



דף 1 מתוך 16  
**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח  
 מספר עבודה: 3  
 אסמכתא:  
 מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
<b>3</b>	<b>החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח</b>					
<b>15</b>	<b>פרק 15 - מערכת מיזוג אוויר</b>					
1	תת פרק 15.01 - התקנת יחידת קירור 1000 טון במקום יח.קירור מס' 6 (שלב א')					
15.01.00.001	אספקה והתקנה של יח' קירור מים בורגית, לתפוקת קירור של 1000 טון בטמפ' מי עיבוי בכניסה ליחידה של 31.7°C, טמפרטורת מי עיבוי ביציאה מיחידה של 37 מעלות, טמפ' מים באספקה 7°C, בדומה לתוצרת חברת "TRANE" דגם RTHF-1000HSE, לרבות מתנע כוכב משולש, משככי רעידות ואביזרי עזר בהתאם להמלצות היצרן ובהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה, גרסה אחרונה, חיבורי צנרת, חשמל ופיקוד, וכל העבודות הדרושות כמתואר בתכניות ובמפרט טכני. יעילות אנרגטית בעומס מלא ו/או בעומס חלקי תעמוד בדרישות תקנון מקורות אנרגיה.	קומפלט	1.00			
15.01.00.002	שיפוץ 4 תאים של מגדל קירור קיים מפוצל והתאמה לפקודות קירור של 1000 טון, עבור יחידה בורגית מס' 6 כולל: ניקוי מבנה המגדל, בריכת המים והמסנן, פירוק אביזרים ישימים של בריכות. העברת הפסולת לאתר פסולת מורשה, הגדלת שרוולים של צנרת מים קרים בבריכת המגדל, איטום ברכות בטון כולל חיתוך ברזלי בנין ריימים ואיטום החורים סביבם, מריחת כל השטח בשתי שכבות חומר איטום צמנטי מתוצרת Sika שוויץ. אספקה והתקנה מילוי חדיש מדגם "BRENTWOOD" או "BIGUDI" לפי בחירת בית החולים, או שווה ערך מאושר, אספקה והתקנה צנרת פיזור ודיזות, אספקה והתקנה עוצרי הטיפות חדשים, הספקה והתקנה אביזרים הדרושים כולל מצופי אלקטרוני. מילוי מים, הפעלה ובדיקת המגדל.	קומפלט	1.00			
15.01.00.003	אספקה והתקנת מפוח מגדל קירור רוחב וכניסה כפולים, כפות נטויות אחורה, כולל התקנת מנוע מפורק ממפוח קיים, כולל בולמי רעידות קפיציים, מנתק בטחון, מתנע להתנע ה רכה, כמתואר ולספיקה של 65000 רמל"ד נגד 2.5" עומד מים, בסיס בטון למפוח וכו', כמתואר במפרט טכני ותכניות.	יח'	4.00			
15.01.00.004	הספקה והתקנת משאבת מים קרים לספיקת מים של 2660 גלון לדוקה נגד 108 רגל עומד מים, מנוע 100 כ"ס, 1450 סל"ד, תלת פאזי, IE3, כדוגמת תוצרת PEERLESS ארה"ב או שווה ערך מאושר, מבנה חצוי אופקי SPLIT CASE, כמתואר כולל בסיס צף (אינרטי), סט בולמי רעידות, אביזרי עזר ליסודות וכו' בהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.	יח'	1.00			



דף 2 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
15.01.00.005	הספקה והתקנת משאבת מים קרים רזרבית לספיקת מים של 2660 גלון לדוקה נגד 108 רגל עומד מים, מנוע 100 כ"ס, 1450 סל"ד, תלת פאזי, IE3, כדוגמת תוצרת RLESS PEE ארה"ב או שווה ערך מאושר, מבנה חצוי אופקי SPLIT CASE, כמתואר כולל בסיס צף (אינרטי), סט בולמי רעידות, אביזרי עזר ליסודות וכו' בהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.	יח'	1.00			
15.01.00.006	הספקה והתקנת משאבת מי עיבוי לספיקת מים של 3100 גלון לדוקה נגד 79 רגל עומד מים, מנוע 100 כ"ס, 1450 סל"ד, תלת פאזי, IE3, כדוגמת תוצרת PEERLESS אר"ב או שווה ערך מאושר, מבנה חצוי אופקי SPLIT CASE, כמתואר כולל בסיס צף (אינרטי), סט בולמי רעידות, אביזרי עזר ליסודות וכו' בהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.	יח'	1.00			
15.01.00.007	הספקה והתקנת משאבת מי עיבוי רזרבית לספיקת מים של 3100 גלון לדוקה נגד 79 רגל עומד מים, מנוע 100 כ"ס, 1450 סל"ד, תלת פאזי, IE3, כדוגמת תוצרת LESS PEER ארה"ב או שווה ערך מאושר, מבנה חצוי אופקי SPLIT CASE, כמתואר כולל בסיס צף (אינרטי), סט בולמי רעידות, אביזרי עזר ליסודות וכו' בהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.	יח'	1.00			
15.01.00.008	מערכת מושלמת לניקוי אוטומטי של צנורות המעבה ביחידת קירור המים מתוצרת חברת C.Q.M או שווה ערך מאושר, לצנור בקוטר 14" כמתואר.	יח'	1.00			
15.01.00.009	משתיקי קול בצד כניסת האויר למגדל קירור CT6/1 דגם "H" תוצרת ח.נ.א., במידות 310X249, באורך נטו של 1.25 מ', כולל צביעה בצבע אפוקסי כל חלקי המשתיק, שטח פתוח 2.55 מ"ר, רמת השתקה DBA 37, כמתואר.	יח'	2.00			
15.01.00.010	משתיקי קול בצד כניסת האויר למגדל קירור CT6/1 דגם "H" תוצרת ח.נ.א., במידות 310X272, באורך נטו של 2 מ', כולל צביעה בצבע אפוקסי כל חלקי המשתיק, שטח פתוח 2.78 מ"ר, רמת השתקה DBA 49, כמתואר.	יח'	2.00			
15.01.00.011	משתיקי קול בצד יציאת האויר ממגדל קירור CT6/1, CT6/2 דגם "H" תוצרת ח.נ.א., במידות 350X300, באורך נטו של 1.8 מ', כולל צביעה בצבע אפוקסי כל חלקי המשתיק, שטח פתוח 3.44 מ"ר, רמת השתקה DBA 47, כמתואר.	יח'	4.00			



דף 3 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
15.01.00.012	אספקה והתקנה צנרת מים מברזל שחור, סקדיול 40, ללא תפר, בקוטר של 14", המחיר כולל כל הספיחים למעט הנזכרים בנפרד לרבות שתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות סופ רלאק בגוון ירוק, מתלים, תמיכות, מנחים לתנועה, אביזרים הדרושים לעמידה בדרישות הנחיות משרד הבריאות לטיפול במערכות לא סטרקטורליות בבתי חולים למניעת זקי מ במקרה של רעידת אדמה, כמתואר. הכל בשלמות.	מ"א	70.00			
15.01.00.013	כנ"ל אך צנרת מים בקוטר 12"	מ"א	45.00			
15.01.00.014	כנ"ל אך צנרת מים בקוטר 10"	מ"א	30.00			
15.01.00.015	כנ"ל אך צנרת מים בקוטר 4"	מ"א	10.00			
15.01.00.016	כנ"ל אך צנרת מים בקוטר 3"	מ"א	25.00			
15.01.00.017	כנ"ל אך צנרת מים בקוטר 2"	מ"א	10.00			
15.01.00.018	צינור P.V.C. לנקוז כולל אביזרים כמתואר ובקוטר: 4"	מ"א	10.00			
15.01.00.019	צינור מגולוון לאספקת מים כולל אביזרים ובקוטר 2"	מ"א	10.00			
15.01.00.020	צינור מגולוון לאספקת מים כולל אביזרים ובקוטר 11/2"	מ"א	10.00			
15.01.00.021	אספקה והתקנה קשתות מברזל שחור, סקדיול יח' 40, בקוטר של 14", כולל שתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות סופרלאק בגוון ירוק, הכל בשלמות	יח'	30.00			
15.01.00.022	כנ"ל אך בקוטר 12"	יח'	20.00			
15.01.00.023	כנ"ל אך בקוטר 10"	יח'	6.00			
15.01.00.024	כנ"ל אך בקוטר 4"	יח'	10.00			
15.01.00.025	כנ"ל אך בקוטר 3"	יח'	10.00			
15.01.00.026	אספקה והתקנה אביזר "T" לצנרת סקדיול 40 , בקוטר של 14", כולל צביעה כמפורט, הכל בשלמות	יח'	4.00			
15.01.00.027	כנ"ל אך בקוטר 12"	יח'	2.00			
15.01.00.028	כנ"ל אך בקוטר 10"	יח'	2.00			
15.01.00.029	אספקה והתקנה מעבר "נעל" לצנרת סקדיול 40, בקוטר של 10", כולל צביעה כמפורט, הכל בשלמות	יח'	2.00			
15.01.00.030	אספקה והתקנה מעבר "נעל" לצנרת סקדיול 40, בקוטר של 4", כולל צביעה כמפורט, הכל בשלמות	יח'	2.00			
15.01.00.031	אספקה והתקנה מעבר "נעל" לצנרת סקדיול	יח'	2.00			



דף 4 מתוך 16  
**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח  
 מספר עבודה: 3  
 אסמכתא:  
 מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
	40, בקוטר של "3, כילל צביעה כמפורט, הכל בשלמות	יח'				
15.01.00.032	שסתום חשמלי OFF/ON דו-דרכי בקוטר "12	יח'	6.00			
15.01.00.033	אספקה והתקנה מגוף פרפר בקוטר של "12, בעל תו-תקן עם תמסורת חלזונית וידית מאורכת לבידוד, כולל אוגנים נגדיים, אטמים וברגים, הכל בשלמות	יח'	6.00			
15.01.00.034	כנ"ל אך בקוטר "14.	יח'	6.00			
15.01.00.035	כנ"ל אך בקוטר "10.	יח'	4.00			
15.01.00.036	כנ"ל אך בקוטר "4.	יח'	2.00			
15.01.00.037	כנ"ל אך בקוטר "3.	יח'	4.00			
15.01.00.038	אספקה והתקנה ברז כדורי מתוברג, בקוטר של "2, כולל רקורד, כמפורט במפרט	יח'	3.00			
15.01.00.039	כנ"ל אך בקוטר "11/2.	יח'	2.00			
15.01.00.040	אספקה והתקנה בידוד טרמי לצנרת מים קרים בתוך המבנה מדואלטמפ באובי של "2 עם מחסום אדים ועטיפת פח כמתואר ולצינור בקוטר "12	מ"א	45.00			
15.01.00.041	בדוד קשת בקוטר "12 כמתואר	יח'	20.00			
15.01.00.042	בדוד אביזר "T" בקוטר "12 כמתואר	יח'	2.00			
15.01.00.043	בדוד ברז ניתוק "פרפר" כמתואר בקוטר: "12	יח'	2.00			
15.01.00.044	ברז ניתוק כדורי בקוטר: "1/2	יח'	2.00			
15.01.00.045	שסתום שחרור אויר אוטומטי	יח'	10.00			
15.01.00.046	אספקה והתקנה מסנן מים בקוטר של "12, גוף פלדה, רשת פל"ב"מ, ציפוי ריילסן פנימי כולל ברז ניקוז כדורי מעבר מלא בקוטר של "1 1/4, אוגנים נגדיים, אטמים וברגים, הכל בשלמות	יח'	2.00			
15.01.00.047	כנ"ל אך בקוטר "14.	יח'	2.00			
15.01.00.048	אספקה והתקנה שסתום אל חוזר קפיצי, שקט, בקוטר של "14, תוצרת "BERMAD" כולל אוגנים נגדיים, אטמים וברגים, הכל בשלמות	יח'	2.00			
15.01.00.049	אספקה והתקנה שסתום אל חוזר קפיצי, שקט, בקוטר של "12, תוצרת "BERMAD" כולל אוגנים נגדיים, אטמים וברגים, הכל בשלמות	יח'	2.00			
15.01.00.050	אספקה והתקנה חיבור גמיש בקוטר של "12, כולל אוגנים נגדיים, אטמים וברגים, הכל בשלמות	יח'	6.00			



דף 5 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח  
 מספר עבודה: 3  
 אסמכתא:  
 מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
15.01.00.051	כנ"ל אך בקוטר "14.	יח'	6.00			
15.01.00.052	כנ"ל אך בקוטר "3.	יח'	4.00			
15.01.00.053	כנ"ל אך בקוטר "2, בחיבור הברגה.	יח'	2.00			
15.01.00.054	מערכת לטיפול במי מגדל וסילוק אבנית, סינון מים בטכנולוגיה SRC, כולל טיפול בחידיקי ליגיונלה ושמירת רמת כלור במי מגדל שארית' של 0.5 PPM, כולל מסנן חול "36 SR2000, לוח חשמל ופיקוד, ברזי סגירה, ברזים ממונעים וכל הברזים הדרושים לפעולה תקינה וכמתואר בסכמת מים ותכניות.	קומפלט	1.00			
15.01.00.055	מד לחץ מים כולל ברז "משולש"	יח'	7.00			
15.01.00.056	מד חום לצנרת מים	יח'	7.00			
15.01.00.057	שנת שרות ואחריות נוספת בהתאם להגדרות של מפרט טכני.		1.00			
15.01.00.058	שכר לעבודה יומית של עובד מקצועי לעבודות מיזוג אוויר	שעה	200.00			
15.01.00.059	שכר לעבודה יומית של פועל עוזר לנ"ל לעבודות מיזוג אוויר	שעה	200.00			
15.01.00.060	התחברות לצנרת קיימת "16 לרבות ריקון מים , פתיחת בידוד, ריתוח אביזר, מילוי וטסט מחדש, תיקוני צבע והחזרת הבידוד למצב הקודם, עבור צנרת בקוטר "12.	קומפלט	1.00			
15.01.00.061	התקנה מופות לרגשים בצנרת	קומפלט	10.00			
15.01.00.062	הפעלת הרצה וויסות מגדל קירור, לרבות אינטגרציה עם המערכת הקיימת.	קומפלט	1.00			
15.01.00.063	הפעלת הרצה וויסות יח. קירור ומשאבות לרבות אינטגרציה עם מערכת הקיימת.	קומפלט	1.00			
15.01.00.064	אספקה והתקנת תוספת תעלה למשתיק קול במידות 350X300, באורך 60 ס"מ עשויה מפח נירוסטה L-316 באובי 1.3 מ"מ עבור מגדלים מס' 6,7 כמתואר.	יח'	4.00			
15.01.00.065	הרמה והתקנה תעלות להטיית זרימת אוויר ממגדלי קירור מס' 6 לאחר התקנת משתיקי קול חדשים, העשויים מפח נירוסטה L-316, ובעלת תשתית עשויה פלב"מ לצורך מתן חוזק ויציבות, כולל התקנת מכווני זרימה פנימיים ורשת מגן בפתח האוויר לצורך מניעת כניסה בעלי חיים, כמתואר בתכנית ומפרט הטכני. סה"כ 4 שרזולים עבור כל המגדל.	קומפלט	1.00			
15.01.00.066	אספקה והתקנה בקו מים קרים (קו קיים) של מגוף בקרת מצב תעשייתי בקוטר "16 תוצרת ברמד, דגם WW-16-718-03-Y-C-16-FIC, המגוף יפוקד ע"י בקר (חיצוני) ע"י פרמטרים שיבחרו ע"י המתכנן/בה"ח. אופן העבודה יקבע	קומפלט	1.00			לא לסיכום



דף 6 מתוך 16  
**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח  
 מספר עבודה: 3  
 אסמכתא:  
 מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק'ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
	ע"פ התנאים הקיימים בכל ענף צנרת מים: שמירת ספיקות, חלוקת אנרגיה וכדומה.	קומפלט				
15.01.00.067	אופציה לאספקה והתקנה בקו מים קרים (קו קיים) של מגוף בקרת מצב תעשייתי בקוטר 20" תוצרת ברמד, דגם WW-20-718-03-Y-C-16-FIC, המגוף יפוקד ע"י בקר (חיצוני) ע"י פרמטרים שיבחרו ע"י המתכנן/בה"ח. אופן העבודה יקבע ע"פ התנאים הקיימים בכל ענף צנרת מים: שמירת ספיקות, חלוקת אנרגיה וכדומה.	קומפלט	1.00			לא לסיכום
1	סה"כ תת פרק 15.01 - התקנת יחידת קירור 1000 טון במקום יח.קירור מס' 6 (שלב א')					



דף 7 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - בניין דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
2	תת פרק 15.02 - פירוקים בחדרי מכונות (שלב א')					
15.02.00.001	פירוק וסילוק לאתר פסולת מורשה של יחידת קירור מים קיימת	קומפלט	1.00			
15.02.00.002	פירוק וסילוק לאתר פסולת מורשה של משאבות מים קרים ומי עיבוי קיימים.	קומפלט	4.00			
15.02.00.003	פירוק וסילוק לאתר פסולת מורשה של צינורות מים קיימות משטחי חדר מכונות במפלס +13.70, חדר משאבות במפלס +9.20 ומסומנות בתכניות ב-"hatch" לרבות כל אביזרים, בידוד, מגופים : צנרת מים בקוטר "10 - 25 מ.א., צנרת מים בקוטר "12 - 45 מ.א., צנרת מים בקוטר "4 - 20 מ.א., צנרת מים בקוטר "14-70 מ.א., צנרת מים בקוטר "3 - 45 מ.א.	קומפלט	1.00			
15.02.00.004	כנ"ל, משאבת סינון, מסנן, אביזרים ומגופים.	קומפלט	1.00			
15.02.00.005	פירוק וסילוק לאתר פסולת מורשה של לוח חשמל ופיקוד, כבלי כוח ופיקוד, ומובלים של מערכת החשמל והפיקוד שהזינו את יחידת קירור 6 הישנה.	קומפלט	1.00			
15.02.00.006	פירוק וסילוק לאתר פסולת מורשה של משתיק קול במידות 350X300X150	קומפלט	4.00			
15.02.00.007	פירוק וסילוק לאתר פסולת מורשה של תעלות להטיית זרימת אוויר	קומפלט	4.00			
15.02.00.008	פירוק רשת מול מיגדלי קירור מצד מזרח, והתקנתה אחרי החלפת מפוחים והתקנה של משתיקי קול.	קומפלט	1.00			
15.02.00.009	פירוק בידוד טרמי קיים, צביע צנרת קיימת בשתי שכבות, אספקה והתקנה בידוד טרמי לצנרת מים מקליפות צמר זכוכית "דואלטמפ" בעובי כמפורט, לצנרת בקוטר של "12, כ ולל חסימת אדים, עטיפת פח וצבע, הכל בשלמות	מ"א	10.00			
15.02.00.010	כנ"ך אך עבור צנרת בקוטר 16"	מ"א	70.00			
15.02.00.011	צביע צנרת מי עיבוי בקוטר של "14, לרבות שתי שכבות צבע סופרלאק בגוון ירוק, הכל בשלמות	מ"א	20.00			
15.02.00.012	קונסטרוקציות מתכת לתמיכת רצפת בטון מתחת ליחידת קירור מים מס' 7.	טון	0.50			
2	סה"כ תת פרק 15.02 - פירוקים בחדרי מכונות (שלב א')					



דף 8 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
3	תת פרק 15.03 - חשמל ופיקוד (שלב א')					
15.03.00.001	לוח חשמל להזנה ופיקוד עבור יחידת קירור מים בתפוקה של 1000 טון לרבות משאבת מים קרים, מי עיבוי, משאבת רזרבית, מפוחי מיגדל קירור, מבנה הלוח, מערכת פסי הצב ירה ויחידות להרכבת ציוד יהיו בנויים מיחידות מודולריות מתועשות כדוגמת "Prisma Plus" תוצרת Schneider אשר עברו בדיקות דגם לפי תקן IEC-60439-1. דרגת המי דור בלוח תהיה Form 2b לפי התקן. מבנה הלוח וציוד המיתוג יהיו כמפורט במפרט הטכני ובתוכניות הלוח. ציוד לפיקוד יהיה כנדרש לתפקוד יחידת הקירור ומערכתיה וא יהיו מפורט במסמכי החוזה. הלוח יבנה משני שדות נפרדים.	קומפלט	1.00			
15.03.00.002	חיבור בין שני מתח גבוה ללוח חשמל ראשי באמצעות מערכת של 6 כבלי אלומיניום 3x240+120NA2XY, שני מוליכי נחושת 2x150Cu-pvc לרבות סולם כבלים מפלדה מגולוונת ברוחב 600 מ"מ. מחיר הסעיף הינו למ"א של מערכת מושלמת.	מ"א	30.00			
15.03.00.003	חיבור בין הלוח חשמל ראשי ליחידת הקירור באמצעות מערכת של 4 כבלי אלומיניום 3x240+120NA2XY, שני מוליכי נחושת 2x150Cu-pvc לרבות סולם כבלים מפלדה מגולוונת ברוחב 400 מ"מ. מחיר הסעיף הינו למ"א של ממערכת מושלמת.	מ"א	50.00			
15.03.00.004	תא חיבורים במידות 100x100mm עם דלת כולל פסי צבירה קשיחים ומוליכי חיבור גמישים אשר יותקנו על תא המתנע של יחידת הקירור עבור חיבור כבלי ההזנה ליחידת הקירור.	קומפלט	1.00			
15.03.00.005	חיבור בין לוח חשמל למשאבות מים קרים בהספק 75 kw בכבל נחושת 4X50N2XY כולל תעלת פח מחורצת במידות 1.5x85x100mm ומפסק ביטחון מותקן בקופסת CI במידות 360X500mm. מחיר הסעיף הינו למ"א של מערכת מושלמת.	מ"א	100.00			
15.03.00.006	חיבור בין לוח חשמל למשאבות מי עיבוי בהספק 75 kw בכבל נחושת 3X25+16N2XY כולל תעלת פח מחורצת במידות 1.5x85x100mm ומפסק ביטחון מותקן בקופסאות CI במידות 360x500mm. מחיר הסעיף הינו למ"א של מערכת מושלמת.	מ"א	100.00			
15.03.00.007	חיבור בין לוח חשמל למפוחי מגדל קירור בהספק 37.5 kw כ"א בכבל נחושת מסוכך 3X25+16N2XY כולל תעלת פח מחורצת במידות 1.5x85x100mm ומפסקי ביטחון מותקנים בקופסאות CI במידות 360x500mm. מחיר הסעיף הינו למ"א של מערכת מושלמת.	מ"א	300.00			



דף 9 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
15.03.00.008	ווסת מהירות מסידרת ABB-ACS550 (סטנדרט ביה"ח) עבור מפוח מגדל קרור בהספק של 45kw, כולל מתאם התקנה לקיר מוגן מים IP54, פנל הפעלה ומתאם לתקשורת Ethernet.	קומפלט	4.00			לא לסיכום
15.03.00.009	מערכת מושלמת של כבילת כוח לרבות תעלות, צינורות ואביזרי קצה עבור הזנת אלמנטים שונים כגון משאבות סינון וכד'.	קומפלט	1.00			
15.03.00.010	מערכת מושלמת של כבילת פיקוד, בקרה ותקשורת לרבות תעלות וצינורות לחיבור והפעלה של בקרים ואביזרי קצה הנמדדים בנפרד.	קומפלט	1.00			
15.03.00.011	מערכת הארקה מושלמת לכל השירותים המתכתיים השייכים ליחידות הקירור לרבות סולמות ותעלות כבלים, צינורות, תעלות פח וכו'.	קומפלט	1.00			
15.03.00.012	הקצבה כספית של 10000 ש"ח עבור התקנת אביזרי חשמל שונים בחדר המכונות באישור המפקח. (לכתוב מחיר מראש בכתב הכמויות).	קומפלט	1.00			
15.03.00.013	שעת עבודה של חשמלאי בעל רישיון ברג'י עבור עבודות שאינן כלולות בתיאור העבודה ובאשור מראש של המפקח.	שעה	100.00			
15.03.00.014	פלטת דריכה מפח מרוג בעובי 3 מ"מ לרבות חיזוקים, ידיות הרמה וצביעה.	מ"א	10.00			
15.03.00.015	אספקה והתקנה של רב מודד מדגם SATEC 130P PLUS על דלת תא הזנה לצילר בלוח קיים, לרבות משני זרם נפתחים והגנת מתח.	קומפלט	10.00			
15.03.00.016	אספקה והתקנה של רב מודד מדגם SATEC 130EH PLUS על דלת תא מפסק ראשי בלוח קיים.	קומפלט	2.00			
15.03.00.017	חיווט תקשורת בין כל מכשירי SATEC בלוחות צילרים בחדר מכונות ראשי במרכז הכוח.	קומפלט	1.00			
3	סה"כ תת פרק 15.03 - חשמל ופיקוד (שלב א')					



דף 10 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח  
 מספר עבודה: 3  
 אסמכתא:  
 מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
4	תת פרק 15.04 - מערכת פיקוד ובקרה (שלב א')					
15.04.00.001	אספקה והתקנה של מערכת פיקוד ובקרה מושלמת עבור לוח חשמל מס' 6, יחידת קירור 6, משאבות מים קרים ועיבוי וכל הציוד נלווה הנדרש, הכוללת בקרים מסוג SAIA ו-TRANE עם כל כרטיסי I/O הנדרשים לפיקוד מושלם ואינטגרציה עם מערכת בקרה קיימת ולפי רשימת נקודות בקרה בטבלה 15.12.35.1, (כולל 25% רזרבה נקודות I/O מכל סוג). הסעיף כולל כתיבת תוכנה אפליקטיבית לבקרים ולמערכות HMI הקיימות (Pulse Tracer Summit ו-LCON) על פי מפרט טכני ותפ"מ המאושר ע"י ביה"ח. תוכנת HMI תכלול מסכים גרפיים, גרפים בחתכים שונים, לוח"ז, התראות, וכל האמצעים להעברת האותות הנדרשים להפעלה, ויסות, אינדיקציות והתחברות למערכת בקרת מבנים הקיימת בביה"ח. כמו כן סעיף כולל חיווט בין בקרים ואביזרי קצה וכל יתר העבודות, הרכיבים, והחומרים הנדרשים למסירת מערכת מושלמת על כל רכיביה כמתואר במפרט טכני וסטנדרט ביה"ח.	קומפלט	1.00			
15.04.00.002	שידרוג תוכנה HMI מסוג TRACER ES לגרסה TRACER ES מחודשת (על בסיס הרישיונות הקיימות בביה"ח) כולל כל המסכים גראפיים, טרנדים ודוחות הנדרשים. התאמה ושינוי תכנה והמסכים הקיימים במערכת בקרת צילרים של ביה"ח. תוכנת TRACER ES תכלול מסכים גרפיים, גרפים בחתכים שונים, הכנת והפקת דוחות אנרגטיים לכל צילר לפי דרישת המזמין המאפשרים למקבלי ההחלטות לנקוט באמצעים לאופטימיזציה של המערכת, לוח"ז, התראות, וכל האמצעים להעברת האותות הנדרשים להפעלה, ויסות, אינדיקציות והתחברות למערכת בקרת צילרים הקיימת בביה"ח. התוכנה תותקן ע"ג שרת של המזמין (אופציה).	קומפלט	1.00			
15.04.00.003	שידרוג תוכנה HMI מסוג PULSE (בשני שרתים כולל תוספת 5 רישיונות לשרת משני) לגרסה אחרונה כולל כל הדרייברים הנדרשים, התאמה מלאה לקונסטרוקציה קיימת וכל השינויים הנדרשים ב-DB ובמסכים הקיימים במערכת בקרת המבנים של ביה"ח.	קומפלט	1.00			
15.04.00.004	הספקה והתקנה קרטיס תיקשורת ומתאם לתרגום פרוטוקול מתוצרת ספק יחידת קירור, לצורך חיבור מערכת בקרת יח. קירור למערכת בקרה קיימת.	קומפלט	1.00			
15.04.00.005	אספקה והתקנה בקר BCU כולל כתיבת תוכנה אפליקטיבית ואינטגרציה עם מערכת בקרה קיימת.	קומפלט	1.00			
15.04.00.006	אספקה והתקנה מד ספיקה אלקטרומגנטי למדידת ספיקת מים בצנרת בקוטר 12", עם	קומפלט	4.00			



דף 11 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
	תצוגה מקומית ויציאה MA 4-20 להתחברות חיצונית, לפי סטנדרט ביה"ח והגדרות במפרט הטכני.	קומפלט				
15.04.00.007	פירוק בקו הספקת מים קרים של מד ספיקה בקוטר "16, אספקה והתקנה מד ספיקה אלקטרומגנטי חדש למדידת ספיקת מים בצנרת בקוטר "16, עם תצוגה מקומית ויציאה MA- 4 20 להתחברות חיצונית, לפי סטנדרט ביה"ח והגדרות במפרט הטכני.	קומפלט	1.00			לא לסיכום
15.04.00.008	פירוק בקו הספקת מים קרים של מד ספיקה בקוטר "20, אספקה והתקנה מד ספיקה אלקטרומגנטי חדש למדידת ספיקת מים בצנרת בקוטר "20, עם תצוגה מקומית ויציאה MA- 4 20 להתחברות חיצונית, לפי סטנדרט ביה"ח והגדרות במפרט הטכני.	קומפלט	1.00			לא לסיכום
15.04.00.009	אספקה והתקנה מד ספיקה אלקטרומגנטי למדידת ספיקת מים בצנרת בקוטר "14, עם תצוגה מקומית ויציאה MA 4-20 להתחברות חיצונית, לפי סטנדרט ביה"ח והגדרות במפרט הטכני.	קומפלט	2.00			
15.04.00.010	כנ"ל אך לצנרת בקוטר "10	קומפלט	2.00			
15.04.00.011	ממיר סיגנאל מ-5A ל- 4-20MA רוב מודד מסוג SATEC ולהתחבר בתקשורת	קומפלט	2.00			
15.04.00.012	מד גובה מים במיגדל קירור (אלקטרוני)	קומפלט	2.00			
15.04.00.013	מד מוליכות מים במיגדל קירור	קומפלט	2.00			
15.04.00.014	מונה מים	קומפלט	1.00			
15.04.00.015	אספקה והתקנה של רגש טמפרטורת מים, PT100 כולל מתמר טמפרטורת לתחום 0-50 מעלות, דיוק 0.1%, כולל חיתוך צינור, פוקט, אטימה וכיול, כולל כבל הזנה (במידת הצורך)	קומפלט	8.00			
15.04.00.016	אספקה והתקנה של רגש לחץ מים כולל חיתוך צינור, ריתוך, כולל לולאת שבירת לחץ, ברז ניתוק וברז שחרור	קומפלט	6.00			
15.04.00.017	אספקה והתקנה רגש טמפרטורת אוויר חוץ לפי סטנדרט ביה"ח.	קומפלט	1.00			
15.04.00.018	אספקה ובתרנה רגש לחות באוויר חוץ לפי סטנדרט ביה"ח.	קומפלט	1.00			
15.04.00.019	אספקה, השחלה, חווט וחיבור נקודות נוספות מסוג DI מעבר למופיע ברשימת הנקודות כולל תוכנה לבקר ומערכת HMI וכל הנדרש להפעלה מושלמת.	נק'	20.00			
15.04.00.020	כנ"ל אך לנקודות נוספות מסוג AI	נק'	20.00			
15.04.00.021	כנ"ל אך לנקודות נוספות מסוג DO	נק'	20.00			



דף 12 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
15.04.00.022	כנ"ל אך לנקודות נוספות מסוג AO	נק'	20.00			
15.04.00.023	תוכנה למסך גרפי הכולל עד 50 משתנית דינאמיים, כולל גרפים, לוחות זמנים, התראות וכו' מעבר למופיע במפרט וכל הנדרש להפעלה מושלמת.	יח'	10.00			
15.04.00.024	אספקה והתקנה כבלי תקשורת לחיבור התקשורת בין הבקרים שיוקנו בלוחות / בשטח ולרשת התקשורת של מערכת הבקרה הקיימת, כמתואר במפרט טכני ולפי סטנדרט בית החולים.	מ"א	500.00			
15.04.01.025	אספקה והתקנה מדפסת לייזר צבעונית אלחוטית להדפסה גרפיים ודוחות ממחשב בקרה צילרים	קומפלט	2.00			
15.04.01.026	אספקה והתקנה מסך LED50 למחשב	יח'	2.00			
4	סה"כ תת פרק 15.04 - מערכת פיקוד ובקרה (שלב א')					



דף 13 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
5	תת פרק 15.05 - עבודות בינוי					
15.05.00.001	פתיחת פתכים בקונסטרוקציה בטון קיימות במידות 50X50	קומפלט	10.00			לא לסיכום
15.05.00.002	פירוק בסיסי בטון קיימים בשטח חדר מכונות עבור משאבות מים.	מ"ק	8.50			לא לסיכום
15.05.00.003	כנ"ל אך עבור יחידות קירור מים	מ"ק	10.00			לא לסיכום
15.05.00.004	בסיסי בטון למשאבות ויחידות קירור מים בחדר מכונות כולל חגורה היקפית ופלטת בסיס. המחיר כולל מילוי איטונג בתוך פלטת הבסיס, כולל גמר החלקה עם שיפוע קל בפני הבסיס, פינות קטומות 2/2 ס"מ, כולל בסיסים אינרטים היצוקים בשתי חלקים לצילרים ולמשאבות.	מ"ק	20.00			לא לסיכום
5	סה"כ תת פרק 15.05 - עבודות בינוי					



דף 14 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח

מספר עבודה: 3

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
6	תת פרק 15.06 - שידרוג תוכנה HMI עבור מערכת בקרה בנין עופר					
15.06.00.001	שידרוג תוכנה HMI מסוג TRACER SUMMIT לגרסה TRACER ES מחדשת (על בסיס הרישיונות הקיימות בביה"ח) כולל כל המסמכים גרפיים, טרנדים ודוחות הנדרשים. התאמה ושינוי תכנה והמסכים הקיימים במערכת בקרת צ'ילרים של ביה"ח. תוכנת TRACER EA תכלול מסכים גרפיים, גרפים בחתכים שונים, הכנת והפקת דוחות אנרגטיים לכל צ'ילר לפי דרישת המזמין המאפשרים למקבלי ההחלטות לנקוט באמצעים לאופטימיזציה של המערכת, ל"ז, התראות, וכל האמצעים להעברת האותות הנדרשים להפעלה, ויסות, אינדיקציות והתחברות למערכת בקרת צ'ילרים הקיימת בביה"ח, ולפי רשימת נקודות בקרה בטבלה 15.41.43.15 עבור ל. חשמל 21 - יח. קירור CH-11, עבור המשאבות מים קרים ו עיבוי. תוכנה תותקן ע"ג שרת של המזמין (אופציה).	קומפלט	1.00			
15.06.00.002	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 22 (טבלה 15.41.43.16) - יח. קרור 12, משאבות מים קרים, מי עיבוי.	קומפלט	1.00			
15.06.00.003	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 23 (טבלה 15.41.43.17) - משאבות מים קרים, חמים מעגל משני.	קומפלט	1.00			
15.06.00.004	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 1 (טבלה 12.35.3) - יח. קרור 13, משאבות מים קרים, מי עיבוי.	קומפלט	1.00			
15.06.00.005	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 2 (טבלה 12.35.4) - יח. קרור 14, משאבות מים קרים, מי עיבוי.	קומפלט	1.00			
15.06.00.006	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 3 (טבלה 12.35.5) - יח. קרור 15, משאבות מים קרים, מי עיבוי.	קומפלט	1.00			
15.06.00.007	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 3 (טבלה 12.35.6) - יח. קרור 16, משאבות מים קרים, מי עיבוי.	קומפלט	1.00			
15.06.00.008	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 5 משאבות מים קרים מעגל משני (טבלה 15.12.35.7).	קומפלט	1.00			
15.06.00.009	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 6 משאבות מים קרים מעגל משני (טבלה 15.12.35.8).	קומפלט	1.00			
15.06.00.010	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 7 משאבות מים קרים מומים חמים מעגל משני.	קומפלט	1.00			
15.06.00.011	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 21 (טבלה 15.12.35.9) - יח. קרור 11, משאבות מים קרים, מי עיבוי.	קומפלט	1.00			
15.06.00.012	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 22 (טבלה	קומפלט	1.00			



דף 15 מתוך 16  
**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח  
מספר עבודה: 3  
אסמכתא:  
מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	אחוז הנחה	סה"כ
	15.12.35.10) - יח. קרור 12, משאבות מים קרים, מי עיבוי.	קומפלט				
15.06.00.013	כנ"ל אך עבור לוח חשמל ופיקוד 23 משאבות מים קרים ומים חמים מעגל משני (טבלה 15.11.12.35).	קומפלט	1.00			
6	סה"כ תת פרק 15.06 - שידרוג תוכנה HMI עבור מערכת בקרה בנין עופר					
15	סה"כ פרק 15 - מערכת מיזוג אוויר					
3	סה"כ החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח					
3	מע"מ 17%					
3	סה"כ כולל מע"מ					



דף 16 מתוך 16

**כתב כמויות**

שם עבודה: החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח  
 מספר עבודה: 3  
 אסמכתא:  
 מרת"א - פרויקטים - בינוי - חניון דרומי - קומה 1-

תאריך הפקת הדו"ח: 23/06/2021

**דוח אומדן – דפי ריכוז**

3	החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח
15	פרק 15 - מערכת מיזוג אוויר
1	תת פרק 15.01 - התקנת יחידת קירור 1000 טון במקום יח.קירור מס' 6 (שלב א')
1	סה"כ תת פרק 15.01 - התקנת יחידת קירור 1000 טון במקום יח.קירור מס' 6 (שלב א')
2	תת פרק 15.02 - פירוקים בחדרי מכונות (שלב א')
2	סה"כ תת פרק 15.02 - פירוקים בחדרי מכונות (שלב א')
3	תת פרק 15.03 - חשמל ופיקוד (שלב א')
3	סה"כ תת פרק 15.03 - חשמל ופיקוד (שלב א')
4	תת פרק 15.04 - מערכת פיקוד ובקרה (שלב א')
4	סה"כ תת פרק 15.04 - מערכת פיקוד ובקרה (שלב א')
5	תת פרק 15.05 - עבודות בינוי
5	סה"כ תת פרק 15.05 - עבודות בינוי
6	תת פרק 15.06 - שידרוג תוכנה HMI עבור מערכת בקרה בנין עופר
6	סה"כ תת פרק 15.06 - שידרוג תוכנה HMI עבור מערכת בקרה בנין עופר
15	סה"כ פרק 15 - מערכת מיזוג אוויר
3	סה"כ החלפת יחידת קירור מים מס' 6 במרכז הכח
3	מע"מ 17%
3	סה"כ כולל מע"מ