



# מפרט לאספקת ואחזקת גזים רפואיים במרכז הרפואי רמב"ם

שם	תפקיד	תאריך	חתימה
כתבו	מהנדס אלקטרו מכני	12/05/2021	
גבי שטרית	ראש צוות גזים רפואיים	13/05/2021	
בדקו	מנהל מערכות פניאומטיקה ובקרה	26/05/2021	
אשר	מנהל אחזקה	22/08/2021	

שם	תפקיד	תאריך	חתימה
כתבו	מהנדס אלקטרו מכני	12/05/2021	סודקי חמדאן מהנדס מערכת אלקטרו מכניות רמב"ם - הקריה הרפואית לכריאות האדם
גבי שטרית	ראש צוות גזים רפואיים	13/05/2021	
בדקו	מנהל מערכות פניאומטיקה ובקרה	26/05/2021	אפי רוזנבלט מנהל מערכות פניאומטיקה ובקרה
אשר	מנהל אחזקה	22/08/2021	קובי בוסל מנהל אחזקה



## תוכן

1. כללי : 3.....
2. תנאים כללים : 3.....
3. הערכת הצעת מחיר : 3.....
4. תקנים ומסמכים ישימים : 4.....
5. הכרת אתר המזמין – מרכז רפואי רמב"ם : 8.....
6. תכולת העבודה : 9.....
7. אחזקה..... 17
8. אחריות : 20.....
9. בטיחות..... 21
10. הדרכות ותיעוד : 25.....
11. מתן שירות : 26.....
12. כתב כמויות (הכמויות הינן אומדן סטטיסטי של שנים אחרונות) : 28.....
13. נספח א' - שירות ואחזקה למקררי הקפאה עמוקה - קריאוגניים ..... 28
14. מעקב גרסאות..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת. 28

**1. כללי :**

- 1.1. המרכז הרפואי רמב"ם מהווה מוקד פעילות רפואית שבמסגרתה נדרשת אספקה רציפה, אמינה ואיכותית של גזים רפואיים שונים בהתאם לתקנים ודרישות החוק שיפורטו בהמשך.
- 1.2. מערך שירותי האספקה כוללות :
  - 1.2.1. הובלת ומילוי צוברי חנקן נוזלי קריוגני.
  - 1.2.2. הובלת ומילוי צוברי חמצן נוזלי.
  - 1.2.3. הובלת ומילוי צוברי נייטרוס אוקסיד נוזלי.
  - 1.2.4. מילוי, מחוץ לשטח בית החולים, של גלילים בגדלים שונים של גזים שונים כולל הובלה.
  - 1.2.5. מילוי, ריענון ובדיקות הידרוסטטיות של סוללות גזי חמצן ו- CO<sub>2</sub>.
  - 1.2.6. אספקה על פי דרישה של גלילים בלחץ גבוה : ארגון והליום 50,400bar ליטר.
- 1.3. בנוסף נדרש ביצוע פעולות אחזקה, בדיקה של מתקני האספקה וציוד קצה ע"פ המפורט בהמשך לרבות חוות צוברי נייטרוס אוקסיד, חוות צוברי חמצן, חוות צוברי חנקן, מקררי הקפאה עמוקה, גלילי לחץ, מדי כמות, טרמוסים ועוד.
- 1.4. מפרט זה מהווה הסכם שכולל אספקה שוטפת של ציוד, גזים, גלילים וביצוע אחזקה ובדיקות ע"פ התקנים ודרישות החוק.
- 1.5. תקופת ההתקשרות הראשונה – תחל במועד תחילת אספקת הגז ותסתיים בחלוף 5 שנים (להלן "תקופת ההתקשרות הראשונה").
- 1.6. תקופת ההתקשרות הנוספת - המזמין רשאי להאריך את תקופת ההתקשרות לתקופות נוספות (להלן "תקופת ההתקשרות הנוספת") של שנה/שנתיים כל אחת.
- 1.7. מפרט זה מאגד את דרישות המזמין. על הספק לעמוד בכל הדרישות המקצועיות, המנהלתיות וכן בכל דרישה אחרת המפורטת במסמך זה ו/או ביתר מסמכי המכרז. השתתפות במכרז מהווה התחייבות הספק בדבר יכולתו ומחויבותו לעמוד בתנאים ובמטלות אלו.
- 1.8. בכל מקרה של ניגוד בין דרישה כללית לבין דרישה מיוחדת כלשהי, כוחה של דרישה מיוחדת עולה על כוחה של דרישה כללית.

**2. תנאי סף :**

מבוטל – ראה חוברת המכרז.

**3. הערכת הצעת מחיר :**

מבוטל – ראה חוברת המכרז.



#### 4. תקנים ומסמכים ישימים :

4.1. נהלי בית החולים.

4.2. המהדורות העדכניות של התקנים המפורטים להלן נחשבות מחייבות על פי נוהל G01 והאמור בהן מהווה השלמה או פירוט לנדרש בנוהל G01. במקרה של סתירה או אי התאמה בין דרישות התקנים או בין ובין דרישות נוהל G01 יש לאמץ תמיד את הדרישה המחמירה יותר ו/או הדרישה שמספקת פתרון בטוח יותר.

מס'	תקן	מהדורה	כותרת
1.	ISO9001	2015	תקן איכות
2.	דרישות כיבוי אש ופקע"ר		במהדורה העדכנית
3.	נוהל משרד הבריאות G01	2021	מערכות גזים רפואיים
4.	פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה	1970	נוסח חדש - תש"ל 1970
5.	חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו	1954	התשי"ד 1954
6.	תקנות הבטיחות בעבודה	2000	גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תיוג וסימון של אריזות, התש"ס-2000
7.	רישיון ותעודת GMP ממשרד הבריאות		רישיון ותעודת GMP ממשרד הבריאות
8.	ת"י 413 חלק 2	2008	תכן לעמידות ברעידות אדמה: מבנים הנדסיים, מיכלים מוגבהים לנוזלים וגזים
9.	ת"י 712	2011	גלילים מטלטלים לגזים – כללי בטיחות
10.	ת"י 712 חלק 1	2011	גלילים מטלטלים לגזים – בדיקות ובחינות תקופתיות של גלילי פלדה ללא תפר
11.	ת"י 712 חלק 2	2011	גלילים מטלטלים לגזים – בדיקות ובחינות תקופתיות של גלילי פלדה מרותכים
12.	ת"י 712 חלק 3	2006	גלילים מטלטלים לגזים – בדיקות ובחינות תקופתיות של גלילי סגסוגת אלומיניום ללא תפר
13.	ת"י 712 חלק 8	2002	גלילים מטלטלים לגזים – סימון לזיהוי גזים רפואיים
14.	ת"י 637 חלק 1	2011	שסתומים לגלילי גז – דרישות ובדיקות טיפוס
15.	ת"י 637 חלק 3	2002	שסתומים לגלילי גז - חיבורי מוצא (כולל תיקון מנובמבר 2004)
16.	ת"י 4418	1998	גלילי גז-מכסה הגנה לברז ומגן לברז לגלילי גז תעשייתי ורפואי-תכן
17.	מפרט מת"י 314 חלק 1	1987	חמצן רפואי : חמצן טהור, מפמ"כ
18.	מפרט מת"י 314 חלק 2	1990	חמצן 93% לשימוש רפואי : אוויר מעושר בחמצן, מפמ"כ
19.	מפרט מת"י 315	1990	חנקן רפואי, מפמ"כ
20.	מפרט מת"י 316	1993	אוויר דחוס לנשימה ולשימוש רפואי המסופק בגלילים מיטלטלים, מפמ"כ
21.	NFPA 99	2021	Health Care Facilities Code
22.	NFPA 55	2016	Compressed Gases and Cryogenic Fluids Code
23.	CGA / G-4	2015	Oxygen



Cleaning Equipment for Oxygen service.	2018	CGA / G-4.1	.24
Characteristics and safe handling of Medical Gases.	Ed9	CGA / P-2	.25
Standard for Nitrous Oxide systems at consumer sites.	2013	CGA / G-8.1	.26
Transfilling of high pressure gaseous Oxygen for respiration.	2011	CGA / P-2.5	.27
Transfilling of liquid oxygen to be used for respiration.	2011	CGA./ P-2.6	.28
Guide for the safe storage, handling and use of portable oxygen systems in healthcare facilities	Ed5	CGA / P-2.7	.29
Maintenance of medical gas and vacuum systems in healthcare facilities	Ed5	CGA / E-10	.30
Standard for medical gas regulators and flow meters	Ed5	CGA / E-7	.31
Diameter Index Safety System – Non Interchangeable Low Pressure Connections for Medical Gas Applications	2008	CGA / V-5	.32
Standard for Nitrous Oxide Systems at Consumer Sites.	2013	CGA G-8.1	.33
Terminal Units for Compressed Medical Gases and Vacuum	1998	EN 737-1	.34
Low Pressure Hose assemblies for use with medical gases.	2002	EN 739	.35
Pressure regulators for use with medical gases. Part 4: Low pressure regulators intended for incorporation into medical equipment	1999	EN 738-4	.36
Cryogenic vessels. Static vacuum insulated vessels. Fundamental requirements.	2002	EN 13458-1	.37
Cryogenic vessels. Static vacuum insulated vessels. Operational requirements.	2003	EN 13458-3	.38
Specification for Brazing Procedure and Performance Qualification	2010	AWS B 2.2	.39
Specification for Filler Metals for Brazing and Brass Welding	2011	AWS A 5.8	.40
Medical Gas Pipeline Systems	2006	HTM 02-01	.41
Anaesthetic and respiratory equipment -- Low-pressure hose assemblies for use with medical gases	2014	ISO 5359	.42
Gas pipeline systems. Part 1: Pipelines for compressed medical gases and vacuum	2017	ISO 7396-1	.43
Medical gas pipeline systems. Part 2: Anesthetic gas scavenging disposal systems	2007	ISO 7396-2	.44
Terminal units for medical gas pipeline systems Part 1: Terminal units for use with compressed medical gases and vacuum	2017	ISO 9170-1	.45
Terminal units for medical gas pipeline systems Part 2: Terminal units anesthetic gas scavenging systems	2008	ISO 9170-2	.46
Pressure regulators for use with medical gases . Part 1: pressure regulators and pressure regulators with flow metering devices	2019	ISO10524-1	.47
Pressure regulators for use with medical gases	2018	ISO10524-2	.48



Pressure regulators for use with medical gases. Part 3: Pressure regulators integrated with cylinder valves	2019	ISO10524-3	.49
Pressure regulators for use with medical gases. Part 4: Low pressure regulators intended for incorporation into medical equipment	2008	ISO10524-4	.50
Medical supply units	2004	ISO 11197	.51
Medical devices - Quality management systems - Requirements for regulatory purposes	2016	ISO 13485	.52
Medical devices - Application of risk management to medical devices	2015	ISO 14971	.53
Anesthetic and respiratory equipment-compatibility with oxygen	2010	ISO 15001	.54
Pressure regulators for use with medical gases. Part 1: pressure regulators and pressure regulators with flow metering devices	2006	ISO 19054	.55
Cryogenic vessels. Static vacuum insulated vessels. Design, fabrication, Fundamental requirements Design, fabrication, inspection and tests	2016	ISO 21009-1	.56
Cryogenic vessels. Static vacuum insulated vessels. Operational requirements	2015	ISO 21009-2	.57
High pressure flexible connections for use with medical gas systems	2009	ISO 21969	.58
Medical electrical equipment. Part 1-8: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral Standard: General requirements , tests and guidance for alarm systems in medical electrical equipment and medical electrical systems	2007 2017	EN 60601-1-8 +A11	.59
Transportable gas cylinders. Cylinder valves. Specification and type testing	2006	EN ISO 10297	.60
Nonflammable Medical Gas Piping Systems	2001	CAN/CSAZ305.1	.61
Low pressure connecting assemblies for medical gas systems	2001	CAN/CSAZ305.2	.62
Pressure regulators, Gauges and flow metering devices for medical gas systems	2003	CAN/CSAZ305.3	.63
Qualification requirements for agencies testing nonflammable gas piping systems	1992	CAN/CSAZ305.4	.64
Commissioning of medical gas systems In healthcare facilities	2013	CSA Z8001-13	.65
Medical gas pipeline systems — Part 1: Pipelines for medical gases, medical vacuum, medical support gases, and anaesthetic gas scavenging systems.	2017	CAN/CSAZ7396.1-17	.66
Anaesthetic and respiratory equipment — Low-pressure hose assemblies for use with medical gases, medical vacuum, medical support gases, and anaesthetic gas scavenging systems	2016	CAN/CSA-Z5359: 16	.67

סימוכין : א- 34

מהדורה : 04

עמוד 7 מתוך 29

מפרט לאספקת ואחזקת גזים רפואיים



מרכז רפואי רמב"ם

מחלקת אחזקה

Terminal units for medical gas pipeline systems Part 1: Terminal units for use with compressed medical gases and vacuum	2017	CSA Z9170-1	.68
Medical gas systems installers – Professional qualification standard	2001	ASSE 6010	.69
Medical gas systems inspectors – Professional qualification standard	2001	ASSE 6020	.70
Medical gas systems verifiers – Professional qualification standard	2001	ASSE 6030	.71
Medical gas systems maintenance personnel – Professional qualification standard	2001	ASSE 6040	.72
Standard specification for seamless Copper tube for medical gas systems	2011	ASTM-B819	.73
<b>כל דין אחר החל על ספק גזים רפואיים</b>			.74



## 5. הכרת אתר המזמין – מרכז רפואי רמב"ם :

- 5.1. הספק מצהיר בזאת כי סייר באתר המרכז הרפואי, לרבות במקומות בהם נמצאים הצוברים ובדק היטב את טופוגרפית השטח, דרכי הגישה לעבודה, להכנסה והוצאה של ציוד ולאספקת המוצרים, מיקומים של מבנים וכן עמד על תנאי העבודה במקום עם כל המשתמע מכך לגבי ביצוע השירותים על פי מכרז זה.
- 5.2. הספק אחראי לשלמותו של האתר וכל נזק שייגרם, כתוצאה מפעילות של הספק, יהא על אחריותו ויתוקן על ידו ועל חשבונו לאלתר.
- 5.3. הספק מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי מתן השירותים ופרטיהם.
- 5.4. לא תוכרנה כל תביעות מצד הספק אשר תנומקנה באי הכרת האתר ותנאי העבודה/תנאי מתן השירותים.
- 5.5. מצ"ב רשימת אתרים ומיקומים אשר הספק נדרש לסייר בהם :

מס'	שם אתר	מיקום	תכולה
1.	צוברי חמצן נוזלי	חווה מרכזית – מרכז אנרגיה ליד מחסן טכני כניסה דרך שער לביות	3 צוברים של 11 טון כל אחד
2.	צוברי חמצן נוזלי	חווה חדשה במרכז הכשרה - משנית	צובר אחד של 11 טון
3.	צוברי חנקן נוזלי קריוגני	כניסה לחוף השקט כניסה מהכביש ההיקפי לבית החולים	- מכל אחד של 6 טון – בהשכרה - הספקים נדרשים לאשר במהלך סיור קבלנים היתכנות להחלפת הצובר בצובר של 10 טון
4.	צוברי נייטרוס אוקסיד נוזלי	חווה מרכזית – מרכז אנרגיה ליד מחסן טכני כניסה דרך שער לביות	- מכל אחד של 1 טון – בהשכרה - הספקים נדרשים לאשר במהלך סיור קבלנים היתכנות להחלפת הצובר בצובר של 1 טון
5.	מחסן גזים כללי	רחבת מחלקת אחזקה באזור התפעולי	אחסון כל סוגי הגלילים כולל סוללות – פירוט בהמשך
6.	מקררים הקפאה עמוקה	בניין אונקולוגיה ישן קומת קרקע	12 עם אופציה להגדלה עתידית ל- 15
7.	מקרר הקפאה עמוקה	מנדלסון בנק הזרע	1
8.	מקרר הקפאה עמוקה	סמי עופר – מרתף (-1) – IVF	1
9.	מערכת מילוי גזים	חדר גזים חצר אחזקה	1
10.	תרמוסים – בסבב מערכות בית החולים	אונקולוגיה ישן – חוף השקט מנדלסון בנק הזרע סמי עופר – מרתף (-1) – IVF	12



## 6. תכולת העבודה :

- 6.1. המוצרים והשירותים נשוא המכרז הינם :
- 6.1.1. הובלת ומילוי צוברי חנקן נוזלי קריוגני.
- 6.1.2. הובלת ומילוי צוברי חמצן נוזלי.
- 6.1.3. הובלת ומילוי צוברי נייטרס אוקסיד נוזלי.
- 6.1.4. מילוי, מחוץ לשטח בית החולים, של גלילים בגדלים שונים (עם גזים שונים) כולל הובלה ועבודות נלוות (החלפת ברזים, בדיקות הידרוסטטיות, סימון וצבע).
- 6.1.5. מילוי, ריענון ובדיקות הידרוסטטיות של סוללות גזי חמצן ו- CO<sub>2</sub>.
- 6.1.6. אספקה על פי דרישה של גלילים בלחץ גבוה : ארגון והליום 50,400bar ליטר.
- 6.1.7. במרכז הרפואי קיים צובר חנקן נוזלי בחכירה בנפח 6 טון, הספק נדרש להיערך לאספקת מכל חליפי בנפח 10 טון על מנת לאפשר סיום החכירה (הספק נדרש לאשר במהלך סיור קבלנים היתכנות / מוכנות להחלפת הצובר בצובר של 10 טון).
- 6.1.8. במרכז הרפואי קיים צובר נייטרס נוזלי בחכירה בנפח 1 טון, הספק נדרש להיערך לאספקת מכל חליפי בנפח 1 טון על מנת לאפשר סיום החכירה במידה ויזכה ספק אחר מהקיים היום (הספק נדרש לאשר במהלך סיור קבלנים היתכנות / מוכנות להחלפת הצובר בצובר של 1 טון).
- 6.1.9. בנוסף נדרש ביצוע פעולות אחזקה, בדיקה של מתקני האספקה וציוד קצה ע"פ המפורט בהמשך לרבות חוות צוברי נייטרס אוקסיד, חוות צוברי חמצן, חוות צוברי חנקן, מקררי הקפאה עמוקה, גלילי לחץ, מדי כמות, טרמוסים ועוד.
- 6.2. מפרט זה מהווה הסכם שכולל אספקה שוטפת של גזים, גלילים וביצוע אחזקה ובדיקות ע"פ התקנים ודרישות החוק.
- 6.3. כמויות המוצרים הנדרשים נקבעות ע"פ החלטת המזמין, בהתאם לצרכיו ולשיקול דעתו ונתונות לשינויים.
- 6.4. היקף האספקות המשוער בלבד על בסיס צריכה בשנים קודמות מופיע בכתב הכמויות.
- 6.5. זמני מתן שירות :
- 6.5.1. הספק נדרש להגיע לאתר המזמין לצורך ביצוע פעולת המילוי :
- 6.5.1.1. פעמיים בשבוע למילוי חמצן נוזלי
- 6.5.1.2. פעם בשבוע למילוי חנקן נוזלי
- 6.5.1.3. פעם בחודש למילוי נייטרס אוקסיד
- 6.5.1.4. פעם בשבוע אספקת גלילים וסוללות בהתאם לדרישה.
- 6.5.1.5. ע"פ דרישת המזמין לאירועים נוספים/מיוחדים כמו אספקת גז ארגון והליום 400 בר בטווח של 72 שעות, תקופות כמו קורונה וכו.



## 6.6. פירוט צוברים :

## 6.6.1. רשימת הצוברים :

מס'	תיאור	מיקום	נפח - טון
<b>צוברי חנקן נוזלי קריוגני</b>			
1.	צוברי חנקן נוזלי קריוגני – אשר נדרש להחליף ל- 10 טון מק"ט רמב"ם 2004942	חווה מרכזית – מרכז אנרגיה	6
<b>צוברי חמצן נוזלי</b>			
2.	צוברי חמצן נוזלי מספר 1 – מק"ט רמב"ם 2004941	חווה מרכזית – מרכז אנרגיה	11
3.	צוברי חמצן נוזלי מספר 2	חווה מרכזית – מרכז אנרגיה	11
4.	צוברי חמצן נוזלי מספר 3	חווה מרכזית – מרכז אנרגיה	11
5.	צוברי חמצן נוזלי מספר 4	מרכז הכשרה	11
6.	6 מאיידים, 4 ווסתים, 4 מוני כמות לכלל הצוברים		
<b>צוברי נייטרוס אוקסיד</b>			
7.	צוברי נייטרוס אוקסיד – מק"ט רמב"ם 2004938	חווה מרכזית – מרכז אנרגיה ליד מחסן טכני	1
8.	מאייד אחד, 2 ווסתים, מונה כמות אחד	כניסה למילוי דרך שער לוויית	

## 6.7. פירוט גלילים וסוללות :

6.7.1. מיקום אספקת הגלילים ו/או הסוללות : מחסן גזים כללי (רחבת מחלקת אחזקה באזור

התפעולי).

מס'	סוג הגז	כמות גלילים	משקל / נפח	לחץ BAR	צריכה שנתית	מק"ט	מיקום
1.	אוויר נשימתי רפואי במיכל 40 ליטר	14	40 ליטר	150/200	60 יחידות	2004954	חצר אחזקה
2.	אוויר יבש לא נשימתי במיכל 14 ליטר	2	14 ליטר	200	15 יחידות	--	חצר אחזקה
3.	אוויר נשימתי/רפואי במיכל 5 ליטר	16	5 ליטר	135	48 יחידות		חדר גלילים
4.	חמצן רפואי במיכל 40 ליטר	79	40 ליטר	200	280 יחידות	2004952	חצר אחזקה
5.	חמצן רפואי במיכל 5 ליטר	385	5 ליטר	135	10000 יחידות	2004960	חדר גלילים
6.	חמצן רפואי מיכל 3 ליטר	2	3 ליטר	135	10 יחידות		חדר גלילים
7.	חמצן רפואי מיכל 12 ליטר	4	12 ליטר	150	30 יחידות	2004960	חדר גלילים
8.	חמצן טכני/תעשייתי מיכל 40 ליטר	4	40 ליטר	200	10 יחידות	6540607676	חצר אחזקה
9.	חמצן טכני/תעשייתי מיכל 3 ליטר	6	3 ליטר	135	12 יחידות		חדר גלילים
10.	חמצן רפואי במיכל 20 ליטר (4 ממ"ק – מחסן חירום)	12	20 ליטר	200	12 יחידות	2004960	מחסן חירום



סימוכין : א- 34

מהדורה : 04

מפרט לאספקת ואחזקת גזים רפואיים

עמוד 11 מתוך 29

11.	סוללות חמצן רפואי – 16 גלילים של 40 ליטר	8	640 ליטר	200	16 יחידות	2004952	חצר אחזקה
12.	סוללות חמצן רפואי – 12 גלילים של 40 ליטר	2	480 ליטר	200	4 יחידות	2004952	חצר אחזקה
13.	סוללות חמצן רפואי – 9 גלילים של 40 ליטר	3	360 ליטר	200	6 יחידות	2004952	חצר אחזקה
14.	גז תערובת חמצן 95% + CO2 5% (אף אוזן גרון)	3	5 ליטר	150	6 יחידות	3969907157	חצר אחזקה
15.	חנקן אינרטי יבש במיכל 40 ליטר 4/9	15	40 ליטר	200	100 יחידות	2004933	חצר אחזקה
16.	N2 חנקן במיכל 3 ליטר	1	3 ליטר	135	3 יחידות		חדר גלילים
17.	חנקן במיכל 40 ליטר טהור 5/9	8	40 ליטר	200	20 יחידות	2004953	חצר אחזקה
18.	הליום במיכל 40 ליטר 99.99%	6	40 ליטר	200	4 יחידות	2005046	חצר אחזקה
19.	הליום/חמצן 70%/30%	2	40 ליטר	200	6 יחידות		חצר אחזקה
20.	הליום במיכל 40 ליטר 5/9	5	40 ליטר	200	10 יחידות	2004944	חצר אחזקה
21.	הליום במיכל 11 ליטר 99.99%	1	11 ליטר	135	2 יחידות		חצר אחזקה
22.	הליום במיכל 3 ליטר 99.99%	1	3 ליטר	135	2 יחידות		חדר גלילים
23.	הליום במיכל 750 מ"ל 5/9 עבור מכון הלב/חדרי ניתוח	6	750 מ"ל	135	10 יחידות		חצר אחזקה
24.	תערובת הלוקס הליום 50%, חמצן 50%	5	40 ליטר	150	10 יחידות	2005045	חצר אחזקה
25.	ארגון במיכל 42 ליטר 5/9 עבור חדרי ניתוח	2	42 ליטר	400	8 יחידות		חצר אחזקה
26.	ארגון במיכל 40 ליטר 5/9	7	40 ליטר	200	20 יחידות	2005048	חצר אחזקה
27.	ארגון במיכל 14 ליטר 5/9	2	14 ליטר	150	8 יחידות		חצר אחזקה
28.	ארגון במיכל 10 ליטר 5/9	3	10 ליטר	135	8 יחידות		חצר אחזקה
29.	ארגון במיכל 3 ליטר (2.2 ממ"ק) 5/9	2	3 ליטר ממ"ק 2.2	200	4 יחידות		חדר גלילים
30.	ארגון במיכל 3 ליטר (2.2 ממ"ק) 5/9	2	3 ליטר ממ"ק 2.2	150	4 יחידות		חדר גלילים
31.	גז פחמן יבש במיכל 3 ק"ג	4	3 ק"ג	70	4 יחידות	6340805156	חצר אחזקה
32.	פחמן דו חמצני יבש במיכל 27 ק"ג	22	27 ק"ג	70	300 יחידות	2004936	חצר אחזקה
33.	פחמן דו חמצני/סיפון במיכל 27 ק"ג	9	27 ק"ג	70	12 יחידות		חצר אחזקה
34.	פחמן דו חמצני 5/9 במיכל 37.5 ק"ג	13	37.5 ק"ג	300	20 יחידות	2004962	חצר אחזקה
35.	פחמן דו חמצני/סיפון במיכל 18 ק"ג	5	18 ק"ג	70	5 יחידות		חצר אחזקה
36.	פחמן דו חמצני פרמצבטי יבש 5/9 במיכל 3 ק"ג	8	3 ק"ג	---	8 יחידות		חדר גלילים
37.	נייטרס אוקסיד הרדמה עד 5 ק"ג	4	5 ק"ג	----	8 יחידות	2004956	חדר גלילים
38.	נייטרס אוקסיד הרדמה מיכל 27 ק"ג	13	27 ק"ג	70	30 יחידות	2094042987	חצר אחזקה
39.	גז NITROXYDE הרדמה מיכל 12 ק"ג	2	12 ק"ג	70	4 יחידות		חצר אחזקה
40.	נייטרס אוקסיד /סיפון מיכל 3.7 ק"ג	4	3.7 ק"ג	---	8 יחידות		חדר גלילים



41.	גז תערובת נייטריק 800PPM N <sub>2</sub> +NO מיכל 30 ליטר	49	30 ליטר	120	750 יחידות	2004948	חצר אחזקה
42.	גז תערובת נייטריק 800PPM N <sub>2</sub> +NO מיכל 5 ליטר	8	5 ליטר	165	20 יחידות		חדר גלילים
43.	תערובת תפקודי ריאה (מפרט – ZEN) N <sub>2</sub> +O <sub>2</sub> 0.2%+CO 0.3%+CH <sub>4</sub> 21%	4	39 ק"ג		8 יחידות	3969907472	חצר אחזקה
44.	תערובת תפקודי ריאה (מפרט – ZEN) דיפוזיה N <sub>2</sub> +O <sub>2</sub> +CO+CH <sub>4</sub>	1	11 ליטר		2 יחידות	3969907443	חצר אחזקה
45.	תערובת דיפוזיה – שימוש תפקודי ריאה. CH+CO+O <sub>2</sub> +N <sub>2</sub>	2	5 ליטר	135	4 יחידות		חדר גלילים
46.	מיכל 400 גרם - LB SF-6 99.9	3	400 גרם		6 יחידות	1019842	חצר אחזקה
47.	גז 99.9% C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> LB במיכל 400 גרם	3	400 גרם		6 יחידות	2009863	חצר אחזקה
48.	תערובת CO%0.3+9%HE+AIR	2	11 ליטר		2 יחידות		חצר אחזקה
49.	תערובת מוות קליני – (טיפול נמרץ) עבור מתאמת השתלוח. CO <sub>2</sub> %3+O <sub>2</sub>	2	5 ליטר	135	4 יחידות		חדר גלילים

### 6.8. אספקת חמצן נוזלי :

- 6.8.1. הצריכה הממוצעת השנתית של המרכז הרפואי עומדת על כ- 1130 טון חמצן נוזלי.
  - 6.8.2. אספקת חמצן נוזלי רפואי תהיה באיכות 99.5% Grade.
  - 6.8.3. האספקה תעשה בעזרת מכליות חמצן נוזלי המצוידות במתקן למדידת כמות חמצן מסופק (מד החמצן יהיה מכויל ומאושר ע"י מעבדת כיוול מוסמכת).
  - 6.8.4. אפשרות לאספקה מיוחדת בשעת חירום באמצעות ISOTANK או מכלית צמודה בנפח לפחות 10 טון לרבות כל הציוד הנלווה (מאיידים/ווסתים) לחיבור צנרת חמצן קיימת בין מבנה רפפורט למבנה מאייר. הנ"ל לטובת תגבור מערך קיים או החלפתו לאחר פגיעה פיזית או תקלה משביתה.
  - 6.8.5. מילוי החמצן הנוזלי - פעולת מילוי החמצן הנוזלי מבוצעת במתקן חיוני ופעיל של המרכז הרפואי, לפיכך מתחייב הספק הזוכה :
    - 6.8.5.1. למלא אחר הוראות הבטיחות המחייבות לרבות מה שנכתב בפרק בטיחות.
    - 6.8.5.2. המזמין ימנה מטעמו גורם מוסמך לצורך הטיפול בנושא אספקת גזים רפואיים.
    - 6.8.5.3. מתן השירות ע"פ פרק מתן שירות (ביצוע הזמנה ואספקה).
    - 6.8.5.4. על הספק לדאוג למלא את צוברי החמצן הנוזלי של המזמין במלוא תכולתם.
- הספק יקפיד שהמכלית המגיעה למרכז הרפואי תהיה מסוגלת לספק את מלוא



הכמות כאמור לעיל. במקרה בו לא יעמוד הספק בדרישה זו, יהא עליו להשלים את כמות החמצן הנוזלי החסרה.

6.8.5.6. עם סיום המילוי של חמצן נוזלי בצוברים, יוציא הספק פלט מד שקילה בגין כמות החמצן שסופק, אשר ייחתם ע"י נציג המזמין שיהיה נוכח במקום.  
6.8.5.6. החנייה של הרכב/משאית המובילה את המוצרים תבטיח תנועה חופשית ותהיה כפופה להוראות הדין בנושאי תעבורה.

#### 6.9. אספקת חנקן נוזלי :

6.9.1. הצריכה הממוצעת השנתית של המרכז הרפואי עומדת על כ- 130 טון חנקן נוזלי.  
6.9.2. אספקת חנקן נוזלי רפואי תהיה באיכות Grade 99.95%.  
6.9.3. האספקה תעשה בעזרת מכליות חנקן נוזלי המצוידות במתקן למדידת כמות חנקן מסופק (מד החנקן יהיה מכויל ומאושר ע"י מעבדת כיוול מוסמכת).  
6.9.4. מילוי החנקן הנוזלי - פעולת מילוי החנקן הנוזלי מבוצעת במתקן חיוני ופעיל של המרכז הרפואי, לפיכך מתחייב הספק :

6.9.4.1. למלא אחר הוראות הבטיחות המחייבות לרבות מה שנכתב בפרק בטיחות.  
6.9.4.2. מתן השירות ע"פ פרק מתן שירות (ביצוע הזמנה ואספקה).  
6.9.4.3. על הספק לדאוג למלא את צוברי החנקן הנוזלי של המזמין במלוא תכולתם. הספק יקפיד שהמכלית המגיעה למרכז הרפואי תהיה מסוגלת לספק את מלוא הכמות כאמור לעיל. במקרה בו לא יעמוד הספק בדרישה זו, יהא עליו להשלים את כמות החנקן הנוזלי החסרה.  
6.9.4.4. עם סיום המילוי של חנקן נוזלי בצוברים, יוציא הספק פלט מד שקילה בגין הכמות שסופקה, אשר ייחתם ע"י נציג המזמין שיהיה נוכח במקום.  
6.9.4.5. החנייה של הרכב/משאית המובילה את המוצרים תבטיח תנועה חופשית ותהיה כפופה להוראות הדין בנושאי תעבורה.

#### 6.10. אספקת נייטרוס אוקסיד :

6.10.1. הצריכה הממוצעת השנתית של המרכז הרפואי עומדת על כ- 5.9 טון חנקן נוזלי.  
6.10.2. אספקת חנקן נוזלי רפואי תהיה באיכות Grade 99.995%.  
6.10.3. האספקה תעשה בעזרת מכליות נייטרוס אוקסיד המצוידות במתקן למדידת כמות נייטרוס מסופק (מד הנייטרוס יהיה מכויל ומאושר ע"י מעבדת כיוול מוסמכת).  
6.10.4. מילוי נייטרוס אוקסיד - פעולת המילוי מבוצעת במתקן חיוני ופעיל של המרכז הרפואי, לפיכך מתחייב הספק :  
6.10.4.1. למלא אחר הוראות הבטיחות המחייבות לרבות מה שנכתב בפרק בטיחות.  
6.10.4.2. מתן השירות ע"פ פרק מתן שירות (ביצוע הזמנה ואספקה).



6.10.4.3 על הספק לדאוג למלא את צוברי הנייטרוס אוקסיד של המזמין במלוא תכולתם. הספק יקפיד שהמכלית המגיעה למרכז הרפואי תהיה מסוגלת לספק את מלוא הכמות כאמור לעיל. במקרה בו לא יעמוד הספק בדרישה זו, יהא עליו להשלים את הכמות החסרה.

6.10.4.4 עם סיום המילוי בצוברים, יוציא הספק פלט מד שקילה בגין הכמות שסופקה, אשר ייחתם ע"י נציג המזמין שיהיה נוכח במקום.

6.10.4.5 החנייה של הרכב/משאית המובילה את המוצרים תבטיח תנועה חופשית ותהיה כפופה להוראות הדין בנושאי תעבורה.

#### 6.11. אספקת גלילי גז, סוללות ואביזרים שונים :

6.11.1. הספק יספק בשיטת אחד תמורת אחד.

6.11.2. בזמני עומס באתר המזמין ו-או חירום, הספק יספק כמות גלילים נוספת ע"פ הביקוש מהמלאי שלו.

6.11.3. גלילי גז :

6.11.3.1. הספק יספק ע"פ כתב הכמויות

6.11.3.2. גלילי הגז המסופקים ע"י הספק יעמדו בכל דרישות התקן לתקינות וכשירות לרבות בדיקות הידרוסטטיות, בדיקות תוקף הגז והחלפת ברזים, סימון וצבע.

6.11.3.3. גלילי הגז יסומנו באופן ברור לרבות תו התקינות.

6.11.3.4. בכל גליל יסומן בצורה ברורה בנוגע לתכולתו לזיהוי מהיר.

6.11.3.5. המזמין ימסור גלילים בתמורה לספק ללא קשר למצב הקשירות שלהם (תקינים וגם לא תקינים)

6.11.4. סוללות :

6.11.4.1. הספק יספק ע"פ כתב הכמויות.

6.11.4.2. סוללות גלילי הגז המסופקים יעמדו בכל דרישות התקן לתקינות וכשירות לרבות בדיקות הידרוסטטיות, בדיקות תוקף הגז והחלפת ברזים, סימון וצבע.

6.11.4.3. סוללות גלילי הגז יסומנו באופן ברור לרבות תו התקינות.

6.11.4.4. כל סוללה תסומן בצורה ברורה בנוגע לתכולתה לזיהוי מהיר.

6.11.4.5. המזמין ימסור סוללות בתמורה לספק ללא קשר למצב הקשירות שלהם (תקינים וגם לא תקינים)

6.11.5. הספק נדרש למלא אחר הוראות הבטיחות המחייבות לרבות מה שנכתב בפרק בטיחות.

6.11.6. מתן השירות ע"פ פרק מתן שירות (ביצוע הזמנה ואספקה).



## 6.12. אספקת ציוד נלווה :

6.12.1. האספקות המפורטות מטה יהיו מגולמות כחלק ממחיר אספקת הגז ב- 5 שנים

## הראשונות – מחיר A

מס'	תיאור	בעלות	מהווה חלק מכתב הכמויות	הערות
<b>שייך לאספקת גז חנקן נוזלי</b>				
1.	<b>מקרר הקפאה עמוקה –</b> MVE HEco 1881R-190AF-GB-BB	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חנקן נוזלי	
2.	<b>מקרר הקפאה עמוקה –</b> MVE 616 AF-GB-BB	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חנקן נוזלי	
3.	אספקת מערכת בקרה DATA TANK לבקרה למפלט גובה ולחץ בצוברי חנקן	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חנקן נוזלי	
4.	מכל חנקן נוזלי בנפח 10 טון במקום הקיים 6 טון לרבות פינוי המכל הישן והובלתו לחצר מפעל הבעלים (מחסני חמצן), חיבור המכל החדש והפעלת החווה באופן מושלם.	ספק. לתקופת החווה בלבד, פינוי המיכל עם סיום החווה באחריות הספק.	אספקת חנקן נוזלי	
5.	5 טרמוסים לחנקן 230 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חנקן נוזלי	1 כל שנה
6.	<b>דרישות בקרה :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>כל מערכת בקרה שמסופקת ע"י הספק צריכה לכלול פרוטוקול תקשורת MODBUS/RTU לחיבור לבקרת מבנה</li> <li>על הספק לתת תמיכה טכנית לחברת הבקרה, רשימת רגיסטרים.</li> <li>על הספק לבצע גיבוי לפחות פעם בשנה ו-או לאחר שינויים במערכת הבקרה ולשלוח העתק גיבוי למזמין.</li> <li>על הספק להעביר לצוות המרכז הרפואי רמב"ם את כל הסיסמאות של התוכנה (מקובל בזאת שהמרכז הרפואי לא יבצע שום שינוי בתוכנה ללא קבלת אישור מראש מיצרן המערכת).</li> </ul>	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	חלק מאספקת גז נוזלי חנקן ונייטרוס	
<b>שייך לקבוצת אספקת סוללות</b>				
7.	2 סוללות CO2 של 9 גלילים	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גללי CO2	
8.	7 סוללות חמצן 16 גלילים 40 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גללי חמצן בחירום בלבד	
9.	2 גלילים הליום 50, 400bar ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גללי הליום	



## שייך לקבוצת אספקת גז חמצן נוזלי

10.	50 גלילי חמצן נייד 50 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	10 כל שנה
11.	50 יחידות תוספת וסת חמצן נייד לברז פינ-אינדקס דגם יקבע ע"י המזמין	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	10 כל שנה
12.	50 גלילי חמצן נייד 5 ליטר לחמצן רפואי	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	10 כל שנה
13.	10 גלילי חמצן 40 ליטר 10 גלילי אוויר 40 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	2 כל שנה מכל סוג
14.	4 כלובים שונים לחמצן נייד 5 ליטר ו- 2 לגלילים 40 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	1 כל שנה
15.	אספקת מערכת בקרה DATA TANK לבקרה למפלס גובה ולחץ בצוברי חמצן	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חמצן נוזלי	

6.12.2. האספקות המפורטות מטה יהיו מגולמות כחלק ממחיר אספקת הגז בכל שנה נוספת

מעבר ל- 5 שנים הנוספות – מחיר B

מס'	תיאור	בעלות	מהווה חלק מכתב הכמויות	הערות
<b>שייך לאספקת גז חנקן נוזלי</b>				
1.	<u>מקרר הקפאה עמוקה</u> – MVE HEco 1881R-190AF-GB-BB	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חנקן נוזלי	
2.	<u>מקרר הקפאה עמוקה</u> – MVE 616 AF-GB-BB	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חנקן נוזלי	
3.	טרמוס לחנקן 230 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת חנקן נוזלי	1 כל שנה
<b>שייך לקבוצת אספקת סוללות</b>				
4.	2 סוללות CO2 של 9 גלילים	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי CO2	
<b>שייך לקבוצת אספקת גזי תערובת</b>				
5.	גליל הליום 50,400bar ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי הליום	
<b>שייך לקבוצת אספקת גז חמצן נוזלי</b>				
6.	5 גלילי חמצן נייד 50 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	5 כל שנה
7.	5 יחידות תוספת וסת חמצן נייד לברז פינ-אינדקס דגם יקבע ע"י המזמין	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	5 כל שנה
8.	5 גלילי חמצן נייד 5 ליטר לחמצן רפואי	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	5 כל שנה
9.	2 גלילי חמצן 40 ליטר 2 גלילי אוויר 40 ליטר	בתום חמש שנים עובר לבעלות רמב"ם	אספקת גלילי חמצן	4 כל שנה



## 7. אחזקה

7.1. ביצוע דרישות האחזקה בהתאם לתקנים ובהתאם לדרישות המזמין לכל הציוד שהוזכר לעיל ובהתאם לפירוט בהמשך.

7.2. הספק יצרן מחירון חלקי חילוף לאחזקה מונעת ושבר.

7.3. אחזקת שבר :

7.3.1. אחזקת שבר תטופל אל מול הגשת הצעת מחיר ולא כחלק ממחיר הגז.

7.3.2. על כל תקלת שבר, שלא כתוצאה מבלאי סביר או נזק תפעולי, הספק יפעל כדלקמן :

7.3.2.1. בדיקה והערכת הנזק.

7.3.2.2. העברת הצעת מחיר למזמין.

7.3.2.3. המזמין רשאי להחליט אם הוא מבצע את התיקון ע"י ספק הגז או ספק אחר.

במידה והמזמין החליט להפעיל ספק אחר לתיקון, יועבר אישור לספק הגז על

ביצוע התיקון.

7.3.2.4. במידה והמזמין החליט להפעיל את ספק הגז, עבודת התיקון תבוצע לאחר אישור

המזמין וקבלת הזמנה.

7.3.3. שיפוץ גלילים וציוד יטופל במסגרת אחזקות שבר ע"פ הנוהל הנ"ל.

7.4. אחזקה מונעת תבוצע על חשבון הספק כחלק מעלות הגז, כמויות ע"פ פרק 6 ובהתאם לנוהל

G01 לרבות הפירוט בהמשך.

7.5. אחזקת מונעת מערכות אספקה ממכלים קריוגניים

7.5.1. שנתי :

7.5.1.1. ווסתי לחץ –

7.5.1.1.1. בדוק את תקינות מד לחץ.

7.5.1.1.2. בדוק את תקינות מדיד גובה נוזל.

7.5.1.2. שסתומי בטחון ואבזרים –

7.5.1.2.1. בדוק לחץ פריקה של שסתום הביטחון.

7.5.1.2.2. כוון את השסתום בהתאם.

7.5.1.2.3. בדוק חזותית דסקית הפריצה.

7.5.1.2.4. בדוק חזותית אביזרי הואקום (דסקית, פריצה, פקק, שאיבה).

7.5.1.2.5. בדוק דליפות במערך הצנרת.

7.6. אחזקת מונעת מערכות אספקה מצובר :

7.6.1. שנתי :

7.6.1.1. צובר :

7.6.1.1.1. בדוק תקינות פורקי הלחץ והחלף במידת הצורך.

7.6.1.1.2. בדוק וכייל את מדי הכמות של כלל הצוברים.



- 7.6.1.1.3. בדוק את חיבורי ההארקה של הצובר. הדק את החיבורים בהתאם לצורך.
- 7.6.1.1.4. בדוק אטימות חיבור המילוי.
- 7.6.1.1.5. בדוק את תקינות חיבור מדידת הואקום של הצובר. וודא העדר שיתוך, ודא שהוא מוגן היטב ע"י המכסה שלו ובפרט מחדירת מים ולחות.
- 7.6.1.1.6. מדוד את דרגת הואקום של בידוד הצובר
- 7.6.1.1.7. בדוק את תקינות ווסתי הלחץ של הצובר, תפקודם ודיוקם. בצע כוונון מחדש בהתאם לצורך. \* Pressure Building Regulator & Back Pressure Regulator
- 7.6.1.1.8. נקה את המסנן במעגל בניית הלחץ
- 7.6.1.1.9. וודא מיגון הצובר מפני רעידות אדמה, ירי טילים ואש.
- 7.6.1.2. **דסקיות פריצה** : החלף באופן יזום את דסקיות הפריצה שמחוברות לחלל הגז של הצובר
- 7.6.1.3. **מדי לחץ** : בדוק את רמת הדיוק של מדי הלחץ באמצעות השוואה לקריאת מד לחץ מכויל.
- 7.6.1.4. **ווסתי לחץ** : בדוק דליפות חיצוניות בחיבורים של ווסת הלחץ.
- 7.6.1.5. **שסתומי בטחון** : בדוק את לחץ הפריקה של שסתומי הביטחון.
- 7.6.1.6. **המאייד** : בדוק את חיבורי ההארקה. הדק את החיבורים בהתאם לצורך
- 7.6.1.7. **מפסקי לחץ גבוה/נמוך** :
- 7.6.1.7.1. בדוק תפקוד ודיוק מפסקי לחץ נמוך/גבוה
- 7.6.1.7.2. בדוק החיבורים והמגעים של מפסקי הלחץ. הדק חיבורים ומגעים רופפים.
- 7.6.2. **חמש שנתי** :
- 7.6.2.1. **שסתומי בטחון** : החלף באופן יזום את כל שסתומי הביטחון במערכת.
- 7.6.2.2. **צובר** : החלף את שסתומי הביטחון האינטגרליים של הצובר.
- 7.7. **אחזקת מונעת מערכות אספקה מגלילים** :
- 7.7.1. **גלילים וסוללות מסופקים ע"י הספק בשיטת אחד תמורת אחד ועוברים סבב אחזקה לפני היציאה מהמפעל.**
- 7.7.2. **גלילים וסוללות המסופקים ע"י הספק יעמדו בכל דרישות התקן לתקינות וכשירות** לרבות בדיקות הידרוסטטיות, בדיקות תוקף הגז והחלפת ברזים, החלפת ברזים, סימון וצבע.
- 7.7.3. **המזמין ימסור גלילים בתמורה לספק ללא קשר למצב הקשירות שלהם (תקינים וגם לא תקינים)**
- 7.8. **אחזקת מונעת תרמוסים** :
- 7.8.1. **שנתי** : בצע בדיקת ואקום ופורקי לחץ



### 7.9. אחזקת מונעת מקררי הקפאה עמוקה ע"פ נספח א' לרבות הדברים הבאים :

7.9.1. לאחר כל בדיקה יופץ אישור של הספק לתוקף בדיקת מדידים בעבור המקררים.

#### 7.9.2. חצי שנתי :

7.9.2.1. בצע ביקורת חיצונית כללית למקרר.

7.9.2.2. בצע בחינה פונקציונאלית למכלולים ולתקשורת ביניהם.

7.9.2.3. בצע בדיקה ואיפוס מדדים

7.9.2.4. בצע הרצת בדיקה וביקורת מלאה של בקר המקרר.

7.9.2.5. בצע ביקורת בטיחותית.

5.7.9.3 שנים : בצע בדיקת ריענון והפשרה

7.10. אחזקת מפריד פאזה מערכת מילוי אוטומטי חנקן :

7.10.1. ביקורת חצי שנתית : בדיקה מכאנית וכיול ערכי עבודה.

7.10.2. פעם בחמש שנים – ייבוש מיכל של מפריד פאזה 50 ליטר



## 8. אחריות :

8.1. הספק מחויב לבצע את כלל השינויים הנדרשים ע"פ הרגולציה ו-או חוקים ותקנות שתשתנה מעת לעת ועל חשבוננו.

8.2. טיב המוצרים ובדיקות מעבדה :

8.2.1. הספק מתחייב לספק למרכז הרפואי את המוצרים בהתאם להוראות משרד הבריאות, אגף הרוקחות, מסמכים ותקנים ישימים כפי שהובאו לעיל ו/או כל גוף מורשה ו/או הוראה ו/או נוהל המתייחס למוצרים בהתאם לכל דין והוא אחראי באופן מלא לטיב ואיכות המוצרים המסופקים על ידו.

8.2.2. הספק מתחייב כי יהיה בידו גיליונות בטיחות לכל אחד מהמוצרים וכי יספק אותם למזמין.

8.2.3. למזמין נשארת האפשרות לבצע בדיקות לטיב המוצרים ו/או כל בדיקה אחרת שימצא

לנכון בכל עת בה יבחר ובכל מקום בו יבחר, הכל על חשבון הספק. היה ובמהלך הבדיקות, כאמור, יתגלה כי איכות המוצרים אינה מספקת ו/או קיים פגם כלשהו במוצרים, שמורה למזמין הזכות לכל סעד על פי חוק ובהתאם להוראות המכרז ובכלל זה לקנוס את הספק ו/או לבטל עמו את ההתקשרות לאלתר ולרכוש את המוצרים מספקים אחרים. הספק יישא בהפרש המחירים, ככל שיהיה, בין המחירים על פי הצעתו במכרז למחירים בהם ירכוש המזמין את המוצרים.

8.2.4. היה ונודע למציע כי קיים פגם ו/או בעיה כלשהי במוצרים הכלולים במכרז זה ו/או במוצרים שסופקו למזמין, יודיע על כך מיידית למזמין. המזמין יהא רשאי לפעול בהתאם לאמור בסעיף זה לעיל.

8.2.5. הספק ימציא היתר רעלים מעת לעת ע"פ דרישת בית החולים.

8.2.6. בכל הנוגע לחמצן נוזלי נדרש אישור משרד הבריאות ואגף הרוקחות כי הגזים המיוצרים במפעל הספק, נרשמו בפנקס התרופות בהתאם לחוזר המנהל הכללי מספר 19/99 "גזים לשימוש ברפואה באמצעות מערכת הנשימה".

8.2.7. על הספק לצרף לכל משלוח של חמצן נוזלי תעודת אנליזה המעידה על איכות החמצן כולל תעודת שקילה בכל טעינה.

8.2.8. החנקן הנוזלי שיספק הספק למזמין יהיה לפחות בטוהר 99.95%.

8.3. תפקיד נציג בית החולים

8.3.1. רק אדם שעבר הכשרה והוסמך רשאי להיות נוכח ולבקר את תהליך מילוי הגזים, קבלת הגלילים וביצוע האחזקות.

8.3.2. נציג בית חולים תפקידו לבקר את תהליך המילוי, אחזקות והאספקות כך שיבוצע בהתאם לכללים ולהנחיות שמחייב היצרן ותקנות החוק.

**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 לעיל.
- 9.2. על נותן השירות הזוכה במכרז לעבור הכשרה והדרכה במחלקת בטיחות והנדסה של בית החולים לפני המילוי ראשון וטיפול במערכת (חמצן וחנקן נוזלי).
- 9.3. יובהר כי הובלת המוצרים וביצוע מילוי לצוברים תעשה בהתאם לכל דין וכל הנחייה מטעם גורם מוסמך, (כולל התקנים והמסמכים הישימים שהוזכרו לעיל), כפי שקיימים היום וכפי שיהיו בעתיד לרבות תקנות משרד התחבורה ובאמצעות רכבים המיועדים ומאושרים להובלת המוצרים.
- 9.4. בהתחשב ברגישות המערכת והסכנות הטמונות בה, מתבקש נותן השרות, עובדיו וכל אדם שפועל מטעמו להקפיד על מילוי כללי הבטיחות המתחייבים במערכות גזים רפואיים לפי כל דין או בהתאם להוראות יצרן המכלים, התקנים המחייבים, הוראות נוהל G01, גיליונות הבטיחות ע"פ תקנות הבטיחות בעבודה.
- 9.5. יובהר כי כל נוהל שאינו מצוי בידי הספק, עליו לדאוג להשיגו, ובין היתר עליו למלא אחר כללי הבטיחות כפי שפורטו בנוהל משרד הבריאות G01 לרבות :
- 9.5.1. גיליונות הבטיחות, Sheets Data Safety Material – MSDS, של הגזים הרפואיים גם אם אינם מצורפים נחשבים מחייבים על פי נוהל G01 וחובה על כל מי שמטפל במערכות גזיים רפואיים ללמוד אותם ולפעול לפיהם.
- 9.5.2. הטיפול במערכות גזים רפואיים יעשה אך ורק ע"י עובדים מנוסים ואחראים, עם מודעות מלאה לסיכונים הפוטנציאליים ועם ידיעת כללי הבטיחות המחייבים.
- 9.5.3. העישון במקומות ההתקנה של מערכות גזים רפואיים או בסביבת גזים רפואיים אסור בהחלט.
- 9.5.4. החלפת הגלילים או הרכבת ווסתי הלחץ לגלילים תיעשה אך ורק בידי עובדים מנוסים ואחראים, עם מודעות מלאה לסיכונים הנלווים ועם ידיעת כללי הבטיחות המחייבים.
- 9.5.5. הטיפול בגלילים, מלאים וריקים, ובכלל זה השינוע שלהם ואחסונם יעשה בזהירות מרבית ותוך הקפדה על כללי הבטיחות הנדרשים בעניין גלילי גז דחוס. הגלילים יהיו מוגנים בכל עת מחשיפה לחום או לאווירה קורסיבית.
- 9.6. חמצן נוזלי :
- 9.6.1. אסור בהחלט להביא ו/או לגרום בדרך כלשהי למגע בין חמצן, או כל פריט המשמש לחמצן, לבין שמנים, משחות סיכה, חומרים דליקים וכימיקלים.
- 9.6.2. בהוראות הפעלה והאחזקה יודגשו בין היתר: מצבים חריגים ודרכי הפעולה במצבים חריגים, בטיחות המפעיל, בטיחות המתקן והשמירה אל איכות החמצן והטוהר שלו.



9.6.3. בכל מקרה של פריצת חמצן במקום סגור, יש לאוורר את המקום ולהרחיק מקורות אש וחום.

9.6.4. מגע בין חמצן נוזלי/חנקן נוזלי ועור אדם גורם כוויות קור חמורות. במקרה זה, יש לשטוף מיידית את אזור הכוויה במים פושרים עד  $40^{\circ}$  ולהזעיק עזרה רפואית.

9.6.5. משטח אספלט שנשפך עליו חמצן נוזלי, אסור לדרוך עליו או לנסוע עליו למשך חצי שעה לפחות. במקרה כזה, יש לסגור את קטע האספלט עליו נשפך החמצן הנוזלי. באחריות הספק להסב תשומת לב גורמי המזמין לעובדה כי נשפך חמצן נוזלי כאמור.

9.6.6. הניקיון, במערכת מילוי גלילים הנו תנאי בסיסי לבטיחות המפעיל ולבטיחות המערכת וסביבתה. הניקיון הנו גם תנאי לשמירת איכות החמצן והטוהר שלו. הקפדה מיוחדת נדרשת אם כן על ניקיון הידיים, הבגדים, כלי העבודה, מתקן המילוי, הציוד, הגלילים וחדר המילוי. נושא הניקיון יעוגן בנהלי ההפעלה וההחזקה של המערכת ובכלל זה התדירות, אופן הביצוע, סוגי חומרי הניקוי ותיעוד הפעילות הזו

9.6.7. חמצן נוזלי שבא במגע עם חומרים בעלי כושר ספיגה, כגון עץ, ביגוד או סמרטוטים, אינו משתחרר במהירות. חומרים אלה, אם ספגו חמצן נוזלי, יש להרחיקם מכל מקור של אש או חום וכן מחמירים דליקים אחרים.

9.6.8. אסור לחשוף בצורה כלשהי ו/או לגרום לחשיפת חמצן למקורות אש, חום וניצוצות.

9.6.9. לא כל חומר/אביזר מתאימים לשימוש עם חמצן, לכן אסור לאלתר או לבצע כל פעילות במערכות חמצן ללא ידע או הנחיות מגורם מוסך.

9.6.10. יש למנוע חדירה של מים או גופים זרים לתוך אביזרים המשמשים מערכת חמצן.

9.6.11. חמצן נוזלי פוגע בתכונות חומרים רבים אם באים במגע אתו, הן בגלל תכונותיו הכימיות והן בגלל הטמפרטורה הנמוכה שלו  $183^{\circ}$  -.

9.6.12. בכל מקרה של טיפול בחמצן/חנקן נוזלי חובה ללבוש ציוד מגן אישי מתאים הכולל סרבל, מגפיים, כפפות ומגן פנים.

9.6.13. חמצן נוזלי מכפיל את הנפח שלו פי 860 כאשר משתחרר ללחץ אטמוספרי, לפיכך, יש למנוע בכל דרך אפשרית אפשרות כלשהי של התפרצות בלתי מבוקרת.

9.6.14. בכל מקרה של תקלה, עבודות תחזוקה או שינויים במערכת חמצן/חנקן, נדרשת מעורבותו של מהנדס המרכז הרפואי ו/או גורם מקצועי מוסך אחר.

### 9.7. במקרה של שריפה או התפוצצות בנוכחות חמצן :

9.7.1. הרחקת בני אדם מאזור הסכנה.

9.7.2. הפעלת נוהל והוראות הקבע המחייבים לקרה דליקה.

9.7.3. ניתוק מקורות חמצן בבטחה או לבצע קירור מכלים בעזרת סילון מים (נדרש אישור מיוחד לכך).



9.7.4 יש להרחיק גלילי חמצן מאזור הסכנה, אחרת, יש להתרחק מהם בשל סכנת התפוצצות.

9.7.5 בכל מקרה של טיפול במערכות חמצן מרכזיות, מכלים וצנרת יש לוודא קיום ציוד כיבוי אש מתאים.

9.7.6 במקרה של דליקה יש לכבות ע"פ ההנחיות וההוראות בעת כיבוי שריפה עם מעורבות חמצן.

9.7.7 חומרי כיבוי כימיים כגון מתיל ברומיד עלולים להתלקח באטמוספירה עשירה בחמצן ולכן אסור להשתמש בהם במקרה זה.

#### 9.8. חנקן נוזלי :

9.8.1 חנקן הוא גז אינרטי, נטול צבע, ריח וטעם המהווה חלק מהאוויר אותו נושמים

9.8.2 חנקן נוזלי רותח בטמפרטורה של  $196^{\circ}$  בלחץ אטמוספרי רגיל.

9.8.3 יש להגן על העיניים ולכסות את העור במקומות בהם קיימת אפשרות של מגע עם הנוזל, עם צנרת וציוד קרים, או סביבת הגז הקר. יש להשתמש באמצעי מיגון כפי שמוגדר בנהלים.

9.8.4 חנקן אומנם אינו רעיל ובלתי דליק אך עלול לגרום חנק בחדרים סגורים בהם אין אוורור נאות – דוחק רמת חמצן.

9.8.5 מכילים נוזלים יש לאחסן מחוץ למבנה או באזורים מאווררים היטב.

9.8.6 בכל הובלה, פריקה וטעינה, יש להקפיד שהמכלים מאובטחים בצורה אמינה מפני נפילה או טלטול.

9.8.7 אסור להחזיר חנקן נוזלי משומש למכל. יש לשפוך על אדמה רכה/חול תוך שימוש בציוד מגן. אין לשפוך לתוך מערכות הביוב.

9.8.8 במקרה שהחנקן הנוזלי נשפך על העור, יש לשטוף במים את המקום הפגוע במשך 15-20 דקות. אסור לשפשף את המקום הפגוע.

9.8.9 במקרה שחנקן נוזלי בא במגע עם העיניים, אין לשטוף עם מים, יש לפנות מיידית למיון לקבלת טיפול.

#### 9.9. נהג משאית המילוי :

9.9.1 על נהג המשאית להחנות כך שהמשאית תעמוד במצב אופקי וכל גלגלי המשאית עומדים מעל משטח הבטון המיוחד.

9.9.2 על נהג המשאית לדומם את המנוע.

9.9.3 על נהג המשאית לוודא כי המילוי לא מתבצע בצובר אשר משתמש בו המרכז הרפואי באותו הזמן.

9.9.4 על נהג המשאית לוודא כי החיבורים בוצעו ע"פ ההוראות בין המכלית לצובר לפני תחילת תהליך המילוי.



## מפרט לאספקת ואחזקת גזים רפואיים

סימוכין : א- 34

מהדורה : 04

עמוד 24 מתוך 29

- 9.9.5. לחץ עבודת הצוברים הינו 10 עד 11 אטמוספרות ולכן נהג משאית המילוי חייב למלא את הצובר תוך הקפדה כי לאורך מלאכת מילוי החמצן בצובר, לא ירד הלחץ מתחת ל- 9 ולא יעלה מעל 11 אטמוספרות.
- 9.9.6. נהג המשאית יחבר את המכלית לחיבור החשמל וההארקה הקיימים.
- 9.9.7. על נהג המשאית לפתוח חלקית את שסתום v6 (תפקיד הסתום להפסיק את מילוי הצובר מאחר והצובר מלא- בעת זיהוי של נהג המשאית שיש נזילה מהסתום).



## 10. הדרכות ותיעוד :

10.1. הדרכות ותיעוד יהיו חלק ממחיר הגז ב- 5 שנים הראשונות.

### 10.2. הדרכות הפעלה :

10.2.1. הספק להלן "נותן השירות" יעביר, אחת לשנה, יום עיון/הדרכה לצוות המרכז הרפואי

המלווה את נותן השירותים במילוי הצוברים (חמצן וחנקן נוזלי) שעניינה העיקרי :

10.2.1.1. כללי בטיחות בשימוש בחמצן/חנקן נוזלי.

10.2.1.2. נוהל מילוי חמצן/חנקן נוזלי, בהתאם לנוהל ו/או דרישות הספק.

10.2.1.3. תיאום ציפיות.

10.2.1.4. הספק יספק את גיליונות הבטיחות MSDS.

10.2.2. הספק יספק הדרכת הפעלה עד 10 משתתפים לכלל הציוד שמסופק על ידו.

10.2.3. הספק יספק ספרות הפעלה לכלל הציוד המסופק בעותק קשיח (2 עותקים) ובמדיה

מגנטית (קובץ PDF או DOC).

10.2.4. החומר יסופק בעברית וגם אנגלית.

### 10.3. הדרכת אחזקה מונעת:

10.3.1. הספק יספק הדרכת אחזקה בדרג א עד 10 משתתפים לכלל הציוד שמסופק .

10.3.2. הספק יספק ספרות אחזקה בעותק קשיח (2 עותקים) ובמדיה מגנטית (קובץ PDF או

DOC).

10.3.3. ספרות האחזקה תכלול הוראות אחזקה מומלצות ע"י היצרן.

10.3.4. החומר יסופק בעברית וגם אנגלית.

### 10.4. שרטוטים :

10.4.1. הספק יספק שרטוטים חשמליים ומכאניים על עותק קשיח (2 עותקים) ובמדיה

מגנטית לכלל הציוד שמסופק על ידו למרכז הרפואי.

10.5. הספק יספק רשימות חלפים ועץ מוצר של הציוד המסופק על ידו למרכז הרפואי - BOM

Bill Of Materials על מדיה מגנטית (קובץ XLS) כולל מחירים מעודכנים.

### 10.6. תעודות בדיקה ואישור לציוד :

10.6.1. על הספק לצרף לכל משלוח של חמצן נוזלי תעודת אנליזה המעידה על איכות החמצן

כולל תעודת שקילה בכל טעינה.

10.6.2. בכל הנוגע לחמצן נוזלי נדרש אישור משרד הבריאות ואגף הרוקחות כי הגזים

המיוצרים במפעל הספק, נרשמו בפנקס התרופות בהתאם לחוזר המנהל הכללי מספר

19/99 "גזים לשימוש ברפואה באמצעות מערכת הנשימה".

10.6.3. אישור להובלת חומרים מסוכנים.

10.7. על הספק לספק את כלל האישורים הנדרשים ע"פ פרק אחזקה.

**11. מתן שירות :**

11.1. הספק יעמיד מטעמו נציג ניהולי אשר יהיה איש הקשר בין הספק לבין המזמין בכל הקשור למתן השירותים על פי המכרז.

11.2. הנציג הניהולי יהיה בעל סמכות להחליט בשם הספק בכל הנוגע להחלטות תפעוליות שוטפות ולטיפול בבעיות שונות וליתר הדרישות, הכול בכפוף להוראות המכרז.

11.3. הנציג הניהולי יבדוק ויבקר את ביצוע השירותים וידאג לטיפול בכל בעיה אשר תתעורר.

11.4. הספק יפעיל מוקד שירות טלפוני מאויש שיופעל על ידו בשעות שיפורטו להלן לצורך מתן השירותים על פי מכרז זה לרבות קבלת הזמנות, עדכונים להזמנות וכל פנייה אחרת בנושא השירותים.

**11.5. שעות פעילות מוקד השירות בשגרה :**

11.5.1. ימים א-ה : 7:00 – 20:00

11.5.2. ימי ו' וערבי חג : 7:00 – 14:00

**11.6. דרכי תקשורת לאחר שעות פעילות מוקד השירות :**

11.6.1. מעבר לשעות פעילות מוקד השירות, הנציג הניהולי יתפעל ויטפל בפניות של המזמין.

11.6.2. הנציג הניהולי יצויד באמצעי תקשורת ובאמצעים נוספים הדרושים לשם מתן השירותים על פי מכרז זה.

11.6.3. הנציג הניהולי יאפשר למזמין לפנות אליו בכל הנושאים הקשורים באספקת השירותים לרבות הסעיפים לעיל בכל עת שלא ניתן מענה במוקד השירות, בכל שעות היממה ובכל ימות השנה לרבות שבתות וחגים.

11.7. המזמין יתאם מול הספק מועד לביצוע אחזקות שבר ע"פ צורך.

11.8. הספק יתאם מול המזמין את מועד האספקה של המוצרים ויספק אותם אך ורק בנוכחות נציג המזמין המוסך לכך (מילוי צוברים, אספקת גלילים ...)

11.9. הספק יתחייב לאספקת גזים רפואיים, בדיקות, אחזקה כולל חלפים בכל תקופת ההסכם.

11.10. מתן השירות לאחזקת המערכת תינתן 24/7 בכל ימי השבוע והשנה לרבות חגים ויום כיפור

11.11. קריאת דחופה תטופל תוך 4 שעות מזמן קבלת הקריאה.

11.12. הספק יעביר פרטי תקשורת למוקד שירות 24/7 וכולל :

11.12.1. מספר טלפון מוקד שירות : \_\_\_\_\_

11.12.2. מספר פקס מוקד שירות : \_\_\_\_\_

11.12.3. מייל מוקד שירות : \_\_\_\_\_

11.12.4. מספר פלאפון מנהל השירות/נציג ניהולי : \_\_\_\_\_

11.12.5. מייל מנהל השירות/נציג ניהולי : \_\_\_\_\_

11.13. הזמנה ואספקת מוצרים :



- 11.13.1. הזמנות שוטפות יתבצעו בהתאם לצרכי המזמין למוקד השירות של הספק באמצעות פקס/דואר אלקטרוני/טלפון כל יום בין השעות 8:00 – 17:00.
- 11.13.2. מוקד השירות יאשר את ההזמנה בפקס/דואר אלקטרוני/טלפון חוזר לא יאוחר משעתיים מרגע קבלת ההזמנה/הקריאה כולל מספר הזמנה ומועד צפוי לאספקה.
- 11.13.3. אספקת המוצרים תהיה לא יאוחר מ- 3 ימי עבודה מרגע קבלת הזמנה במוקד השירות. המוצרים יסופקו למזמין בימים א עד ו' :
- 11.13.3.1. 6:00 – 8:00 : נוזלים
- 11.13.3.2. 7:00 – 8:00 : גלילים
- 11.13.4. הזמנה ואספקה דחופה/חירום של מוצרים – למזמין תישמר הזכות לבצע הזמנה דחופה לכל המוצרים, בכל שעות היממה 24/7, אשר אספקתם תבצע לא יאוחר מ- 4 שעות ממועד ההזמנה. יובהר כי, הזמנות דחופות יתבצעו בכל שעות היום והלילה, 365 ימים בשנה כולל חגים ושבבות, לרבות בשעות חירום.
- 11.14. **פעילות בשעת חירום** – המזמין שומר לעצמו את הזכות להודעה על מעבר לשעת חירום בתחומי בית החולים ושמירה על עתודות שלא ירדו מתחת לתכולה של 50% מהמקסימום האפשרי. הגדרת שעת חירום בשטח בית החולים הינה ע"פ החלטת מנהל המרכז הרפואי רמב"ם ותגבור האספקות יידרש בהתאם ובתיאום רציף.
- 11.15. אחזקת שבר ושיפוץ :**
- 11.15.1. אחזקת שבר/שיפוץ תטופל אל מול הגשת הצעת מחיר ולא כחלק ממחיר הגז.
- 11.15.2. על כל תקלת שבר/שיפוץ הספק נדרש לפעול כדלקמן :
- 11.15.2.1. בדיקה והערכת הנזק.
- 11.15.2.2. העברת הצעת מחיר למזמין.
- 11.15.2.3. המזמין רשאי להחליט אם הוא מבצע את התיקון ע"י ספק הגז או ספק אחר. במידה והמזמין החליט להפעיל ספק אחר לתיקון, יועבר אישור לספק הגז על ביצוע התיקון.
- 11.15.2.4. במידה והמזמין החליט להפעיל את ספק הגז, עבודת התיקון תבוצע לאחר אישור המזמין וקבלת הזמנה.
- 11.16. מחירון חלקי חילוף :**
- 11.16.1. הספק יצרן מחירון חלקי חילוף לכלל הציוד שנדרש לבצע לו אחזקה מונעת ושבר.



## 12. כתב כמויות (הכמויות הינן אומדן סטטיסטי של שנים אחרונות) :

12.1. ע"פ הפירוט בנספח ד' – כתב כמויות, מצ"ב

## 13. נספח א' - שירות ואחזקה למקררי הקפאה עמוקה - קריאוגניים

### 13.1. ביקורת חצי שנתית :

13.1.1. במהלך שנת השירות יתקיימו 2 ביקורות למקררים, ע"פ המלצות והגדרות היצרן הכוללות :

13.1.1.1. ביקורת חיצונית כללית למקרר.

13.1.1.2. בחינה פונקציונאלית למכלולים ולתקשורת ביניהם.

13.1.1.3. בדיקה ואיפוס מדדים

13.1.1.4. הרצת בדיקה וביקורת מלאה של בקר המקרר.

13.1.1.5. ביקורת בטיחותית.

13.1.2. לאחר כל בדיקה יופץ אישור של הספק לתוקף בדיקת מדידים בעבור המקררים.

13.1.3. 5 שנים : בצע בדיקת ריענון והפשרה

### 13.2. ביקור טכנאי ע"פ קריאה :

13.2.1. המזמין יפתח קריאה במוקד הטלפוני של הספק וימסור פרטיים ראשוניים.

13.2.2. גורם מוסמך של הספק יגדיר את אופי התקלה ויחליט על אופי הטיפול הנדרש :

13.2.2.1. ביקור טכנאי באתר המזמין לצורך פתרון התקלה.

13.2.2.2. הנחייה ותמיכה טלפונית עם נציג הספק עד לפתרון התקלה.

### 13.3. גיבוי מקרר חלופי :

13.3.1. במקרה של תקלה ו-או השבתה של מקרר שבאחריות, הספק יספק מקרר חלופי משומש עד לפתרון התקלה/השבתה.

13.3.2. במידה ולא קיימת אחריות למקרר, הספק יספק מקרר חלופי למשך 30 יום ומעבר לכך המזמין יחויב בדמי שכירות חודשיים.

### 13.4. שירות :

13.4.1. פתיחה קריאה בשגרה : ימים א-ה בין השעות 08:00 – 17:00

13.4.2. תקלה בשגרה תטופל עד 72 שעות.

13.4.3. תקלה חמורה תטופל עד 24 שעות.

13.4.4. יש לציין פרטי מוקד השירות :

13.4.4.1. טלפון מוקד השירות \_\_\_\_\_

13.4.4.2. דואר אלקטרוני של מוקד השירות \_\_\_\_\_

13.4.5. במקרה של תקלה חמורה נדרש לציין פרטי נציג הספק שזמין 24/7 :

13.4.5.1. שם נציג הספק \_\_\_\_\_



מפרט לאספקת ואחזקת גזים רפואיים

סימוכין : א- 34

מהדורה : 04

עמוד 29 מתוך 29

13.4.5.2. טלפון הנציג \_\_\_\_\_

13.4.5.3. דואר אלקטרוני של הנציג \_\_\_\_\_

**13.5. חלקי חילוף :**

13.5.1. הספק יעביר מחירון חלקי חילוף במעמד חתימת ההסכם.

13.5.2. המחירון יתעדכן ע"פ עדכוני היצרן פעם בשנה קלנדרית.