



נספח ג' - מעודכן

מפרט לדיגום וטיפול בכימיקלים למערכות מים

במרכז הרפואי רמב"ם בחיפה

שם	תפקיד	תאריך	חתימה



תוכן

1. כללי : 3
2. תנאים כלליים: שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
4. תקנים ומסמכים ישימים : 4
5. הכרת אתר המזמין – מרכז רפואי רמב"ם : 5
6. תכולת העבודה : 6
7. אחריות : 19
8. בטיחות..... 20
9. הגדרת קנסות/פיצוי : 20
10. מתן שירות : 21



1. כללי :

- 1.1. המרכז הרפואי רמב"ם, להלן הלקוח, מבקש מהספקים הצעת מחיר בהתאם לכתב הכמויות וההגדרות של מפרט זה.
- 1.2. במסגרת תכולת העבודה נכללת עבודת דיגום וטיפול בכימיקלים לטיפול באיכויות המים במערכות בית החולים כמפורט במסגרת מפרט זה.

_____ : חתימה

_____ : שם ספק



2. תקנים ומסמכים ישימים :

- 2.1. נהלי בית החולים.
- 2.2. ISO9001, 2015.
- 2.3. ISO 8245: 2000 – guidelines for the determination of total organic carbon(TOC)
- 2.4. הנחיות לדיגום מים משרד הבריאות יוני 2016 או מהדורה אחרונה.
- 2.5. הנחיות לביצוע והגשת סקר הנדסי תברואי אוגוסט 2009.
- 2.6. נוהל H-01 נוהל משרד הבריאות למערכות חום.
- 2.7. נוהל AC-01 נוהל משרד הבריאות מערכות מיזוג אויר
- 2.8. הנחיות למניעת חיידקי ליגיונלה במערכות מים.
- 2.9. כל דרישות החוק והתקנות שמחייבות.

חתימה : _____



3. הכרת אתר המזמין – מרכז רפואי רמב"ם :

- 3.1. הספק סייר בשטחי העבודה נשוא מפרט זה לרבות חדרי טיפול, חדרי מכוונות, גגות, מתקנים מיוחדים ובדק היטב את טופוגרפית השטח, דרכי הגישה לעבודה, להכנסה והוצאה של ציוד וביצוע העבודות, מיקומים של מבנים וכן עמד על תנאי העבודה במקום עם כל המשתמע מכך לגבי ביצוע השירותים על פי מכרז זה.
- 3.2. אתרי הלקוח :
- 3.2.1. בית חולים רמב"ם – בת גלים חיפה
- 3.3. הספק אחראי לשלמותו של האתר וכל נזק שייגרם, כתוצאה מפעילות של הספק, יהא על אחריותו ויתוקן על ידו ועל חשבונו לאלתר.
- 3.4. הספק מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי מתן השירותים ופרטיהם.
- 3.5. לא תוכרנה כל תביעות מצד הספק אשר תנומקנה באי הכרת האתר ותנאי העבודה/תנאי מתן השירותים.

חתימה : _____



4. תכולת העבודה :

- 4.1. ניטור איכות המים המסופקת לדודי הקיטור במרכז האנרגיה.
- 4.2. ניטור לאיכות מי האוסמוזה הראשית לצרכני המים הרכים במרכז הרפואי.
- 4.3. בדיקות לאיכות מערכות מים מעגלים פתוחים וסגורים במערכות מיזוג האוויר (בהתאם לערכים הנדרשים) וניטור התוצרים הנדרשים במפרט זה למול הגדרות יצרן.
- 4.4. בדיקה וניטור למערכות המים החמים הסניטאריים על מרכיביה הממוקמת במבנים שונים ברחבי המרכז הרפואי
- 4.5. במסגרת בדיקה וניטור תערכנה בדיקה ועדכון לרמות המינון בכל חודש כחלק מהדו"ח החודשי לרבות מערכת הזנת כימיקלים.
- 4.6. החומרים המסופקים במסגרת מכרז זה לטובת שימור איכות המים יסופקו באופן קבוע ולפי הצורך ברמת זמינות גובהה. כלל החומרים הכימיים המסופקים יהיו מאושרים על ידי משרד הבריאות למי שתיה. חומרים אלו יסופקו עם תעודות התאמה COC ו COA לכל אצווה המסופקת לחצרים של המזמין.
- 4.7. במסגרת אספקת החומרים המציע נדרש לספק ולהתקין (על חשבוננו) :
 - 4.7.1. מערכות המינון הכוללות משאבות ואבזרים נלווים לרבות צנרת ומזרקים.
 - 4.7.2. חיבור למונה מים קיים של המזמין.
- 4.8. המציע יהיה אחראי לתפקודן של מערכות המינון והמנייה ולרמות המינון הנאותות הנדרשות למערכות נשואות המכרז.
- 4.9. החומר המוסף למים יותקן בתאום עם המזמין ובהתאם להנחיות היצרן. ההתקנה תהיה בתצורה כזו שלא תגרום נזק לצנרת או לציודים בהם זורמים החומרים. כל נזק אשר יוצר מעצם אופי המיהול והרכב החומרים יחול אך ורק על המציע ועל אחריותו.
- 4.10. **להלן המערכות להן נדרש טיפול בתוספים ייעודיים מאושרים**
 - 4.10.1. **מערכות קיטור:** התכשירים למערכות הנדונות יישאו "תו תקן" ישראלי או בינלאומי המתאים לעמידה בדרישות המקובלות ויותאמו לנהלי משרד הבריאות למי שתיה כמופיע בסימוכין. בתוך כך החומרים הנדונים יטפלו בבעיות של לכידת חמצן בדודים וכן מניעת משקעים, וטיפול במניעת קורוזיה.
 - 4.10.2. **תוספים וטיפול במערכות מים חמים:** יסופקו תכשירים וחומרים המיועדים לטיפול במים חמים למניעת תופעת קורוזיה ומשקעים במערכי המים החמים, החומרים המסופקים, יישאו תו תקן ישראלי או בינלאומי המתאים למערכת טיפול במים חמים ויהיו בעלי אישור של משרד הבריאות או רשויות רלוונטיות אחרות באם נדרש המציע הוא האחראי על תוצאת התהליך ולמעשה יספק את השירות רמות האיכות הנדרשות לקבלת הערכים המתאימים בהתאם לנהלי משרד הבריאות. המערכות יטפלו בבעיות הקורוזיה ו/או המשקעים בצנרת ובמערכות המים החמים וישמרו על רמת איכות המים עפ"י הדרישות המחייבות.



- 4.10.3. **תוספים וטיפול במערכות מיזוג האוויר:** מי התוספת למעבים ומגדלי הקירור והמעגלים הסגורים, מובהר בזאת כי האחריות הכוללת והבלעדית לקבלת התוצאות הנאותות תחול על המציע בלבד. המציע חייב לעמוד בערכים הנדרשים כמופיע בטבלאות הערכים הרלוונטיות כמופיע במפרט זה. מדדי התהליך יאופיינו בהתאם לטבלאות בהמשך.
- 4.11. תהליך הניטור החודשי והבדיקה :**
- 4.11.1. זיהוי ועקיבות לנקודות הדגימה: תנאי הכרחי ומחייב לסמן את נקודות הדגימה אשר יוגדרו וימוספרו עפ"י שיטת המספור הקיימת בבית חולים.
- 4.11.2. בהליך הבדיקה יש לזהות באופן מובהק על גבי מיכל הדגימה את נקודת הדגימה והמערכת ממנה נלקחה הדגימה באמצעות כלי כתיבה לא מחיק על מנת שלא לאבד את העקיבות והרישום של המנות.
- 4.11.3. מבצע הבדיקות יהא אדם אשר עבר הכשרה הדרכה והסמכה על ידי המציע, ויאושר על ידי המזמין.
- 4.11.4. ציוד הדגימה והבדיקה יהיה מכויל ובעל עקיבות למעבדה מוסמכת בהתאם לתקן ISO 17025 ציוד המדידה ייועד לסוג המדידה המבוצעת
- 4.11.5. **אופן שינוע מכלי הדגימה:** לקיחת הדגימה ושינועה למעבדה תתבצע באמצעות כלי דגימה ייעודיים בהתאם לחוקים, נהלים והתקנות של משרד הבריאות.
- 4.11.6. תדירות הדגימה :**
- 4.11.6.1. במערכות דודי קיטור ומיכל הזנה אחת לחודש.
- 4.11.6.2. במערכות המיזוג המערכות הפתוחות והסגורות - יתבצע בכלל הנקודות בתדירות של פעם בחודש.
- 4.11.6.3. במערכות המים החמים יתבצע סבב בדיקות במעגלי הסחרור של מערכות המים החמים בתדירות של אחת לחודש.
- 4.11.6.4. במערכות המים החמים בהן יותקנו מערכות מינון להוספת כימיקלים טיפול במים תבוצע בדיקה נוספת לניטור שאריות החומר מול הרמה הנדרשת ומידת העכירות .
- 4.11.6.5. תדירות הדגימה במערכת אוסמוזה הפוכה תתבצע אחת לחודש.
- 4.11.7. דו"חות הבדיקה :**
- 4.11.7.1. דו"ח הבדיקה יאושר מול המזמין ובהתאם לדרישותיו ללא סייג מבחינת המציע – מצ"ב בהמשך דוגמא לדו"ח שכזה.
- 4.11.7.2. ממצאי דוחות הבדיקה של הדגימות יוגשו בגיליון אלקטרוני וכמו כן אחת לחודש ינופק דו"ח בסגנון תמצית מנהלים אשר יסקור את המצב הקיים וידגיש באופן תמציתי ומנומק היטב על אופן הטיפול המומלץ במקרה של חריגה מערכים רצויים בציון הפערים שהתקבלו במהלך הבדיקה.
- 4.12. דוגמא עקרונית לדו"ח למיטור איכות המים בעבור מערכות הדוודים, מי ההזנה והקונדנס :



דוד 3.	דוד 2	דוד 1	דודי קיטור	מיכל הזנה	מי קונדינס	מי תוספת RO	Inspection parameter	ppm	פרמטר לבדיקה
				<100	<15	20	Conductivity	µS/cm)	מוליכות
				7-8	7-8	6-7	pH		הגבה
				<1	<1	<5	Total Hardness	CaCO3	קשיות כללית
							Alkalinity P.P	CaCO3	אלקלניות P
							Alkalinity M.O.	CaCO3	אלקלניות M
				<10	<5	<10	Chloride	Cl	כלוריד
							Ortho Phosphate T/S	PO4	אורתו פוספאט כללי/מומס
							Total Phosphate	PO4	כלל פוספאט
							SULFITE	SO3--	סולפיט
				<0.5	0.1	0.1	Iron - T	Fe	ברזל כללי
							Copper - T	Cu	נחושת כללי
							Nc - (Cl)		התרכוזות לפי כלוריד
							Nc - (M)		התרכוזות לפי אלקליות
							Pearance		מראה



4.13. נקודות דיגום מערכות אוסמוזה, דוודים וקונדנס :

4.13.1. ספיקת הקיטור :

4.13.1.1. 6.5-7 טון/שעה בחורף

4.13.1.2. 5 טון/שעה בתקופת המעבר

4.13.1.3. 2.5-3 טון/שעה בקיץ

4.13.2. החזר מי עיבוי/קונדנס : כ- 90% מהקונדנס מוחזר

4.13.3. מי תוספת : כ- 14,000 קוב בשנה

מיקום	תיאור המערכת	מספר נקודת דיגום :
מיכל אגירה	מרכז האנרגיה – מערכת RO	30
BFW	מיכל מי הזנה לדוד קיטור	31
B-1	דוד קיטור מס' 1 - 8 טון	32
B-2	דוד קיטור מס' 2 - 5 טון	33
B-3	דוד קיטור מס' 3 - 3 טון	34
CON	מחלק מי קונדנס	35

4.14. דוגמא עקרונית לדו"ח ניטור לאיכות המים בעבור מערכת מיזוג אויר - מעגלים הפתוחים :

התחום המותר	Inspection parameter	ppm	פרמטר לבדיקה
2000-2500	Conductivity	(μ S/cm)	מוליכות
7.8-8.4	pH		הגבה
<300	Ca Hardness	CaCO3	קשיות סידן
יש לבדוק	Alkalinity M.O.	CaCO3	אלקלניות M
<500	Chloride	Cl	כלוריד
	PHOSFATE-TOTAL	PO4	פוספט כללי
	PHOSFATE-ORTHO	PO4	פוספט אורתו
NF	Iron - T	Fe	ברזל כללי
NF	Copper - T	Cu	נחושת כללי
	Nc - (Conductivity)		התרכזות לפי מוליכות
	Nc - (Ca)		התרכזות לפי סידן
	Nc - (Cl)		התרכזות לפי כלוריד
	LSI/PSI (46°F)		אינדקס לנג'לייר/יציבות



	LSI/PSI (100°F)		
	LSI/PSI (160°F)		
<5	Turbidity		עכירות
	Appearance		מראה



4.15. טבלת לציון נקודות הדגימה בעבור הטבלה שלעיל לניטור איכות המים הנדרשת למעגלים הפתוחים :

פר נקודת דיגום:	תיאור המערכת	מיקום	נפח מים/ספיקת מים/הפרשי טמפרטורה/קצב סחרור/מחזורי התרכוזות
0	חדר מכונות ראשי מכונאים	מי רשת	
1+2	מרכז אנרגיה מיזוג ראשי	צי"לר טורבוקור - 1	<ul style="list-style-type: none"> נפח מים : 6.2 מ"ק ספיקת מים : 570 gpm הפרשי טמפרטורה : <ul style="list-style-type: none"> 3-4 מעלות בחורף 8-10 מעלות בקיץ מספר מחזורי התרכוזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל כמות מי תוספת שנתי : לא קיים נדרש חישוב תיאורתי תא 1+2 במגדל בטון אין מערכת מינון
	מרכז אנרגיה מיזוג ראשי	צי"לר טורבוקור - 2	
5	מרכז אנרגיה מיזוג ראשי	CT-600	<ul style="list-style-type: none"> נפח מים : 18.5 מ"ק ספיקת מים : 700 gpm הפרשי טמפרטורה : <ul style="list-style-type: none"> 3-4 מעלות בחורף 8-10 מעלות בקיץ מספר מחזורי התרכוזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל כמות מי תוספת שנתי : לא קיים נדרש חישוב תיאורתי מגדל 3 ויש בו 2 תאים קיימת מערכת מינון
6	מרכז אנרגיה מיזוג ראשי	CT-350	<ul style="list-style-type: none"> נפח מים : 5 מ"ק ספיקת מים : 800 gpm הפרשי טמפרטורה : <ul style="list-style-type: none"> 3-4 מעלות בחורף 8-10 מעלות בקיץ מספר מחזורי התרכוזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל כמות מי תוספת שנתי : לא קיים נדרש חישוב תיאורתי מגדל 5 תא אחד אין מערכת מינון
7	מרכז אנרגיה מיזוג ראשי	CT-500	<ul style="list-style-type: none"> נפח מים : 10 מ"ק ספיקת מים : 1200 gpm הפרשי טמפרטורה : <ul style="list-style-type: none"> 3-4 מעלות בחורף 8-10 מעלות בקיץ מספר מחזורי התרכוזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל כמות מי תוספת שנתי : לא קיים נדרש חישוב תיאורתי מגדל 6 ויש בו 2 תאים אין מערכת מינון
8	חדר מכונות ראשי מכונאים	CT-1000	<ul style="list-style-type: none"> נפח מים : 25 מ"ק ספיקת מים : 2500 gpm הפרשי טמפרטורה :



<ul style="list-style-type: none"> ○ 3-4 מעלות בחורף ○ 8-10 מעלות בקיץ • מספר מחזורי התרכזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל • כמות מי תוספת שנתי : לא קיים נדרש חישוב תיאורתי • מגדל בטון 4 תאים • אין מערכת מינון 			
<ul style="list-style-type: none"> • נפח מים : 26.5 מ"ק • ספיקת מים : 2500 gpm • הפרשי טמפרטורה : ○ 3-4 מעלות בחורף ○ 8-10 מעלות בקיץ • מספר מחזורי התרכזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל • כמות מי תוספת שנתי : לא קיים נדרש חישוב תיאורתי • מגדל כחול 2 תאים • קיימת מערכת מינון 	8 CT-1000 צילר -	חדר מכונות 2000 מחסן תמיסות	9
	9 CT-1000 צילר -	חדר מכונות 2000 מחסן תמיסות	10
<ul style="list-style-type: none"> • נפח מים : • ספיקת מים • הפרשי טמפרטורה : ○ 3-4 מעלות בחורף ○ 8-10 מעלות בקיץ • מספר מחזורי התרכזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל • כמות מי תוספת שנתי : עובד כחודש בשנה • מגדל נפרד 2 תאים • עובדים כחודש בשנה • קיימת מערכת מינון 	1 CT-260 צילר -	בניין רפפורט קומה 1- בי"ח חירום (לא עובד)	XX 11
	2 CT-260 צילר -	בניין רפפורט קומה 1- בי"ח חירום (לא עובד)	XX 12
<ul style="list-style-type: none"> • נפח מים : 27 מ"ק • ספיקת מים : 2500 gpm • הפרשי טמפרטורה : ○ 3-4 מעלות בחורף ○ 8-10 מעלות בקיץ • מספר מחזורי התרכזות לשמור : מצ"ב בנספח אנליזה של מי רשת, מגדל קירור ודוודים בקובץ אקסל • כמות מי תוספת שנתי : לא קיים נדרש חישוב תיאורתי • מגדל תגליות נפרד 2 תאים • קיימת מערכת מינון – במקרה זה בלבד הספק יכול להציע תפעול מלא באחריות הספק במקום החלפת מערכת מינון 	10 CT-1000 צילר -	צילר 10 מגדל תגליות	13



4.16. דוגמא עקרונית לדו"ח בדיקות המבוצעות במערכות המיזוג בעבור המעגלים הסגורים :

התחום המותר	סוג הבדיקה		
	Sample Source	ppm	פרמטר לבדיקה
<1200	Conductivity	µS/cm)	מוליכות
8.0-8.5	pH		הגבה
<300	Total Hardness	CaCO ₃	קשיות כללית
<200	Ca Hardness	CaCO ₃	קשיות סידן
<100	Alkalinity M.O.	CaCO ₃	אלקלניות M
<300	Chloride	Cl	כלוריד
<0.3	Iron - T	Fe	ברזל כללי
	Copper - T / S	Cu	נחושת כללי / מומס
<0.3	LSI/PSI (46°F)		אינדקס לנג'לייר/יציבות
	LSI/PSI (100°F)		
	LSI/PSI (160°F)		
	Turbidity	(NTU)	עכירות
	Appearance		מראה

4.17. נקודות הדיגום למערכות המיזוג – מערכות סגורות :

מיקום	תיאור המערכת	מספר נקודת דיגום :
מים חמים / חורף -1 CS	מרכז אנרגיה מיזוג ראשי מאייר	13
מים חמים CS-2	חדר מכונות אונקולוגיה ישן	14
מי הסקה CS-3	נוירולוגיה ביתנים מים חמים	15
מים קרים CS-4	חדר מכונות אונקולוגיה ישן	16
ציילר CS-5	נוירולוגיה ביתנים מים קרים	17
מים קרים/חמים CS-6	בית ספר לרפואה ישן (גג) שירות סוציאלי	18
מים קרים CS-7	מרכז אנרגיה מיזוג ראשי	19
מים חמים CS-8	בניין רפפורט קומה 1- ליד חדר אשפה	20
מים חמים CS-9	בניין פישמן קומה 1- ליד לעלית אזור ירוק	21

4.18. הפרמטרים הנדרשים לבדיקה במערכות המים החמים :



התחום המותר	Inspection parameter	ppm	פרמטר לבדיקה
<1300	Conductivity	µS/cm)	מוליכות
7-8	pH		הגבה
200-300	Total Hardness	CaCO ₃	קשיות כללית
100-200	Ca Hardness	CaCO ₃	קשיות סידן
<200	Alkalinity M.O.	CaCO ₃	אלקלניות M
<300	Chloride	Cl	כלוריד
לבדוק	Ortho Phosphate	PO ₄	אורתו פוספאט
לבדוק	Inorg Phosphate	PO ₄	פוספאט אי אורגני
<0.1	Iron - T	Fe	ברזל כללי
<0.1	Iron - S	Fe	ברזל מומס
<0.05	Copper - T	Cu	נחושת כללי
<0.05	Copper - S	Cu	נחושת מומס
<30	Turbidity		מוליכות



4.19. נקודות מדידה חודשית במערכות מים חמים :

מיקום	תיאור המערכת	מספר נקודת דיגום:
מים חמים HW-1	חדר מכונות ראשי מחלק מים חמים	37
מים חמים HW-2	בניין מאייר מיכל מים חמים	38
מים חמים HW-3	ביתנים נוירולוגיה מחלק מים חמים	39
מים חמים HW-4	המטולוגיה מיכל מים חמים	40
מים חמים HW-5	אונקולוגיה מיכל מים חמים	41
מים חמים HW-6	בניין מנדלסון מחלק מים חוזרים	42
מים חמים HW-7	קמפוס מערבי מכלים רפפורט	43
מים חמים HW-8	קמפוס מערבי מכלים פישמן	44
נקודת קצה	לפי בקשת המזמין	נקודה אקראית
נקודת קצה	לפי בקשת המזמין	נקודה אקראית

4.20. דוגמא לדו"ח בדיקות מערכת אוסמוזה/מי RO :

התחום המותר	סוג הבדיקה		
RO-RCP	Sample Source	ppm	פרמטר לבדיקה
50	Conductivity	mS/cm	מוליכות
5.8-6.8	pH		הגבה
<5	Total Hardness	CaCO ₃	קשיות כללית
	Alkalinity M.O.	CaCO ₃	אלקלניות M
<10	Chloride	Cl	כלוריד
	Silica	Sio ₂	סיליקה
<0.1	Iron T	Fe	ברזל כללי
	Copper T	Cu	נחושת כללי

**4.21 סקר הנהלה:**

- 4.21.1 אחת לרבעון תתקיים פגישה בין המציע למזמין בה תינתן סקירה רבעונית ממצא.
- 4.21.2 בסקירה זו, יסקרו כלל המערכות המנוטרות לגבי מצב המערכת על פני אותו רבעון.
- 4.21.3 יוצגו מגמות והתייחסות לממצאים אשר יפורטו בדו"חות החודשיים.
- 4.21.4 בהתאם לסקר יציג המציע דרכים והצעות לשיפור.

4.22 אספקת כימיקלים למערכות מים:

- 4.22.1 הספק יספק כימיקלים למערכות שמופיעות במפרט זה לרבות:
- 4.22.1.1 מערכת קיטור הכוללת 3 דוודים, מיכל הזנה.
- 4.22.1.2 מערכת מים חמים סניטאריים: מכילה מספר מוקדים בחדרי מכוונות נפרדים באמצעות מחליפי חום קיטור. המציע יספק מערכות מינון מתאימות לכלל המוקדים נשואי מכרז זה, ויהיה אחראי על רמות המינון הכיוון והכיוול של המערכות. בהתאם לרמות הספיקה של המוקדים. כמופיע בטבלה שלהלן:

הערות	ספיקת המים הממוצעת ליממה	מיקום:	
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	30 מ"ק/יממה	חדר מכוונות ראשי בניין ראשי	1.
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	20 מ"ק/יממה	בניין מנדלסון	2
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	5 מ"ק/יממה	ביתנים	3
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	15 מ"ק/יממה	בי"ח לילדים רפפורט חדר מכוונות	4
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	15 מ"ק/יממה	בניין מאייר	5
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	3 מ"ק/יממה	בניין אונקולוגיה ישן + מחלקת עור	6
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	3 מ"ק/יממה	בניין המטולוגיה	7
הכמויות הינם בהערכה יתכנו שינויים בהתאם לצריכה	20 מ"ק/יממה	קמפוס מערבי	8
	111 מ"ק/יממה	סה"כ הערכה לצריכה ממוצעת יומית לכל ביה"ח	



4.22.1.3. מגדלי קירור

4.22.2. יש לצרף, הצעה טכנית מלאה ומקיפה לאספקת תכשירים/כימיקלים למערכות הנדונות כמופיע ומתואר במפרט זה ובהתאם לדרישות הנהלים והתקנות של משרד הבריאות. לפיכך יהא על מגיש ההצעה להוכיח התאמה של החומר ליעוד האמור וכן יידרש לצרף מסמכים המאשרים את ההתאמה של החומר לדרישה. יש לצרף מסמך ההתאמה למזמין במועד צרוף המפרט.

4.22.3. למערכת יצור הקיטור הטיפול יכול ל-3 מרכיבים: טיפול נגד אבנית, משקעים וסחיפה, טיפול נגד קורוזיה, איזון PH

4.22.4. טיב ואיכות החומרים :

4.22.4.1. על כל אריזה/מיכל של חומר כימי לסוגיו לשאת מדבקת תקנית לזיהוי עמידה במים

עם הפריטים הבאים :

4.22.4.1.1. שם הספק וכתובתו.

4.22.4.1.2. סוג החומר כולל ההרכב הכימי .

4.22.4.1.3. סימני אזהרה מתאימים.

4.22.4.1.4. תאריך ייצור ותפוגה מתאימים (נדרש לספק חומרים אשר תוקפם פחות מרבע מחיי המדף של המוצר).

4.22.4.1.5. מספר אצווה (LOT).

4.22.5. הספק יספק גיליונות בטיחות MSDS בעברית ובאנגלית.

4.22.6. הזמנת החומר : אספקות בפועל במסגרת הזמנה זו יבוצעו על סמך פניה ע"ג טופס דרישה בכתב מנציג המזמין.

4.22.7. זמינות האספקות : הספק מתחייב לספקם בכמויות שהוזמנו תוך 48 שעות .

4.22.8. המציע יהא אחראי על פעולתם התקינות של ציוד המינור לרבות תיקון/החלפה כיוול/כיוון של המונים ומשאבות המינור במידת הצורך.

4.22.9. תדירות בדיקת תקינות מערכות המינור תתבצע אחת לחודש ותדווח למזמין אחת לחודש במסגרת הדיווחים החודשיים.

4.22.10. מערכות המינור יכללו, משאבת מינור, בקר זרימה, מונה אשר יסופק לכלל מערכות המים החמים, וכך גם למערכות המינור בעבור דודי הקיטור, כפי שצוין כבר מחיר הציוד יגולם במחיר החומר המסופק בעבור המערכות הנ"ל.

4.22.11. חובת דיווח : במסגרת מעקב אחר רמת המים החמים כפי שצוין בסעיפים הקודמים יש להוסיף בנושא ניטור המים החמים גם את ניטור רמות המלאי ולצרף אפיון(גרף) או טבלה המציגה את כמויות החומר הנגרעות מול התוצאות בפועל – בכך תימדד מידת ההצלחה והיעילות בפועל.

4.22.12. תיקון ואחזקה מונעת תהא באחריות המציע והוא יתחייב לשמר חלפים זמינים במלאי או בהישג יד כפתרון מנע או פעילות מתקנת – מתבקשת.



4.23. מערכת מינון תערובת חומרים לטיפול בדוד קיטור ובמערכות מים חמים :

- 4.23.1. הציוד יגולם במחיר הטיפול כמו כן הספק יהא אחראי על תקינות הציוד המוצע.
- 4.23.2. מערכת מינון טיפוסית תכלול את המרכיבים הבאים וכלל הרכיבים הנדרשים לשם עבודה סדירה ותקינה תהיה באחריות המציע ותגולם כאמור במחיר החומר :
- 4.23.2.1. סטנד (מעמד) תיקני ותואם למשאבת מינון חומר עמיד בכימיקלים המסופקים.
- 4.23.2.2. משאבת מינון אלקטרומגנטית כדוגמת תוצרת Prominent/Pulsafeeder או
- 4.23.2.3. גרונדפוס או שווה ערך מאושר לספיקה של 2-0.2 ליטר שעה כנגד לחץ של 5 אט"מ.
- 4.23.2.4. מונה מים כדוגמת Octave מתוצרת ארד דליה או KRHONE. אשר יחוה באופן
- 4.23.2.5. מדויק את הכמות הנמדדת יש לציין כי באחריות המציע לחבר למונים החכמים הקיימים
- 4.23.2.6. את החיווט הנדרש ומחיר החיווט יגולם אף הוא במחיר החומר המסופק.
- 4.23.2.7. אביזרי מינון לפי הפירוט הבא :
- 4.23.2.8. שסתום רגל משולב במסנן ומשקולת.
- 4.23.2.9. ברזיה לשחרור אוויר בזמן החלפת מיכלי הכימיקלים (פריימינג)
- 4.23.2.10. שסתום אל חוזר בנקודת ההזרקה השסתום יהיה מצויד בצינורית מפזרת לפיזור התכשיר במים.

4.23.3. הציוד לביצוע העבודות, מערכות מינון כימיקלים לדודי קיטור, ומערכות מינון לטיפול במים חמים למניעת משקעים וקורוזיה על כל מרכיביהן תגולמנה בכללותן במחיר ק"ג לחומרים המסופקים המציע צריך לקחת זאת בחשבון.

5. ציוד הבקרה בהתאם לאופציה 1 בכתב הכמויות :

- 5.1. תכולת העבודה תכלול אספקה של בקר, מד מוליכות, ברז ניקוז, חיבור של פולס/אחר ממונה מים שקיים אצל המזמין וכל הנדרש למערכת מושלמת.
- 5.2. הבקרים יהיו תוצרת יונטרוניקס, ABB או שווה ערך מאושר על ידי המזמין.
- 5.3. פרמטרים שיוצגו על ידי הבקר לפחות : מוליכות, מצב משאבות מינון, מונה מים (מי תוספת)
- 5.4. ההתחברות לבקרת מבנה תהיה ב MODBUS, RS485 או IP
- 5.5. הבקר יכלול מתאם תקשורת ויותאם לחיבור לבקרת מבנה
- 5.6. הבקר שיסופק עומד בתקן IP65.
- 5.7. הספק יידרש לספק תפ"מ - תיאור פעולת המערכת לאישור לוגיקת פעולת המערכת
- 5.8. הספק ימסור רשימת רגיסטרים לחברת הבקרה של רמב"ם ויהיה זמין לענות על שאלות טכניות מצד חברת הבקרה.
- 5.9. להלן מבנה המגדלים :
- 5.10. **מגדל בטון (1+2) – 4 תאים, מגדל בטון (7) – 2 תאים, מגדל 3 עם 2 תאים, מגדל 5 עם 1 תא, מגדל 6 עם 2 תאים, מגדל 8+9 – 2 תאים, מגדל 10 – 2 תאים, חניון חירום - 2 תאים כולל כל העבודות והאספקות הכל בצורה מלאה**

6. אופציה 2 בכתב הכמויות :

- 6.1. שירות ותפעול מלא לרבות מתכלים למערכת מחזור נקז מגדלי קירור כמות מי ניקוז שנתי : 60,000 קוב בשנה משוער, יחס השבה : מינימום 65% ברז ניקוז עד 3 צול.
7. הציוד שיסופק במסגרת המפרט יש לקבל אישור בכתב מהמזמין טרם האספקה/הביצוע.

**8. אחריות :**

- 8.1. ביצוע העבודות בפועל יתבצעו בליווי הספק או מנהל עבודה מטעמו שיאושר ע"י המזמין.
- 8.2. ממצאי דוח"ות ותסקירים יסופקו למרכז הרפואי תוך פרק זמן שיוגדר בין הספק ונציג בית החולים מרגע סיום העבודה וכפועל היוצא המציע יידרש לשמר את רשומות למשך תקופת ההתקשרות.
- 8.3. נזק ישיר/עקיף לרכוש הלקוח :**
- 8.3.1. אחריות הספק לכל הנזקים שייגרמו לרכוש הלקוח עקב העבודה המבוצעת על ידו. כל הנזקים שייגרמו, הן ישירים והן עקיפים, יתוקנו על ידי הספק ועל חשבונו.
- 8.4. ניקיון וסילוק פסולת :**
- 8.4.1. באחריות הספק לסלק פסולת כל שהיא הנוצרת במהלך ביצוע העבודה, על חשבונו אל מחוץ אתר הלקוח למקום פינוי מאושר על ידי הרשות המקומית או על ידי המשרד להגנת הסביבה.

_____ : חתימה

**9. בטיחות**

- 9.1. הבהרה: הוראות הבטיחות כפי שפורטו דלעיל מובאות כאינפורמציה בלבד: ואין בהבאתן כאמור ו/או בקיומן או אי קיומן ע"י הספק כדי להטיל אחריות כלשהי על המתכנן או מזמין העבודה. על הספק לוודא שמתקיימים כל כללי הבטיחות לרבות כללים אלו כאמור בהמשך.
- 9.2. על הספק לעבור הכשרה והדרכה במחלקת בטיחות של בית החולים לפני תחילת עבודתו באתר הלקוח, ריענון יבוצע אחת לשנה לפחות.
- 9.3. בהתחשב ברגישות המערכות והסכנות הטמונות בהן, מתבקש נותן השרות, עובדיו וכל אדם שפועל מטעמו להקפיד על מילוי כללי הבטיחות המתחייבים לפי כל דין או בהתאם להוראות יצרן, התקנים המחייבים, גיליונות הבטיחות ע"פ תקנות הבטיחות בעבודה.
- 9.4. יובהר כי כל נוהל שאינו מצוי בידי הספק, עליו לדאוג להשיגו.
- 9.5. הספק ידאג לאישורי העסקה לעובדיו והסמכות נדרשות ע"פ חוק בתחום העיסוק הנדרש ע"פ הסכם זה.
- 9.6. **הספק ידאג לאישורי עבודה וציוד מאושר כנדרש בחוק של :**
- 9.6.1. עבודה בגובה.
- 9.6.2. אישור ציוד ומתקני הרמה (מלגזות, במות הרמה, מנופים וכו).
- 9.6.3. ציוד מגן.
- 9.7. הספק יבצע שימוש בכלי עבודה משלו, הלקוח לא יספק לספק ציוד כלשהו לצורך ביצוע העבודה.
- 9.8. המציע נדרש להעביר אישור של היתר רעלים לממונה הבטיחות של בית החולים.

10. הגדרת קנסות/פיצוי :

- 10.1. מבלי לפגוע בזכויות הלקוח לפי הסכם זה ועל פי כל דין, בכל אחד מהמקרים המפורטים להלן וכל אחד הסעיפים יקרה "ההפרה" יגבה הלקוח פיצוי מוסכם כפי שנקבע להלן ומבלי שיהיה למרכז הרפואי להוכיח נזק שנגרם לו עקב ההפרה"

מס'	תיאור סיבת הפיצוי המוסכם	יחידה	גובה הפיצוי
1.	אי מענה ו-או התייצבות לקריאת שירות בזמנים שהוגדרו	לכל מקרה	500 ₪
2.	השארית פסולת בשטח	לכל מקרה	500 ₪
3.	עבודה לא בטיחותית שלא בהתאם לחוקים, כללי הבטיחות ונהלי ביה"ח	לכל מקרה	500 ₪

חתימה :

**11. מתן שירות :**

- 11.1. המציע יפעיל מוקד שירות טלפוני מאויש שיופעל על ידו בשעות שיפורטו להלן לצורך מתן השירותים על פי מפרט זה לרבות קבלת הזמנות, עדכונים להזמנות וכל פנייה אחרת בנושא השירותים.
- 11.2. המציע ימנה נציג טלפוני למענה אחרי שעות הפעילות של המוקד.
- 11.3. הספק יתאם מול הלקוח מועד לביצוע כלל השירותים ע"פ מפרט זה :
- 11.3.1. **שגרה באתר הלקוח מוגדרת :** 7:00-17:00 בימי א' עד ה' וימי שישי 8:00-14:00.
- 11.3.2. **שבת/חג באתר הלקוח מוגדרת :** 14:30 ביום ו' ועד ל- 7:00 ביום א'
- 11.3.3. **קריאה בשגרה הגעה לאתר הלקוח עד 24 שעות מהקריאה**
- 11.3.4. **קריאה דחופה הגעה לאתר הלקוח עד 6 שעות מהקריאה**
- 11.4. **הספק יעביר פרטי תקשורת למוקד שירות שכולל:**
- 11.4.1. מספר טלפון מוקד שירות : _____
- 11.4.2. מייל מוקד שירות : _____
- 11.4.3. מספר פלאפון נציג ניהולי אחרי שעות פעילות המוקד : _____
- 11.4.4. מייל נציג ניהולי אחרי שעות הפעילות : _____

_____ : **חתימה**