



דף 1 מתוך 11
כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית

מספר עבודה: 1090

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
1090	תרפיה תאית				
15	מערכת מיזוג אוויר				
15	כללי				
1	מקרר מים ומשאבות				
	<p>הערה: תכולת העבודה תכלול: 1. ביצוע ולידציה של כל המערכות המיזוג והבקרה החדשות והקיימות ולדיציה חוזרת לחדרים הנקיים. 2. ליווי הפעלה והרצה כולל דוחות מלאים, לרבות הדרכת המזמין, במשותף עם קבלן הבקרה של המתקן ככל שידרש. 3. אחריות ושרות ל-2 שנים. 4. תיקי מסירה ותיעוד כלול במחיר היחידה. 5. הזמנת נציג מכון התקנים, בודק חשמל, בדיקת המערכת כלול במחיר היחידה.</p>				
15.15.01.010	מקרר מים מושלם HIGH EFFICIENCY LOW NOISE ליצור מים קרים לתפוקה נומינלית של 85 ט.ק. בטמפרטורת סביבה 38 מ"צ, מים קרים 5.5/10.5 מ"צ, מדחסים בורגיים מושתקי ם כולל בולמי רעידות קפיצים, כולל אל חוזר ומסנן, אביזרים קיט הידרוני שעוני לחץ גז, מערכת לשמירת לחץ ראש, מפסק ראשי, ציפוי סוללה, קבלים לשיפור כופל הספק, בקר וכרטיס תקשורת, מתאם תקשורת, התחברות אל צנרת מים, חשמל והפעלה בנוכחות טכנאי ספק היחידה. הכל קומפלט כמתואר במפרט לרבות אחריות ל 3- שנים. והנפה על הגג.	קומפלט	1.00		
15.15.01.015	תוספת מחיר למקרר מים מושלם כנ"ל HIGH EFFICIENCY LOW NOISE אולם לתפוקה נומינלית של 150 ט.ק. בטמפרטורת סביבה 38 מ"צ, מים קרים 5.5/10.5 מ"צ, מדחסים בורגיים ם מושתקים כולל בולמי רעידות קפיצים, כולל אל חוזר ומסנן, אביזרים קיט הידרוני שעוני לחץ גז, מערכת לשמירת לחץ ראש, מפסק ראשי, ציפוי סוללה, קבלים לשיפור כ ופל הספק, בקר וכרטיס תקשורת, מתאם תקשורת, התחברות אל צנרת מים, חשמל והפעלה בנוכחות טכנאי ספק היחידה. הכל קומפלט כמתואר במפרט לרבות אחריות ל 3- שנים. ן והנפה על הגג.	קומפלט	1.00		
15.15.01.020	משאבת מים קרים צנטריפוגלית אופקית מונבולוק, תוצרת גרונדפוס לספיקה של 51 מק"ש, מנוע 1400 סבל"ד, IE3, ציר ומאיץ פלב"ם, בהפרש לחצים של 28 מטר.	קומפלט	2.00		
15.15.01.030	תוספת מחיר למשאבת מים קרים צנטריפוגלית אופקית מונבולוק, תוצרת גרונדפוס לספיקה של 90 מק"ש, מנוע 1400 סבל"ד, IE3, ציר ומאיץ פלב"ם, בהפרש לחצים של 28 מטר.	קומפלט	2.00		
1	סה"כ מקרר מים ומשאבות				
2	מייבש				
	<p>הערה: אספקת היחידה תכלול חיבור מושלם בין לוח החשמל לכלל מיכלוליה כולל ניקוז מושלם לנקודת ניקוז הקרובה לרבות הרצה הפעלה בדיקת אטימות הכל לפי התכניות והמפרט</p>				
15.15.02.010	יחידת טיפול אוויר מוכללת הכוללת מייבש אוויר דסיקנטי תוצרת "מונטרס" MX240000 לאספקת אוויר יבש לספיקה	יח'	1.00		



דף 2 מתוך 11
כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית

מספר עבודה: 1090

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אוויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
	של 4,000 מק"ש, ותא לטיפול ראשוני באוויר, המייבש לגריעת לחות של 35.5 ליטר/שעה, מפוח תהליך פלאג/צנטרפוגלי, גו"ח טמפרטורת רענון בהספק של 42KW, לוח חשמל אינטגרלי כולל בקר דיגיטלי פרופורציוני בתקשורת, אפשרות לבקרה חיצונית, אינסטלציה חשמלית, רגשי טמפ. לחות אינטגרלים. תא טיפול מוקדם באוויר צח, לתפוקה של כ 23.6 ט.ק. בטמפ. כניסה קיץ 32 מ"צ, לחות מוחלטת 24 גרם/ק"ג, בטמפ. מים קרים 5.5/10.5 מ"צ. סוללות קרור בעומק מרבי 6 שורות עומק וצפיפות עלים מרבית 10FPI, ציפוי סוללה "בלייגולד" או ש"ע גו"ח להספק 12 קווט, 2 דרגות סינון G4, G2, מדפי ויסות הכל כמתואר בטבלאות הציוד ובסכימת אוויר, הנפה והתקנה בגג המפעל הכל קומפל ט.	יח'			
15.15.02.020	תוספת מחיר להתקנת נורות UV, בהתאם לסטנדרט מרת"א, בתא טיפול אוויר מוקדם במייבש אוויר לרבות אינסטלציה חשמלית כח ופיקוד.	יח'	2.00		
15.15.02.030	התקנת נורות UV בהתאם לסטנדרט מרת"א ביטאות קיימות הכוללות 2 סוללות קרור לרבות אינסטלציה חשמלית כח ופיקוד מלוחות חשמל קיימים.	יח'	5.00		
2	סה"כ מייבש				
4	צנרת ואביזריה				
15.15.04.010	צנרת פלדה שחורה ללא תפר SC.40 מחוברת בריתוך, בקוטר 6".	מ"א	50.00		
15.15.04.020	צנרת פלדה שחורה ללא תפר SC.40 מחוברת בריתוך, בקוטר 4".	מ"א	50.00		
15.15.04.030	צנרת פלדה שחורה ללא תפר SC.40 מחוברת בריתוך, בקוטר 3".	מ"א	20.00		
15.15.04.040	צנרת פלדה שחורה ללא תפר SC.40 מחוברת בריתוך, בקוטר 2".	מ"א	120.00		
15.15.04.050	קשתות פלדה שחורה SC.40 בקוטר 4".	יח'	28.00		
15.15.04.060	קשתות פלדה שחורה SC.40 בקוטר 3".	יח'	12.00		
15.15.04.070	הסתעפות צנרת באביזר T מפלדה שחורה SC.40 בקוטר 6".	יח'	4.00		
15.15.04.080	הסתעפות צנרת באביזר T מפלדה שחורה SC.40 בקוטר 4".	יח'	4.00		
15.15.04.090	הסתעפות צנרת באביזר T מפלדה שחורה SC.40 בקוטר 3".	יח'	4.00		
15.15.04.100	מעברים אקסנטריים מוכנים מפלדה שחורה SC.40 מקוטר 6" לקוטר 4".	יח'	6.00		
15.15.04.110	מעברים אקסנטריים מוכנים מפלדה שחורה SC.40 מקוטר 4" לקוטר 3".	יח'	8.00		
15.15.04.120	מעברים אקסנטריים מוכנים מפלדה שחורה SC.40 לקוטר 3" לקוטר 2".	יח'	4.00		



דף 3 מתוך 11

כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית

מספר עבודה: 1090

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק'ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
15.15.04.130	צנור מאסף/ מחלק בקוטר 8" כולל כניסות ויציאות מאוגנות לפי תכנית לרבות יציאה רזרבית בקוטר 3", כולל בידוד פוליאוריטן ועטיפת פח מגולבן וצבוע.	קומפלט	2.00		
15.15.04.140	מגוף מים מטיפוס פרפר, דגם צר עם תמסורת וידית ארוכה, בקוטר 6" עד ללחץ 16 בר עם אוגנים משני צדדיו. המחיר כולל אוגנים נגדיים.	יח'	10.00		
15.15.04.150	מגוף מים מטיפוס פרפר, דגם צר עם תמסורת וידית ארוכה, בקוטר 4" עד ללחץ 16 בר עם אוגנים משני צדדיו. המחיר כולל אוגנים נגדיים.	יח'	8.00		
15.15.04.160	מגוף מים מטיפוס פרפר, דגם צר עם תמסורת וידית ארוכה, בקוטר 3" עד ללחץ 16 בר עם אוגנים משני צדדיו. המחיר כולל אוגנים נגדיים.	יח'	8.00		
15.15.04.170	ברז כדורי מעבר מלא מתוברג מברונזה מצופה כרום אטימת טפולן בקוטר 2".	יח'	4.00		
15.15.04.180	ברז כדורי כנ"ל בקוטר 1 1/2".	יח'	8.00		
15.15.04.190	ברז כדורי כנ"ל בקוטר 1".	יח'	12.00		
15.15.04.200	ברז כדורי כנ"ל בקוטר 3/4".	יח'	24.00		
15.15.04.210	ברז כדורי כנ"ל בקוטר 1/2".	יח'	36.00		
15.15.04.220	ברז וויסות ספיקת מים בקוטר 4" עד ללחץ 16 בר עם אוגנים משני צדדיו. המחיר כולל אוגנים נגדיים.	יח'	2.00		
15.15.04.230	ברז וויסות ספיקת מים בקוטר 3" עד ללחץ 16 בר עם אוגנים משני צדדיו. המחיר כולל אוגנים נגדיים.	יח'	1.00		
15.15.04.240	ברז וויסות ספיקת מים בקוטר 2" עד ללחץ 16 בר.	יח'	1.00		
15.15.04.250	שסתום אל חוזר מאוגן, מאוגן בקוטר 6".	יח'	2.00		
15.15.04.260	שסתום אל חוזר מאוגן, מאוגן בקוטר 4".	יח'	2.00		
15.15.04.270	חבור גמיש מאוגן כולל זוג אוגנים נגדיים בקוטר 6" ו"6 תוצרת מייסון".	יח'	4.00		
15.15.04.280	חבור גמיש מאוגן כולל זוג אוגנים נגדיים בקוטר 4" ו"4 תוצרת מייסון".	יח'	4.00		
15.15.04.290	חבור גמיש מאוגן כולל זוג אוגנים נגדיים בקוטר 3" ו"3 תוצרת מייסון".	יח'	4.00		
15.15.04.300	מסנן מים אלכסוני מאוגן כולל 2 אוגנים נגדיים בקוטר 6" עם רשת נירוסטה כולל ברז שטיפה.	יח'	2.00		
15.15.04.310	מסנן מים אלכסוני מאוגן כולל 2 אוגנים נגדיים בקוטר 4" עם רשת נירוסטה כולל ברז שטיפה.	יח'	2.00		
15.15.04.320	מסנן מים אלכסוני מאוגן כנ"ל בקוטר 3" עם רשת נירוסטה כולל ברז שטיפה.	יח'	1.00		
15.15.04.330	הכנת מופה ופקק בקוטר 1/2" למדי חום ומדי לחץ.	יח'	20.00		
15.15.04.340	הכנת מופה וברז בקוטר 1" לניקוז.	יח'	4.00		



דף 4 מתוך 11
כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית
 מספר עבודה: 1090
 אסמכתא:
 מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
15.15.04.350	משחרר אויר אוטומטי דוגמת א.ר.י. כפר חרוב בקוטר "1/2.	יח'	8.00		
15.15.04.360	מכלול מושלם של מערכת מי תוספת למים קרים בקוטר "1.1 קומפלט 5, כולל ברזי ניתוק, מז"ח כפול על פי תקן, מסנן מים אלכסוני, ווסת לחץ כולל שעון ללחץ עד 6BAR, פורק לחץ, גשר הארקה בחתך 16 מ"מ, התחברות לקו הזנת מים, ברזים כדוריים, הכל קומפלט כמופיע בתוכניות. (מונה מים + ברז חשמלי יחשבו בנפרד).	קומפלט	1.00		
15.15.04.370	מיכל התפשטות טיפוס דיאפרגמה בנפח 100 ליטר, כולל שסתום בטחון פורק לחץ "1/2, ומשחרר אויר.	קומפלט	2.00		
15.15.04.380	סיפון בקוטר 50 מ"מ לניקוז יחידת טיפול אויר מאביזרי פלדה מחוברים בהברגה.	יח'	1.00		
	הערה: צנרת מגולבנת סק. 40 =====	הערה			
15.15.04.400	צינור מגולבן בקוטר "11/2 לאספקת מי תוספת מותקנים גלויים מחוברים בהברגה כולל סיפחי חיבור אביזרי הסתעפויות T, קשתות, זויות, מעברי קוטר וכו'.	מ"א	20.00		
15.15.04.410	פרופילי פלדה מגולבנים לתמיכות צנרת	ק"ג	400.00		
	הערה: שעות עבודה לרתכים =====	הערה			
15.15.04.420	עבודה לפי שעות לרתך מקצועי	שעה	15.00		
15.15.04.430	עבודה לפי שעות לעוזר רתך	שעה	30.00		
15.15.04.440	פרוק מקומי של צנרת קיימת ממרכז אנרגיה לצורך התחברות לצנרת חדשה בהתאם לסכימת צנרת, לרבות חיבורים לצנרת היורדת לקומה, כולל ריקון ומילוי מים פרוק ותיקוני בידוד כולל תיאום עם המפקח מטעם המזמין ללא תוספת מחיר בגין עבודה בשעות חריגות.	קומפלט	1.00		
15.15.04.450	מיכל אגירה מים עשוי פלדה בנפח של 2000 ליטר כולל בידוד פוליאוריתן מוקצף "4, כולל עטיפת פח מגולוון צבוע לבן, כולל פתחים מאוגנים בקוטר "4 בכניסה וביציאת המים, מופת לרגשי טמפרטורה, לחץ, שיחרור אויר, ברז ריקון, שסתום ביטחון, כולל חישובי חוזק ציפוי אפוקסי פנימי וצביעה חיצונית, בהתאם לתוכניות, והכל קומ פלט.	יח'	1.00		
15.15.04.460	בסיס אינרטי מבטון, למשאבות כולל בולמי רעידות קפיציים, מגש איסוף מי עיבוי למשאבות מים, מפח מגולבן בעובי של 2.0 מ"מ כולל פתח ניקוז, תושבת ומריחת זפת חם. מידות הבסיס האינרטי רוחב כ- 110 ס"מ, רוחב 240 ס"מ גובה כ- 25 ס"מ. מוצב על בסיס בטון לפי פרט בתכניות לרבות אישור הקונסטרוקטור	קומפלט	1.00		
4	סה"כ צנרת ואביזריה				
5	מערכת פיזור אויר				
	הערה: הערה: ===== הערות חשובות ===== אם לא נכתב במפורש, כל התעלות יהיו עם בידוד טרמי חיצוני. ביצוע תעלות עם בידוד אקוסטי פנימי באישור בכתב מאת היועץ,	הערה			



דף 5 מתוך 11

כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית

מספר עבודה: 1090

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
	ובנו סף יתווסף לכך סימוכין בתוכניות לביצוע.	הערה			
	הערה: מחיר תעלות האויר אספקה וחוזר, כולל את כל ההלבשות, האטימות והסגירות במעבר תעלות דרך קירות. ההלבשות (רוזטות) מפרופילי פח מגולבן בעובי 2.0 מ"מ. לתעלות מחוץ למבנה בפרופילי פלדה מגולבנים וצבעים מחוברים בברגים אל שלד המבנה.	הערה			
	הערה: תעלות יסופקו לאתר כשהן צבועות ועטופות בהגנת יריעת פוליאתילן, וחבק מתכת להגנה על שלמות הבידוד.	הערה			
15.15.05.010	תעלות אספקת אויר מפח מגולבן חיבורי אוגנים בעובי 0.8 מ"מ בעובי 80 מ"מ בעובי 0.8 מ"מ כולל תמיכות תליות כולל בידוד חיצוני במשקל 32 ק"ג/מ"ק בעובי 2" ועטיפת פח מגולבן בחיבורי אוגנים, אטימה נגד גשם וחיזוקים כולל התחברות ליטאו"ת קיימות.	מ"ר	150.00		
15.15.05.020	תוספת מחיר לתעלות אספקת אויר עבור צבע עמיד לקרינה שמש, 2 שכבות יסוד ושכבה סופית בגוון לפי בחירת המזמין בהתאם לשטח התעלה נטו.	מ"ר	120.00		
15.15.05.030	מדף אוויר ממונע במידות שונות עד 0.5 מ"ר שאינו כלול במחיר הציוד.	יח'	1.00		
15.15.05.040	מנוע למדף אוויר בשטח עד 0.5 מ"ר תוצרת "בלימו" כולל פידבק, המחיר יכלול חיווט חשמלי מלא.	קומפלט	1.00		
15.15.05.050	עבודה לפי שעות לפחח מקצועי	שעה	12.00		
15.15.05.060	עבודה לפי שעות לעוזר פחח	שעה	25.00		
15.15.05.070	איטום תפרים תחבושת סילפס לתעלות אוויר חוזר קיימות המחיר למ"א תפר.	מ"א	300.00		
5	סה"כ מערכת פיזור אויר				
6	בידוד צנרת מים ואביזרים				
15.15.06.010	בידוד לצנרת מים קרים ביציקת פוליאוריטן בעובי 50 מ"מ לצינור בקוטר 6" כולל עטיפת פח מגולבן וצבוע בלבן בעובי 0.60 מ"מ.	מ"א	50.00		
15.15.06.020	בידוד לצנרת מים קרים ביציקת פוליאוריטן בעובי 50 מ"מ לצינור בקוטר 4" כולל עטיפת פח מגולבן וצבוע בלבן בעובי 0.60 מ"מ.	מ"א	50.00		
15.15.06.030	בידוד לצנרת מים קרים ביציקת פוליאוריטן בעובי 50 מ"מ לצינור בקוטר 3" כולל עטיפת פח מגולבן וצבוע בלבן בעובי 0.60 מ"מ.	מ"א	20.00		
15.15.06.040	בידוד לצנרת מים קרים ביציקת פוליאוריטן בעובי 40 מ"מ / לצינור בקוטר 2" כולל עטיפת פח מגולבן וצבוע בלבן בעובי 0.60 מ"מ.	מ"א	120.00		
15.15.06.050	בידוד קשת 6" למים קרים ביציקת פוליאוריטן בעובי 50 מ"מ או בידוד דואלטמפ בעובי 50 מ"מ כולל עטיפת פח מגולבן וצבוע בלבן בעובי 0.6 מ"מ.	יח'	30.00		



דף 6 מתוך 11

כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית

מספר עבודה: 1090

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
15.15.06.060	בידוד קשת 4" למים קרים ביציקת פוליאוריטן בעובי 50 מ"מ או בידוד דואלטמפ בעובי 50 מ"מ כולל עטיפת פח מגולבן וצבוע בלבן בעובי 0.6 מ"מ.	יח'	30.00		
15.15.06.070	בידוד כנ"ל אולם לקשת 3" .	יח'	12.00		
15.15.06.080	בידוד כנ"ל להסתעפות T לצינור בקוטר 6".	יח'	4.00		
15.15.06.090	בידוד כנ"ל להסתעפות T לצינור בקוטר 4".	יח'	4.00		
15.15.06.100	בידוד כנ"ל להסתעפות T לצינור בקוטר 3".	יח'	4.00		
15.15.06.110	בידוד כנ"ל למעבר אקסנטרי לצנרת בקוטר 4"/6".	יח'	8.00		
15.15.06.120	בידוד כנ"ל למעבר אקסנטרי לצנרת בקוטר 4"/3".	יח'	8.00		
15.15.06.130	בידוד כנ"ל למעבר אקסנטרי לצנרת בקוטר 3"/2".	יח'	4.00		
15.15.06.140	בידוד ארמופלקס בעובי 50 מ"מ כולל תחבושת סילפסט 2 שכבות לאביזרי צנרת כגון שסתום, ברז פרפר, מסנן, אל חוזר, פרק התפשטות וכו' לקוטר 6".	יח'	20.00		
15.15.06.150	בידוד ארמופלקס בעובי 50 מ"מ כולל תחבושת סילפסט 2 שכבות לאביזרי צנרת כגון שסתום, ברז פרפר, מסנן, אל חוזר, פרק התפשטות וכו' לקוטר 4".	יח'	22.00		
15.15.06.160	בידוד ארמופלקס בעובי 50 מ"מ כולל תחבושת סילפסט 2 שכבות לאביזרי צנרת כגון שסתום, ברז פרפר, מסנן, אל חוזר, פרק התפשטות וכו' לקוטר 3".	יח'	12.00		
6	סה"כ בידוד צנרת מים ואביזרים				
7	ציוד בקרה ופיקוד				
	הערה: תכולת עבודת הבקרה תכלול הפעלה והרצה של המתקן עד לקבלת תנאי תכנון בכל שטח החדר, לרבות הדרכת המזמין לרמת אחזקה ואבחון תקלות.	הערה			
	הערה: כל הרגשים שיוספקו במסגרת הפרוייקט יהיו ניתנים לכיול ומאושרים לשימוש בסביבת תעשית פארמה.	הערה			
	הערה: כל ציוד הבקרה ואביזר קצה יהיו ע"פ סטנדרט ביה"ח וזהה לציוד הקיים שכבר מותקן במחלקת תרפיה תאית.	הערה			
15.15.07.010	שסתום מים ממונע דו דרכי פרופורציונלי מבוקר לחץ דוגמת "סימנס" או "בלימו" לספיקה של 20 מק"ש במפל לחץ של כ 10 מ' כולל מפעיל פרופורציוני 24V.	יח'	1.00		
15.15.07.020	שסתום מים ממונע תלת דרכי פרופורציונלי מבוקר טמפרטורה דוגמת "סימנס" או "בלימו" לספיקה של 14 מק"ש במפל לחץ של כ 4 מ' כולל מפעיל פרופורציוני 24V.	יח'	1.00		
15.15.07.030	מפסק לחץ לחיווי מסנן סתום, דוגמת "סימנס" "Back" או "Huba", כולל חיבור אל שתי נקודות מדידה, צנרת שקופה, פטמות חיבור וחיווט מושלם לפנל הפעלה בכפוף לאישור מפקח.	יח'	1.00		



דף 7 מתוך 11

כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית

מספר עבודה: 1090

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
15.15.07.040	רגש לחץ הפרשי אנלוגי 4-20mA, כולל צינורית, לחיווי זרימה	יח'	1.00		
15.15.07.050	שסתום מים ממונע 16 off\onסובר, כולל מגעי גבול, אפשרות להפעלה ידנית, בקוטר "4 בלימו" או "סימנס".	יח'	4.00		
15.15.07.060	רגש טמפרטורה PT-100 כולל מתמר 4-20mA למדידת טמפרטורת אוויר.	יח'	4.00		
15.15.07.070	רגש DEWPOINT כולל מתמר 4-20mA דוגמת "ROTRONIC", דגם: HF-3, כולל רגש חיווט מושלם.	יח'	2.00		
15.15.07.090	בקר טמפרטורה דוגמת Carel או Dixell לזיהוי הגנת קפאון בצילר, כולל כבל מסוכך באורך עד 25 מטר ורגש.	יח'	1.00		
15.15.07.100	מד לחץ הפרשי למסננים "מגניהליק" תוצרת "DWYER" לתחום קריאה 0-250 פסקל, מותקן ביחידת טיפול אוויר.	קומפלט	2.00		
15.15.07.110	מתמר טמפרטורה ולחות דוגמת "HYGROFLEX3 ROTRONIC" מוצא: 4-20mA, כולל חיווט מושלם מותקן בתעלות/ אוויר צח.	יח'	2.00		
15.15.07.120	מונה מים תוצרת "ארד דליה" בקוטר "1 כולל מוצא פולס מגע יבש, כולל כבל וחיווט מושלם.	יח'	1.00		
15.15.07.130	ברז חשמלי דו דרכי תוצרת "בלימו" עבור מערכת מי תוספת בקוטר "11/4".	יח'	1.00		
15.15.07.140	מפעיל חשמלי לברז הנ"ל מתוצרת "בלימו" מדגם RF24-S-5 מוחזר קפיץ 24VDC/AC, שני מגעי עזר: 28-94% - + 5% זמן פתיחה 150 שניות, זמן סגירה 16 שניות	יח'	1.00		
15.15.07.150	מכלול מושלם של בקרת COP למכונת קרור מים כולל בין היתר: מד ספיקה אלקטרומגטי למים מתוצרת "סימנס" לצינור בקוטר "4 הכולל תצוגה מקומית או מרוחקת בשידור 0mA 4-2 לבקר ברמת דיוק של 2%, רגשי טמפרטורה מים ובחזרה 4-20mA ברמת דיוק 0.2%, ניתן לכיול. מונה חשמל תוצרת SATEC 135EH כולל צבתות זרם תואמים החלק היחסי בבקר כולל נקודות O \ I, כולל ההגנות, חיווטים, הפעלה, הרצה, הדגמה, גיבוי ותמיכה, חומרה ותוכנה ובהתאם למפרט ותוכניות.	יח'	1.00		
7	סה"כ ציוד בקרה ופיקוד				
8	לוחות חשמל ואינסטלציה				
	הערה:	הערה			
	מחיר לוחות החשמל ומידותיהם, כולל תא נפרד לאמצעי כיבוי (במידה וידרש), הכנות להתחברות לרכזת גילוי אש לפי ת"י 1001, ת"י 6419, וכל ההכנות הנדרשות, בקר מות קן בתא נפרד בלוח, פסי מהדקים לכניסות ויציאות, התקנת הבקרים, לפי תוכנית ספק מערכת הבקרה חיווטים בלוח ובפסי המהדקים, הרצת הלוחות עם הבקרים במפעל היצרן עד לקבלת מערכת מושלמת, אישור בודק לוחות חשמל מוסמך, תכנות AS-MADE לאישור.				
15.15.08.010	לוח חשמל מתוצרת "תמח"ש או "ריטל" להצבה על הגג, ליחידות טיפול ויבוש אוויר, מדפים ממונעים. הלוח כולל	יח'	1.00		



דף 8 מתוך 11
כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאיית
 מספר עבודה: 1090
 אסמכתא:
 מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
	מפסק ראשי הכולל TC, לחצן ניתוק חרום, מבטיחים, שנאי ם לפיקוד, ספקים מיוצבים תוצרת "נמיק למבדא", מגעני כוח, הגנת יתרת זרם, מאמתי"ם, נורות סימון, מפסקים בוררים, ממסרי פיקוד, תאורה פנימית, שקע חד פאזי 1X16A, כולל תקנת וחיווט הבקר, אינסטלציה חשמלית מושלמת לכח ופיקוד בין לוח חשמל ויחידת טיפול אוויר, לרבות כל ציוד הפקוד והבקרה, וכל אביזרי הקצה, לפעולה מושלמת של המתקן כולל כבלים מסוככים. אינסטלציה חשמלית מושלמת בלוח ואל הצרכנים, תכניות לאישור, תכניות AS MADE.	יח'			
15.15.08.020	לוח חשמל מוגן מים למשאבות וברזים מפוקדים, תוצרת "תמח"ש" או "ריטל" להצבה על הגג. כולל מפסק ראשי כולל TC, מבטיחים, שנאים לפיקוד, ספקים מיוצבים תוצרת "נמיק למבדא", מגעני כוח, הגנת יתרת זרם, מאמתי"ם, נורות סימון, מפסקים בוררים, ממסרי פיקוד, תאורה פנימית, שקע חד פאזי 1X16A, כולל תקנת וחיווט הבקר, אינסטלציה חשמלית מושלמת לכח ופיקוד בין לוח חשמל משאבות וברזי פיקוד, לרבות כל ציוד הפקוד והבקרה, וכל אביזרי הקצה, לפעולה מושלמת של המתקן כולל כבלים מסוככים. אינסטלציה חשמלית מושלמת בלוח ואל הצרכנים, תכניות לאישור, תכניות AS MADE.	קומפלט	1.00		
15.15.08.030	ביצוע הארקות למערכת תעלות גמישים וכל ציוד שסופק במסגרת הפרוייקט לנקודת הארקה של הבניין	יח'	1.00		
8	סה"כ לוחות חשמל ואינסטלציה				
9	מכשירי מדידה ושונות				
15.15.09.010	מנומטר סקלה עגולה גוף פלב"ם מילוי גלצירין כולל סיפון וברז משולש 0-6 בר וכיסוי הגנה.	יח'	8.00		
15.15.09.020	תרמומטר בתוך כיס תוצרת "סיקה" וכיסוי UV	יח'	8.00		
15.15.09.030	קונסטרוקציה פלדה מגולוונת צבועה עבור בסיסים ליחידות טיפול אוויר / מקרר, מדרך ליד לוח חשמל, מעברי צנרת, גגון למייבש, באישור מפקח, כולל תכנון ואישור קו נסטרוקטור	ק"ג	350.00		
15.15.09.040	גג פנל פח מגלון צבוע לבן בעובי 50 מ"מ עבור גגון ליחידות יבוש אוויר (כולל שטחי אחזקה הקפיים) ללא מחיר קונסטרוקציה תומכת (סעיף 15.9.030).	מ"ר	9.00		
15.15.09.050	דו"ח הערכת סיכונים לשינוי המערכת המיזוג	קומפלט	1.00		
15.15.09.060	השתתפות הקבלן במבדק ולידציה של מערכת מיזוג אוויר חדשה OQ\IQ שתבוצע על ידי אחרים	קומפלט	1.00		
15.15.09.070	השתתפות הקבלן במבדק ולידציה חדרים נקיים OQ שתבוצע על ידי אחרים	קומפלט	1.00		
15.15.09.080	השתתפות הקבלן במבדק ולידציה של מערכת הבקרה לרבות העדכונים והתוספות שבוצעו בפרוייקט. שתבוצע על ידי אחרים	קומפלט	1.00		
9	סה"כ מכשירי מדידה ושונות				
15	סה"כ כללי				



דף 9 מתוך 11

כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית

מספר עבודה: 1090

אסמכתא:

מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אוויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק"ט מחירון	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
35	מערכת בקרה				
1	מערכת בקרת מיזוג אוויר				
	הערה: כל ציוד הבקרה ואביזרי קצה יהיו ע"פ סטנדרט ביה"ח וזהה לציוד הקיים שכבר מותקן במחלקת תרפיה תאית.	הערה			
15.35.01.010	מערכת בקרה קומפלט תוצרת "SAIA" הכוללת בקרים מושלמים לאסוף נתונים ובקרה מלאה בתקשורת TCP/IP אטרנט כולל מוד באס, כולל מימשק למקרר המים המשאבות ויחידת יבוש אוויר לרבות מתאמי תקשורת ופרוטוקול תקשורת אל הצילר. בקר הכולל צג מגע, המערכת תכלול כ- 128 כניסות ויציאות מכל סוג שהוא כמפורט ברשימת I/O ב מפרט כולל כרטיס תקשורת. ביצוע חבור הבקרים ונקודות I/O בלוחות החשמל בתאום ובכפוף לתוכנית לוחות החשמל של קבלן מיזוג האוויר המחיר לנקודה פעילה כולל חומרה, תוכנה, חיווט, הפעלה, הרצה וחיבור לרשת המיפעלית וכל הדרוש לפעולה מושלמת - מערכת הבקרה והתפ"מ יוגשו לאישור המפקח, לפי המפרט והתכניות..	נק'	128.00		
15.35.01.020	ביצוע חיווט מושלם של מערכת הבקרה ומתאמי תקשורת כולל בין הבקרים לאביזרי קצה אשר יסופקו על ידי הקבלן, כולל קווי תקשורת, ספקי מתח וכל חומרי העזר הנדרשים לביצוע והפעלה מושלמים. הכבלים יהיו מסוג מעטה כפול, זוגות גמישים, בכל כמות שתידרש) מסוככים ומלופפים מושחלים בצנור מריכף כבה מאליו, חתך הגידים לא יפחת מ - 0.8 מ"מ בהתאם למפרט ולתכניות.	קומפלט	1.00		
15.35.01.030	תוכנת מחשב מושלמת HMI רשיון ע"פ המפרט, סה"כ כ- 4 מסכים.	קומפלט	4.00		
15.35.01.035	עדכון מסכים גרפים קיימים.	קומפלט	6.00		
15.35.01.040	אספקה והתקנה רישיון לתכנה HMI PULSE עבור גיבוי חם לתוכנה קיימת בפרויקט.	קומפלט	1.00		
15.35.01.050	כתיבת תכנה שלא בהתאם לסעיפי המפרט (תוספות) בכפוף לאשור המפקח (מעבר ל - 10 שעות שבמפרט הכללי).	שעה	10.00		
15.35.01.060	עדכון תכנת בקרה קיימת ל - 5 יאאות קיימות לבקרת טמפרטורה בלבד (ניטרול בקרת לחות)	קומפלט	1.00		
1	סה"כ מערכת בקרת מיזוג אוויר				
2	חישנים וציוד מדידה				
	הערה: כל הרגשים שיוספקו במסגרת הפרוייקט יהיו ניתנים לכיול ומאושרים לשימוש בסביבת תעשית תרופות.	הערה			
	הערה: ===== רגשי טמפרטורה ומים =====	הערה			
15.35.02.010	רגש טמפרטורה בכיס פלב"ם PT-100 3 Wire באורך של 100 מ"מ, למדידת טמפרטורת מים מתוצרת 'קונלאב' או 'אלקון מ.מ.ב', כולל כבל וחיווט מושלם.	קומפלט	6.00		



דף 10 מתוך 11
כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית
מספר עבודה: 1090
אסמכתא:
מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אוויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

מספר סעיף / מק'ט מחיר	תיאור	יחידת מידה	כמות	מחיר	סה"כ
15.35.02.020	מתמר טמפרטורה לרגש בסעיף 35.02.0010 בתחום מדידה של $0-50^{\circ}\text{C}$, מתוצרת קונלאב להתקנה בתוך לוח החשמל.	קומפלט	6.00		
15.35.02.040	מתמר לחץ מים הפרשי 4-20mA מתוצרת "נובה פימה" תחום לחצים 0-10 בר, כולל כבל וחיווט מושלם.	קומפלט	2.00		
15.35.02.050	מתמר לחץ מים 4-20mA מתוצרת "נובה פימה" תחום לחצים 0-10 בר, כולל כבל וחיווט מושלם.	קומפלט	4.00		
2	סה"כ חישנים וציוד מדידה				
35	סה"כ מערכת בקרה				
15	סה"כ מערכת מיזוג אוויר				
1090	סה"כ תרפיה תאית				



דף 11 מתוך 11
כתב כמויות

שם עבודה: תרפיה תאית
מספר עבודה: 1090
אסמכתא:
מרת"א - פרויקטים - מערכות - מיזוג אוויר - בניין ראשונים - קומה 6

תאריך הפקת הדו"ח: 22/11/2021

דוח אומדן – דפי ריכוז

1090	תרפיה תאית
15	מערכת מיזוג אוויר
15	כללי
1	מקרר מים ומשאבות
1	סה"כ מקרר מים ומשאבות
2	מייבש
2	סה"כ מייבש
4	צנרת ואביזרים
4	סה"כ צנרת ואביזרים
5	מערכת פיזור אוויר
5	סה"כ מערכת פיזור אוויר
6	בידוד צנרת מים ואביזרים
6	סה"כ בידוד צנרת מים ואביזרים
7	ציוד בקרה ופיקוד
7	סה"כ ציוד בקרה ופיקוד
8	לוחות חשמל ואינסטלציה
8	סה"כ לוחות חשמל ואינסטלציה
9	מכשירי מדידה ושונות
9	סה"כ מכשירי מדידה ושונות
15	סה"כ כללי
35	מערכת בקרה
1	מערכת בקרת מיזוג אוויר
1	סה"כ מערכת בקרת מיזוג אוויר
2	חישנים וציוד מדידה
2	סה"כ חישנים וציוד מדידה
35	סה"כ מערכת בקרה
15	סה"כ מערכת מיזוג אוויר
1090	סה"כ תרפיה תאית