

## סיגל שוורץ

30/10/2013

### כתב כמויות

דף מס': 001

שער מנשה - תוספת מיכל סולר

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
<b>פרק 16 עבודות להתקנת מיכל סולר</b>					
<b>תת פרק 16.1 הכנות ופרוקים</b>					
16.1.010	ביצוע חפירת גישוש ידנית לגילוי קוי הלחץ והחזרה ממיכל הדלק הקיים כולל מילוי מחדש בהתאם לקיים.	קומפ'	1.00		
16.1.020	ביצוע ניתוק בקיים והתקנת ברזי ניתוק בהתאם לקיים (1" או 1½").	קומפ'	1.00		
<b>סה"כ 16.1 הכנות ופרוקים</b>					
<b>תת פרק 16.2 עבודות התקנת המיכל</b>					
16.2.010	חפירת בור למכל דלק לעומק עד 3.8 מ' כולל העברת החומר החפור לסלוק למקום שפך מאושר מחוץ לתחנה. המדידה לפי חפירה נטו בתוספת 0.5 מ' מכל צד המיכלים.	מ"ק	90.00		
16.2.020	אספקה פיזור והידוק חול דיונות בבור המיכלים ומפריד הדלק בשני השלבים הבאים: א. כמצע לפני הורדתם ב. מסביבם ומעל פניהם, לאחר הורדתם.	מ"ק	70.00		
16.2.030	אספקה של מיכל דלק תת קרקעי מפלדה בעל דופן כפולה, בנפח 10,000 ליטר במידות קוטר 1.85 מ' ואורך 4.00 מ' כולל ציפוי עמיד בדלקים מיוצר בהתאם לתקן ישראלי 4571 ואישור בדיקה ע"י מכון התקנים.	קומפ'	1.00		
16.2.040	הובלה, העמדה, ייצוב ופילוס של מיכל דלק בנפח 10,000 ליטר בתוך בור המיכל בשיפוע מתאים בהתאם לתוכניות והנחיות המפקח, כולל, אספקה והרכבה של בריכת פלדה על מיכל הדלק, הרכבה של צינור הניקוז במיכל לאחר פרוק אוזן ההרמה, מילוי המיכלים במים לאחר ההצבה וכיסוי החול עד ל- 75% מנפחם (אספקת המים ומקורם ע"י וע"ח הקבלן) וניקוז המים בתום העבודות למקום מוסדר בכל אמצעי ההורקה הדרושים ע"י וע"ח הקבלן.	קומפ'	1.00		
<b>להעברה בתת פרק 16.2</b>					

## סיגל שוורץ

30/10/2013

דף מס': 002

שער מנשה - תוספת מיכל סולר

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
<b>מהעברה</b>					
16.2.050	ביצוע עגון של מיכל דלק 10.000 ליטר בתוך בור המיכלים בהתאם לתוכנית כולל יציקת בסיס בטון ב-30 במידות שבתוכנית על שכבת חול 15 ס"מ מעל יריעת האיטום, כולל יציקת עוגנים לכבלי המתיחה, חבק הידוק מפלדה 75/10 ורפידת נאופן 100/10 מתחת לחבק וכל אביזרי המתיחה שבתוכנית.	קומפ'	1.00		
16.2.060	אספקה, התקנה והתאמת מסגרת ומכסה מפח פלדה 90/90 ס"מ, כולל חיזוקים במכסה, צירים ידית הרמה, סידור נעילה וצביעת המכסים בצבע מאפיין בהתאם לסוג הדלק, כולל יציקת בריכת בטון.	קומפ'	1.00		
16.2.070	אספקה הנחה וריתוך יריעות H.D.P.E. עמידות בדלקים בעובי 2.5 מ"מ בתחתית בור המיכלים ותוספת שוליים של 3.0 מ' בשולי הבור לאורך המיכל, כולל בדיקה ואישור אטימות של היריעות, תעודת משלוח, מדבקות ספק על היריעות, שירטוטי עדות הכוללים פריסת היריעות, מיקומי ריתוכים ובדיקת הלחמות.	מ"ר	55.00		
16.2.080	אספקה הנחה והתקנה של שוחת H.D.P.E בקוטר 60 ס"מ בתחתית בור המיכלים על היריעה בנקודה הנמוכה כולל ריתוך שולי הבריכה ליריעה.	יח'	1.00		
16.2.090	אספקה הנחה והתקנה של צינור שרשורי דו-שכבתי 110 מ"מ, מחורץ עם עטיפת בד גאוטכני מסוג WNW 170, בתחתית בור המיכלים על היריעה, כולל כיסוי בשכבת חצץ דק בעובי 10 ס"מ.	מטר	40.00		
16.2.100	אספקה והתקנה פיזומטר בהתאם למפרט, כולל התקנת בריכת יציקה "Φ8".	קומפ'	2.00		
16.2.110	אספקה והתקנה של צינור ניטור PVC 110 מ"מ כולל אביזרים בתחתית הקיר לחיבור שני הצנרות בצינור השרשורי (חיבור T+ אביזרי הצרה ל-110 מ"מ וחיבור אטימה לצינור השרשורי).	קומפ'	1.00		
16.2.120	אספקה והתקנה צנור מגולבן 2" למערכת ניתור, כולל אספקה והתקנת שוחת יציקה Φ12"	קומפ'	1.00		
<b>להעברה בתת פרק 16.2</b>					

## סיגל שוורץ

30/10/2013

דף מס': 003

שער מנשה - תוספת מיכל סולר

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
<b>מהעברה</b>					
16.2.130	התאמה מוט מדידה לגובה סופי של בריכת המיכל.	קומפ'	1.00		
16.2.140	אספקה והרכבת אטמים למעברים מיוחדים (BULCK HEAD) לצנרת חשמל ודלק למיכלים בתוך בריכת מיכל מפח כולל קידוח חורים.	יח'	5.00		
16.2.150	אספקה העמדה וביטון של עמודי הגנה למיכל הדלק מצינור פלדה בקוטר 3" בגובה 90 ס"מ מעל לקרקע ו-0.60 ס"מ מבוטנים בתוך הקרקע כל 1.50 מ'.	יח'	12.00		
16.2.160	אספקה והתקנה צנור 2" באורך 3 מ' מותקן בתוך שוחה 12" כולל שרוול $\Phi 32$ מבריכת מיכל ועד לצנור 2" להארקת מיכל דלק.	קומפ'	1.00		
16.2.170	החזר שטח מעל המיכל למצב לקדמותו לאחר הטמנת מיכל וסיום כל העבודות חייברים.	קומפ'	1.00		
<b>סה"כ 16.2 עבודות התקנת המיכל</b>					
<b><u>תת פרק 16.3 הגנה קתודית למיכל</u></b>					
16.3.010	אספקה, התקנה וחיבור מערכת הגנה קתודית אקטיבית למיכלי דלק. לרבות: ספק כוח מתכוון עבור מערכת הגנה קתודית בזרם עד 10A הכולל נורית ביקורת לתקינות פעולתו. ואלקטרודת טיטנים באורך כולל של 8 מטר המוחדרת לאדמה באמצעות מוטות פלדה כולל שוחה בקוטר 40 ס"מ לאלקטרודה לרבות מכסה לשוחה ושילוט ברור, כולל מערכת חיווט בין ספק הכוח לאלקטרודה ובין ספק הכוח לפהש"פ, כולל כיוונים וכיול המערכת ואישור מהנדס הגנה קתודית לתקינות המערכת כולל העבודות וחומרי העזר קומפלט, העברת חוט האלמנט בצינור מריכף 16" עד לקופסת ביקורת ואספקה, התקנה, וחיבור קופסת ביקורת עשויה מקופסת מרירון אטומה מ"מ בגודל 15*15*5 ס"מ מתוקנת ע"ג קיר, עפ"י הנחיות המפקח מטעם כולל פס חייברים המותקן בתוך הקופסא ושאליו יחובר החוט המגיע מאלמנט חצי התא, כולל שילוט וסימון וכולל כל עבודות חומרי העזר קומפלט..	קומפ'	1.00		
<b>סה"כ 16.3 הגנה קתודית למיכל</b>					

## סיגל שוורץ

30/10/2013

דף מס': 004

שער מנשה - תוספת מיכל סולר

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
<b>תת פרק 16.4 צנרת דלק</b>					
16.4.010	חפירת תעלה לצנרת דלק, בתוואי הנבחר. רוחב החפירה בהתאם לתוואי הצנרת ובעומק עד 100 ס"מ בשטח. פרוק אבנים משתלבות בצורה שתאפשר התקנה מחדש, יישור והידוק תחתית החפירה לצנרת ע"י מעברי מכבש, פזור חול בעובי 10 ס"מ בתחתית החפירה השלמת מילוי החול בעובי 20 ס"מ שיבצע לאחר הנחת הצנרות, השלמת הריצוף בהתאם לקיים ובדיקות לחץ, כולל אספקה והתקנה ירעות HDPE בתחתית התעלה.	מ"ק	40.00		
16.4.020	אספקת והתקנת צינורות מגולוונים $\Phi 2$ עם כל האביזרים הדרושים לקו איורור המיכל, עליה לגובה 3.60 מ' מעל פני אדמה סופית, החיבור למיכל ולעליה לגובה יעשה בזזית כפולה, המחיר כולל אספקה והתקנת נשם אויר 2".	מטר	20.00		
16.4.030	התקנה של צינורות חצי גמישים בעלי דופן כפולה $\Phi 50$ מתוצרת NUPI, או שווה ערך, באישור המתכנן, עם כל האביזרים הדרושים לקווי הדלק התת קרקעיים, כולל ביצוע בדיקת לחץ לצנרת בהתאם למפרט המיוחד, כל החומרים ואמצעי השינוע ע"י ועל חשבון הקבלן.	מטר	60.00		
16.4.040	אספקת והתקנת עמוד תמיכה לצינורות האיוורור עשוי מצינור שחור $\Phi 3$ צבוע בשתי שכבות צבע יסוד, באורך 4 מ' (2.80 מ' מעל פני הקרקע ו-1.20 מ' מבוטנים בקרקע). המחיר כולל אספקה וריתוך כיפות סגירה בחלק העליון של העמוד, שני זזיתנים 40X40X4 באורך, בהתאם למספר הצינורות המחוברים, מרותכים בגובה 0.20 מ' מעל פני הקרקע, עם חורים למהדקי "U" (שלות) עבור צינורות האיוורור עם אומים ודיסקיות וחיזוק צינורות האיוורור על העמוד. התקנת העמוד כולל פילוסו, ועבודות הבטון הדרושות.	יח'	1.00		
16.4.050	חיבור צינור הסניקה לצנרת המיכל יומי לחיבור המתאים כולל, רקורד 2" וכל אביזרי החיבור והחיזוק הנדרשים.	קומפ'	1.00		
16.4.060	כנ"ל אבל צינור החזרה..	קומפ'	1.00		

להעברה בתת פרק 16.4

## סיגל שוורץ

30/10/2013

דף מס': 005

שער מנשה - תוספת מיכל סולר

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
<b>מהעברה</b>					
16.4.070	ייצור אספקה והתקנה של הגנה לחיבורי הצנרת הגמישה לקוי הסניקה והחזרה, מפח נירוסטה 304 בעובי 2 מ"מ, בגודל 100/40/40 ס"מ, כולל חיזוק לתמיכות הצנרת או לקיר.	יח'	6.00		
16.4.080	אספקה והתקנה של צינורות חצי גמישים במוטות בעלי דופן כפולה $\Phi 90$ מתוצרת NUPI, או שווה ערך, באישור המתכנן, עם כל האביזרים הדרושים לקוי מילוי במיכלים, כולל ביצוע בדיקת לחץ לצנרת בהתאם למפרט המיוחד, כל החומרים ואמצעי השינוע ע"י ועל חשבון הקבלן.	מטר	25.00		
16.4.090	שטיפת קווי הדלק, כולל חיבור צינור גמיש לקצה הקיים וביצוע שטיפה בסירקולציה - הבאת המשאבה ע"י וע"ח הקבלן.	קומפ'	1.00		
16.4.100	אספקה והתקנה של התקן שוקת מילוי למיכל דלק SPILL CONTAINMENT, בתוך שוקת מבטון בגודל 1.00X1.00 מ' בהתאם לפרט בתכנית והוראות המפקח.	יח'	1.00		
16.4.110	ייצור אספקה והתקנה של מתקן נעילה לפי מפרט פז, לפתח מילוי המיכל מסגרת מוט רבועי 40/40 וסידור למנועול תליה, כולל צירים להרמה.	קומפ'	1.00		
16.4.120	אספקה והתקנה של חיבורים אחידים 2-1/2", ומכסה נעילה בקצה כל צינור מילוי.	יח'	1.00		
<b>סה"כ 16.4 צנרת דלק</b>					
<b>סה"כ 16 עבודות להתקנת מיכל סולר</b>					

## סיגל שוורץ

30/10/2013

### כתב כמויות (ריכוז)

דף מס': 006

שער מנשה - תוספת מיכל סולר

סה"כ	
	פרק 16 עבודות להתקנת מיכל סולר תת פרק 16.1 הכנות ופרוקים תת פרק 16.2 עבודות התקנת המיכל תת פרק 16.3 הגנה קתודית למיכל תת פרק 16.4 צנרת דלק סה"כ 16 עבודות להתקנת מיכל סולר

סה"כ	
	סה"כ כללי
	18% מע"מ
	סה"כ כולל מע"מ

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן