, הנפה, הצבה, פילוס, אספקה של ברגי עיגון, קידוח והתקנה של ברגי העיגון, אספקה והתקנה של בטון גראוטינג מתחת לבסיס משאבה ובתוך מסגרת בסיס משאבה. התקנה של צנרת בקרת לחץ לווסת לחץ בלוח הפעלה הכולל התקנה אביזר אל חוזר עם קדח ומגופים כדורים וכן אביזרי צנרת עבור הפעלה אוטומטית של משאבת הכבוי בהתאם לחיווי ממחווון לחץ כולל
6.2.79	התקנה של משאבת כבוי אש חשמלית ורטיקאלית גויקי. העבודה כוללת: הובלה בתחומי המסוף, הרמה, הצבה, פילוס, אספקה של ברגי עיגון, קידוח והתקנה של ברגי העיגון, אספקה והתקנה של בטון גראוטינג מתחת לבסיס משאבה, התקנה של צנרת בקרת לחץ לווסת לחץ בלוח הפעלה הכולל התקנה אביזר אל חוזר עם קדח ומגופים כדורים וכן אביזרי צנרת עבור הפעלה אוטומטית של משאבת הכבוי בהתאם לחיווי ממחווון לחץ כולל
6.2.80	הרכבה של צנרת בשיטת חירוץ. העבודה כוללת: במדידה, חיתוך חירוץ הצנרת בכל שיטה נדרשת, אספקה של אביזרי חירוץ לחיבור מקטעי הצנרת ספחים, ואוגנים לחירוץ. הכל מושלם ומותקן כולל בדיקות לחץ
6.2.81	הובלה, אספקה של ברגי עיגון, פילוס התאמה והתקנה של הלוח ועיגון לקונסטרוקציית פלדה או קיר מבנה הכל מושלם ומותקן. (קונסטרוקציית פלדה לתלייה של הלוח נמדדת בנפרד)
6.2.82	
6.2.83	צביעת צנרת עילית מגולוונת. העבודה תכלול: אספקה של צבע בגוון בהתאם להוראות המזמין, שטיפה וניקוי של צנרת, ספחים ואביזרים, יישום של מערכת בהתאם למפרט הטכני כולל בדיקות טייב למערכת צבע רטוב ויבשה. העבודה כוללת סימון הצנרת בהתאם לדרישות המזמין כגון אך לא מוגבל: חצי זר
6.3.09	אספקה של חול מחצבה אינרטי, חופשי מכל חומר אורגני או קורוזיבי (בהתאם לדרישות המפרט הטכני ואישור יועץ הגנה קתודית), כולל פיזור וריפוד הצנרת לפני הנחת הצינורות בחפירה, המשך מילוי והידוק בהצפה של מים בשכבות של 20 ס"מ לאחר הנחת הצינורות. המילוי עד מפלס של 50 ס"מ מעל קודקוד הצינור ולפי הוראות המפקח. המדידה לצורך תשלום: לפי נפח החול בתעלה לאחר ההידוק בהתאם לחתך התאורטי. כולל ניקוז המים בתחתית החפירה.
6.3.69	צביעת צנרת עילית. העבודה תכלול: אספקה של צבע בגוון בהתאם להוראות המזמין, ניקוי אברסיבי של צנרת, ספחים ואביזרים, יישום של מערכת בהתאם למפרט הטכני כולל בדיקות טייב למערכת צבע רטוב ויבשה. העבודה כוללת סימון הצנרת בהתאם לדרישות המזמין כגון אך לא מוגבל: חצי זרימה, טבעות סימון צבע לסוג מוצר, כיתוב תכולת נוזל וכיו"ב.

יעה אופני- שופל - כדוגמת קטרפילר 950 או ש"ע כולל הובלה ומפעיל.	6.5.01
מחפר אופני עם פטיש הידראולי כף 40, 60 ופטיש חציבה כדוגמת JCB 4 או ש"ע כולל הובלה ומפעיל.	6.5.03
מיני מחפרון 30 כ"ס עם כף / מחפרון. מטאטא דגם בובקט או ש"ע כולל הובלה ומפעיל.	6.5.04
מנהל עבודה מוסמך מטעם משרד העבודה.	6.5.21
פועל בנין מקצועי כולל כלים	6.5.22
פועל פשוט כולל כלים.	6.5.23
חשמלאי מוסמך כולל כלי עבודה	6.5.26
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, וכל יתר ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה.	6.5.32
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.	6.5.33