

מרכז רפואי ע"ש חיים שיבא

אגף מעבדות

מכרז פומבי

**לביצוע עבודות תכנון, אספקה והתקנת מערכת
להזנת חנקן נוזלי מצובר החנקן הקיים לחוות
מקפואים מרכזית באגף מעבדות**

**ערך מהנדס משה הגאי- מח' הנדסה
יועץ : אלי פרלוב-חברת וישאל**

פברואר 2019

תוכן

1.....	כללי	.1
1.....	מקום המבנה ותנאיו	.2
1.....	תיאור העבודה	.3
2.....	הנחיות ותנאים לביצוע העבודות	.4
3.....	מחירים	.5
3.....	חומרים	.6
4.....	תנאי סף – המצאת מסמכים ושרטוטים	.7
4.....	אחריות הקבלן לטיב החומרים	.8
5.....	הערות	.9
5.....	כתב כמויות	.10
5.....	מדידות ואופני מדידה	.11
5.....	אופני מדידה	.12
5.....	נתוני יסוד	.13
6.....	תיאור המערכת	.14
8.....	מפריד פאזות	.15
9.....	בקרה	.16
9.....	מערכת הבקרה	.17
10.....	צנרת ואביזרים	.18
11.....	ברזים	.19
12.....	בטיחות ואיכות הסביבה	.20
12.....	הזנת חשמל ואוויר דחוס למכשירים	.21
13.....	קבלת הצידוד, תרשים זרימה וספר המתקן:	.22
13.....	אמינות ואחזקת המתקן	.23
14.....	אחריות	.24
14.....	הערות חשובות	.25
14.....	בחינת ההצעה	.26
15.....	אופן בדיקת ההצעות	.27
17.....	בדיקת מחיר- 70%	.28
17.....	שקלול מרכיבי האיכות והמחיר	.29
18.....	הצעה	.30

23	רשימת הנספחים.....
24	נספח 0 - הוכחת העמידה בתנאי הסף.....
25	נספח 1 : הצהרת הקבלן.....
26	נספח 2 : -נספח ביטחון- העסקת עובדי קבלן וקבלני משנה.....
29	נספח 3 : המחלקה לבטיחות וגיהות תעסוקתית וסביבתית בשיתוף אגף הנדסה.....
45	נספח 4 : קבלת כרטיסים מגנטיים.....

1.

כללי

מכרז זה מתייחס לתכנון, יצור והתקנת צנרת קריאוגנית מבודדת ואקום להזנת חנקן נוזלי למקפיאים קריאוגניים של אגף המעבדות, במרכז רפואי ע"ש חיים שיבא, במבנה מעבדות מרכזי, לרבות שילובה במערכת חנקן נוזלי הקיימת במבנה. יש להציע שתי חלופות:

חלופה ראשונה – החלפת כל הצנרת הקיימת באולמות הישנים (שלבי ביצוע ב' וג'). ראה בהמשך) במערכת חדשה

חלופה שנייה - החלפת קטעים של הצנרת הקיימת והוספת צנרת חדשה שתתחבר לצנרת קיימת. הספק שיבחר יוודא שצנרת זו תקינה וניתן להתחבר אליה באופן ישיר באמצעות ביונט מקורי מבודד ואקום (ולא באמצעות חיבור ישיר שאיננו מבודד ואקום).

2.

מקום המבנה ותנאיו

המתקן (צנרת) יותקן גלוי בצד הדרומי של מבנה המעבדות במסתור בין והעמודים ויתחבר בצד האחת לצובר חנקן הנוזלי הקיים ובצידה האחר (במוצא) למקפיאים קריאוגניים מבוקרים. במערכת ישולבו, על פי הצורך, מספר מפרידי פאזות קריאוגניים שיבטיחו הספקה רציפה של חנקן נוזלי למקררי השימור הקריאוגניים, בלחץ ובספיקה התואמים את דרישות יצרני מקררי השימור הקריאוגניים. בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר במקום המבנה, בדק באופן יסודי את צורתו, את הגישה אליו, את השטח המיועד לעבודה ולאחסנת חומרים, את המבנים הקיימים, קווי חשמל, טלפון, צנרת מזוג אויר, מרזבים.

הגשת ההצעה פירושה, כי המציע מצהיר בזאת כי הוא עומד בתנאים המקדימים האמורים לעיל, הבין את מהות העבודה, הסכים לכל תנאיה וכי בטרם הגיש את הצעתו, קיבל את מלוא המידע האפשרי, בדק את כל הנתונים, הפרטים והעובדות, ולפיכך יהא מנוע מלהעלות כל טענה כי לא ידע ו/או לא הבין פרט ו/או תנאי כלשהו של בקשה להצעת מחיר על כל פרטיו וחלקיו. כמו כן מאשר הקבלן כי למד את כל הדרוש לידיעתו בקשר לתנאים הנ"ל, תנאים המיוחדים המשפיעים על עבודתו (תפקוד הבניין, מיקום הציוד הקיים וכדו'). המחירים שיציע הקבלן בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכלליות והוצאות מקריות כלשהן, שתידרשנה בגלל התנאים הנ"ל, מקום המבנה, סביבתו וגובהו.

3.

תיאור העבודה

הספק יספק מערכת קומפלט על בסיס תכנון –ביצוע "TURN-KEY". העבודה תכלול תכנון מפורט וביצוע של תוכנית האיזומטריה של המערכת המאושרת ע"י המזמין, של המערכת, לרבות הצנרת ונקודות המילוי על כל מרכיביהם, הובלה, הנפה, התקנה והצבת הצנרת ואביזרים, ביצוע כל החיבורים כדי לאפשר הפעלת המערכת באופן סדיר במשטר אספקת חנקן נוזלי למילוי מקפיאים בחוות המקפיאים באגף המעבדות המרכזי.

הערה חשובה:

כל הנתונים הרשומים מטה הם בהערכה בלבד, למעט מספר וסוג מקררי השימור הקריאוגניים כפי שהם מופיעים בתוכניות המצ"ב.

על הספק להבטיח הזרמת חנקן נוזלי באופן מידי לכל מקררי השימור הקריאוגניים המוצבים בחוות מקררי השימור, ברגע שיידרש.

- 4. הנחיות ותנאים לביצוע העבודות**
- 4.1** תמורת העבודה ומילוי כל יתר התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, מתחייב מרכז רפואי ע"ש חיים שיבא לשלם לקבלן על פי לוח המחירים המופיע בכתב הכמויות המצ"ב.
- 4.2** הקבלן מצהיר, כי ברורה לו צורת העבודה בביה"ח, תנאי השטח והמגבלות הכרוכות בביצוע כל עבודה, וכי אלה נלקחו בחשבון במחירי היחידות המוצעים.
- 4.3** על הקבלן יהיה לנקוט בכל האמצעים בכדי למנוע פגיעה בציווד הקבוע והנייד ובמערכות האלקטרומכניות של ביה"ח. כל נגיעה, ניתוק או התחברות למערכות הנ"ל תבוצע אך ורק בתאום עם האחראים לאותן המערכות בסדנא ו/או במח' הנדסה, ולאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. כ"כ, כל חפירה מחייבת תאום וקבלת אישור מוקדם.
- 4.4** במידה ויידרש מהקבלן לעבוד בשעות לא מקובלות, לא תשולם עבור עבודה זו תוספת מחיר.
- 4.5** הקבלן חייב לדאוג למניעת כל סיכון אפשרי לאנשים וציוד, וכן להקטין עד כמה שאפשר כל הפרעה, רעש ולכלוך. הקבלן יהיה אחראי למניעת תאונות ונזקים לאדם ולרכוש כתוצאה מביצוע / אי-ביצוע עבודתו.
- 4.6** לקראת מסירת המערכת יכין הקבלן 3 עותקים של תיקי מסירה הנדסיים הכוללים:
- תעודות אחריות למוצרים שסיפק
 - תעודות נהלי היצור, הבדיקה והקבלה המפורטים של היצרן, על פיהם מיוצר ונבדק כל מקטע ומקטע. נהלים אלו יכללו את כל הליך ניקוי המקטעים, הליך שאיבת הואקום והליך בדיקת רמת הואקום באמצעות מכשור מתאים והתנאים הנדרשים לאישור המקטע.
 - תכניות "כפי שבוצע" (AS MADE) מודפסות + צרובות בקבצי DWG ו PDF ע"ג דיסק
 - הוראות הפעלה ואחזקה מתוכננת, דרכים לאיתור תקלות שכיחות, בשפה העברית
 - הדרכת צוות האחזקה במשך 8 שעות.
- 4.7** בגמר העבודה יש לאסוף ולהעביר את כל החומרים הישנים ברי השימוש למקום שיורה המפקח בשטח ביה"ח, ולהשאיר שטח ישר ונקי. פעולות אלה כלולות במחירי היחידה השונים.
- 4.8** על הקבלן להביא בחשבון תאום עבודות עם המשתמשים השונים במחלקות השונות, והקבלנים השונים העובדים גם הם בפרויקט זה, וכן מגבלות המקום. המבנה ממוסד לתפקד במהלך כל עבודות ההתקנה ועל הקבלן לנקוט בכל פעולה הנדרשת לצורך הקטנת נזקי הרעש, האבק והלכלוך, וכן לתאם את הפעילות עם אנשי בית החולים ולפי הנחיות מהנדס ביה"ח / המפקח.
- 4.9** אין לבצע שינויים או עבודות נוספות ללא אישור בכתב מהמפקח.
- 4.10** הקבלן יהיה אחראי למניעת תאונות ונזקים לאדם ולרכוש כתוצאה מביצוע ו/או אי ביצוע עבודתו.
- 4.11** חל איסור על לינת עובדי הקבלן בשטחי האתרים הנבנים על ידו, או בכל מקום אחר בבית החולים.
- 4.12** באחריות הספק לאשר אצל מהנדס בית החולים או נציגו את התוכנית המפורטת לביצוע המערכת.

- 4.13 הצעת המחיר תימסר למזמין בליווי ספרות טכנית של ייצרן הציוד. על הספק לאשר אצל המזמין תוך 14 יום מיום קבלת ההזמנה נתונים על גודל חיבור החשמל הנדרש והתוכנית טרם הביצוע.
- 4.14 העבודה תבוצע בהתאם לכל דין, מפרטים, תקנים ותקנות הנהוגים במדינה.
- 4.15 העבודה תבוצע תחת פיקוח מתמיד של נציג ספק הציוד מחו"ל.

5. מחירים

- 5.1 כל המחירים בכתב הכמויות הם מחירי קבלן ראשי ללא כל תוספת.
- המחירים יהיו בירו, או בכל מטבע זר אחר, ויתורגמו לש"ח עלפי שערו היציג של הירו, במועד הגשת החשבונית.
- 5.2 מחירי כל הסעיפים כוללים את התיאומים, החומרים, כלי העבודה, אמצעי הרמה ושינוע, וכן פינוי כל הפסולת משטח בית החולים.
- 5.3 במקרה של סתירה כלשהי בין סעיפים בכתב הכמויות יחליט המפקח על צורת חישוב התשלום.
- 5.4 כמו כן כוללים המחירים את כל סוגי המסים, ביטוח ובטיחות, הוצאות ישירות ובלתי ישירות, וכן כל סוג עבודה שיידרש לביצוע מושלם של הפרויקט, לשביעות רצונו של המפקח.
- 5.5 התשלום יבוצע לפי הבצוע בפועל בלבד.
- 5.6 בכל מקרה של חריגה בעבודה יודיע הקבלן למזמין מיד ויקבל את אישורו בכתב להמשך העבודות.
- 5.7 הקבלן יבצע עבודתו אך ורק אחרי קבלת הזמנת עבודה או צו התחלת עבודה.

6. חומרים

- 6.1 אחסון חומרים המשמשים לביצוע העבודה ייעשה במקום שיאושר ע"י המפקח.
- 6.2 החומרים והחלפים יהיו מסוג משובח העונה על דרישות התקן הישראלי הרלבנטי.
- 6.3 כל העבודות תבוצענה בהתאם לפרטים בתכניות והוראות המפקח.
- 6.4 אחריות הקבלן לטיב העבודה והחומרים:
- 6.4.1 בכל מקרה של חומרים פגומים ו/או ביצוע לקוי, (וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המפקח), על הקבלן יהיה לפרק ולסלק מן השטח. על חשבונו, את כל האלמנטים/חומרים הפגומים.
- 6.4.2 הקבלן יישא בכל האחריות על פי דין במקרה של תביעת פיצויים נגד המזמין או כל אדם אחר עבור הנזק שנגרם לאדם או לרכוש כתוצאה מעבודתו ויהיה מבוטח בפוליסת ביטוח ברת-תוקף כנגד כל סיכון אפשרי לצד ג'.

תנאי סף – המצאת מסמכים ושרטוטים	7.
מסמכים ותיעוד נדרש :	7.1
פרופיל חברה של היצרנים וכן של הקבלן.	7.1.1
מחזור עסקים משנת 2014 עד שנת-2018 (של היצרנים וכן של הקבלן, כל עוד אין המדובר במידע חסוי) .	7.1.2
הסמכות מקצועיות (של היצרנים וכן של הקבלן).	7.1.3
ביצוע 2-3 פרויקטים בעלי מורכבות טכנית והיקף כספי דומה לפרויקט זה, בארץ במהלך 5 שנים אחרונות, (להגיש שמות ומס' טל' הממליצים).	7.1.4
אישור היצרנים שמגיש ההצעה הינו נציגו המוסמך בארץ.	7.1.5
אישור היצרנים לתמיכה טכנית שוטפת במגיש ההצעה.	7.1.6
תיעוד הסמכת רתכים (של היצרנים) .	7.1.7
אישורי בקרת איכות של היצרנים וכן של הקבלן (כגון ISO ועוד) .	7.1.8
נהלי יצור, בדיקה, קבלה והבטחת איכות של מקטעי הצנרת, במפעל יצרן הצנרת.	7.1.9
אישור יצרן הצנרת על עמידה ברמת הוואקום הנדרשת על פי המפרט הטכני.	7.1.10
אישור הקבלן לתוואי הצנרת, כמפורט בשרטוט שיצורף להצעה.	7.1.11
אישור יצרן הצנרת שלפני כל ברז הזנה יותקן "בריש גז" כמצוין במפרט הטכני. (אם תוואי הצנרת הינו אנכי מלמעלה למטה לכיוון הברז).	7.1.12
אישור נוהל בדיקות המערכת בסיום ההתקנה כמפורט במפרט הטכני.	7.1.13
אישור הקבלן לעמידה בכל תנאי המפרט, על כל חלקיו.	7.1.14
אישור יצרן הצנרת להעברת שרטוטי יצור לאישור המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא קודם ליצור בפועל, כנדרש במפרט הטכני.	7.1.15
אישור יצרן הצנרת לתנאי האחריות למערכת, על כל מרכיביה, כמפורט במפרט הטכני.	7.1.16
אישור יצרני הצנרת ומפריד הפאזות לספק חלקי חילוף למערכת במשך 7 שנים לפחות.	7.1.17
הוראות שרות והחזקה של יצרן הצנרת (על כל מרכיביה).	7.1.18
שרטוטים ותרשימים :	7.2
חתך המקשר.	7.2.1
חתך מפריד הפאזות.	7.2.2
בקר מפריד הפאזות (תרשים עקרוני) .	7.2.3
חתך בריח גז.	7.2.4
אחריות הקבלן לטיב החומרים	8.
בכל מקרה של חומרים פגומים ו/או ביצוע לקוי (וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המפקח), על הקבלן יהיה לפרק ולסלק מן השטח, על חשבונו, את כל האלמנטים/חומרים הפגומים.	8.1
הקבלן יישא בכל האחריות על פי דין במקרה של תביעת פיצויים נגד המזמין או כל אדם אחר עבור הנזק שנגרם לאדם או לרכוש כתוצאה מעבודתו ויהיה <u>מבוטח בפוליסת ביטוח ברת-תוקף כנגד כל סיכון אפשרי לצד ג'.</u>	8.2

	הערות	.9
המזמין שומר לעצמו את הזכות להפסיק כל עבודה (גם במקרה שקיימת הזמנת שירותים) כל עוד תווי המערכת לא אושר ע"י המזמין לייצור.		9.1
קבלת העבודה תתבצע אך ורק ע"י המפקח או נציגו.		9.2
המזמין רשאי להגדיל, להקטין, להוסיף או לבטל כליל כל סעיף בהזמנת העבודה. כל עוד תווי המערכת לא אושר ע"י המזמין לייצור.		9.3
בית החולים שומר לעצמו את הזכות להקטין או להגדיל את היקף ההזמנה/חוזה עד 100% מהיקפו. כמו כן שומר לעצמו ביה"ח את הזכות להקטין או לבטל לחלוטין סעיפים בודדים בכתב הכמויות. כל עוד תווי המערכת לא אושר ע"י המזמין לייצור.		9.4
לא תהיינה לקבלן שום תביעות כספיות או אחרות עקב השינויים הנ"ל. כל שינוי בתוואי שיידרש ע"י המזמין (לאחר שתוואי הצנרת אושר ומוכן למשלוח) מחייב תוספת תשלום.		9.5
העבודה תבוצע בשלמותה. משך הביצוע -4 חודשים מאישור תוואי הצנרת ע"י שיבא וסיום כל ההכנות (ככל שתידרשנה משיבא) באתר.		9.6
העבודה תבוצע בשלבים באופן מודולרי. משך הביצוע -18 חודשים.		9.7
	כתב כמויות	.10
כתב הכמויות מסתמך על המפרט המיוחד (מסמך ג') בנוגע לטיב החומרים ואופן הביצוע. כמויות הינם מיקשה אחת ראה סעיף 5.		
	מדידות ואופני מדידה	.11
המחיר יהיה פאושלי. כלומר על הקבלן להכין תכנית עבודה הכוללת הצבת הציוד לאישור המזמין טרם הביצוע. המחיר יכלול את כל הרכיבים המופיעים בתוכנית המאושרת המאפשרת הפעלת המערכת בעלת הביצועים הרשומים במפרט זה. כתב הכמויות מפרט את הכמויות בהערכה לצורך קביעת הקבלן הזוכה בעבודה.		
	אופני מדידה	.12
המערכת תימסר למזמין במצב תפעולי לאחר מבחני קבלה ע"י נציג מח' אחזקה מקומית והמתכנן כפוף לתוכנית המציע המאושרת ע"י המזמין.		
	נתוני יסוד	.13
חנקן נוזלי מאוחסן בצובר החנקן הקיים, הצמוד למבנה מעבדות		13.1
יש לאפשר הזנת חנקן נוזלי לכל המקפיאים הקריאוגניים, המתוכננים להיות מוצבים בחוות המקפיאים		13.2
קוטר צינור ההולכה העשוי SS 304, יתאים להולכת חנקן נוזלי למקפיאים המוצבים בחוות המקפיאים עם עודף של 25%.		13.3
המבצע יתאים את קוטר הצנרת המחוברת למקפיאים לגודל המקפיא		13.4

- 13.5 המבצע ישקול ויבחן האפשרות שאותו חלק של הצנרת המתחבר למקררי השימור יהיה DN15 במקום DN25.
- 13.6 קוטר צינור מעטפת החיצונית העשוי פל"מ 304 הוא 63.5X1.5 mm
- 13.7 החלל בין שני הצינורות יהיה מבודד וואקום ברמה של דליפת גז 1X10⁻⁹ mbar-1/sec He
- 13.8 במערכת יותקנו וישולבו מספר מפרידי פאזות מבודדי וואקום אלקטרופנאומטיים בנפח מתאים, אשר יבטיחו הזרמת מיידית של חנקן נוזלי למקררי השימור הקריוגניים.
- 13.9 יותקן מפריד פאזות המבטיח הזרמת נוזל בלבד למקפיאים קריאוגניים
- 13.10 כל המשטחים עם בידוד וואקום יתוכננו כך שהטמפרטורה שלהם תהיה +/- 5 °C לעומת טמפי הסביבה.
- 13.11 בכל חדר יותקן לחצן חרום להפסקת הזרמת החנקן למקפיאים המותקנים באותו חדר ע"י ברז עם מפעיל פניאומטי עם התראה אור-קולית, לרבות התקנת נורה מסתובבת בצבע צהוב וצופר בעל עוצמה של Db85 במרחק 1.0 מטר ממנו.
- 13.12 על הספק להתקין מדחס אוויר המתאים להפעלת הציוד הפנאומטי של המתקן.

14. תיאור המערכת

תכנון, יצור והתקנת מערכת הכוללת: צנרת, אביזרים וברזים קריאוגניים המתאימה להולכת חנקן נוזל בלבד בקצב 1,600 ל"ש'. המערכת תתוכנן להזין בחנקן נוזלי את מקררי השימור הקיימים (בשני האולמות במפלס הקרקע) ומקררי שימור קריאוגניים חדשים באולם חדש במפלס הקרקע וזה שמעליו (בצדו המערבי של הבניין) וכן לאולם נוסף בקומה השנייה בחלקו המזרחי של המבנה כולל התחברות אל נקודות המילוי של מקררי השימור.

לוח מס' 1 - חוות המקפיאים מורכבת מאולמות לאחסון מקפיאים

מס' קומה	שטח במ"ר	מספר מקפיאים	הערות
1	2*75=150	5 *150 Ø ס"מ 4 *150 Ø ס"מ 3 *80 Ø ס"מ 4 *80 Ø ס"מ 1 *55 Ø ס"מ	השטח מחולק ל2 אולמות בהם יותקנו 8 מקפיאים בקוטר 150 ס"מ, 6 מקפיאים בקוטר 80 ס"מ ומקפיא בקוטר 55 ס"מ ^(*) הקבלן יבדוק ויציע בנוסף בכל אולם (ככל שהדבר אפשרי) תוספת של ברז קריאוגני לא מבודד + צינור גמיש קריאוגני לא מבודד, לטובת מילוי דיוארים פתוחים לא מבוקרים מאלומיניום ביצוע שלב א'- התקנת הציוד באופן קבוע
2	2*48 =96	7 *150 Ø ס"מ 6 *150 Ø ס"מ 2 *80 Ø ס"מ 3 *70 Ø ס"מ 5 *60 Ø ס"מ	השטח מחולק ל4 אולמות בהם יותקנו המקפיאים ^(*) ביצוע שלב ב'- במרכז 686 מיכלים ביצוע שלב ב'- במרכז 702 מיכלים
3	2*75=150	20	ביצוע שלב ד'- GLP
4	48	10	ביצוע שלב ה'- בנק רקמות

הערות:

- (*)-טרם הביצוע המזמין ימסור תכנית הצבת המקפיאים בחללים המתוכננים.
ייתכן שסדר ביצוע השלבים יהיה שונה

- א. מילוי המקפואים בחנקן נוזלי ייעשה באופן מבוקר דרך צנרת המבודדת וואקום וברזי הזנה קריאוגניים לא מבודדים (עם כוש קצר).
- ב. המילוי ילווה בהתראות ואזעקות הנדרשות לתפעול תקין של המקפואים.
- ג. תוואי הצנרת יהיה גלוי ע"ג הקיר, בחלקו הדרומי של המבנה וכן בחלקו הפנימי של המבנה, ככל שהדבר יהיה אפשרי (ולא, ינוע בחלקו מתחת לתקרה האקוסטית במקום, כל עוד התוואי איננו מתנגש עם צנרת אחרת המותקנת בתוואי בו אמורה הצנרת הקריוגנית להיות מותקנת).
- ד. המערכת תתוכנן באופן המאפשר קליטה שני מקפואים קריאוגניים נוספים בכל חלל, בעתיד.
- ה. המערכת תתוכנן להבטיח הזנת חנקן נוזלי לכל המקפואים הקריאוגניים, המתוכננים להיות מוצבים במקום ולהבטיח שימולאו לרמת המפלס המקסימלית שנקבעה בבקרי המקררים
- ו. המערכת תתוכנן לשמור את המקפואים הקריאוגניים במפלס חנקן נוזלי מלא.
- ז. המערכת תתוכנן עם מערכת פליטה גז חנקן.
- ח. צנרת אוורור משסתומי בטחון תתוכנן בקוטר מתאים המונע תופעת של לחץ נגדי.
- ט. צנרת אוורור בה יכולים להיות גזים קרים-תבודד.
- י. תוואי הקו ינוע מצובר החנקן הנוזלי, עד למפריד הפאזות הקראוגני שיתוכנן וימוקם בחוות המקפואים בהתאם לשיקולי התכנון של המבצע (בו ימוקמו כל המקפואים הקראוגניים).
- יא. ממפריד הפאזות הקראוגני יזין את כל המקפואים הקריאוגניים שימוקמו באולם בתוספת של שני מקפואים שיותקנו בעתיד.
- יב. קו ההזנה הראשי יתוכנן בצורה כזו שיאפשר מילוי מיכלים ניידים בחנקן נוזלי, בתוך אולם חוות המקפואים, בנקודה מוגדרת אחרי מפריד הפאזות. עמדת מילוי זו, תתוכנן למלא, בעת ובעונה אחת, עד 2 מיכלים ניידים, בקיבולת של כ-60 ליטר, מבוקר באופן ידני, ע"י עובד המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא. העמדה תתוכנן ליד דלת יציאה מאולם חוות המקפואים.
- יג. הספק ידאג להתקין עמדת מילוי הכוללת ברז קריוגני לא מבודד וצינור קריוגני גמיש לא מבודד (כולל פורק לחץ מובנה), בקו יציאה מצובר החנקן הנוזלי בנפח 20,000 ליטר, שיאפשר מילוי מיכלי הזנה ניידים בחנקן נוזלי.
- יד. עמדת מילוי זו, תתוכנן למלא, מיכל הזנה נייד בקיבולת של כ-230 ליטר, מבוקר באופן ידני, ע"י עובד המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא.
- טו. קו האוורור, ממפריד הפאזות, יהיה (בחלקו העיקרי הנע בתוך המבנה) מבודד וואקום ויתוכנן לשחרר את עודפי גז החנקן לאטמוספירה. באחריות הספק להכין את פתח בקיר המבנה ולבצע אטימה מוחלטת של נקודת החדירה. באחריות הקבלן להבטיח שהגז שישתחרר דרך קטע צינור זה, לא יגרום להצטברות קרח מסיבית בפתח צינור האוורור.
- טז. כל סיומות קו כלשהו תסתיימנה בפקק מבודד וואקום/אוגן עיוור, לאפשרות הרחבה עתידית של המערכת.

- יז. כל קווי ההזנה ומכללי המערכת יותקנו ע"ג תמיכות מיוחדות מפלדה מגולוונת בעלת ריפוד מגומי בכמות כוללת שתבטיח אחיזה טובה של קו הצנרת, על כל מכלליו השונים, בהתאם להוראות התקנה של יצרן הצנרת.
- יח. מעברי קיר או תקרה בקוטר 100 מ"מ, כפי שגם הזנת חשמל ואוויר דחוס למפריד הפאזות יבוצעו ע"י וע"ח הספק.
- יט. ההצעה תכלול פרוט מחירי מרכיבי המערכת העיקריים:
- הצנרת (תוך ציון אורכה, מס' המקטעים, סוג הצנרת, ספחים ומס' המחברים לסוגיהם השונים), לרבות צנרת גמישה.
 - ברזי הזנה.
 - מפרידי הפאזות
 - מד חמצן רב ערוצי עם התראה אור-קולית, מתג חרום, מתג אתחול

מפריד פאזות

.15

מפריד פאזות יהיה בנוי מפלב"ם 304, מבודד וואקום, מבוקר אלקטרו פניאומטית, באמצעות בקר אלקטרוני רציף נפרד ויעודי.

המפריד יפריד פאזות: גז מנוזל-נוזל, יוריד לחץ נוזל מקסימאלי של 4.0 בר, ללחץ יציב של 1.5-2.5 בר.

כל מפריד שיותקן במערכת יהיה בנפח המתאים להזנת כל מקררי השימור הממוקמים לפי התכנון, בכל אחד מהאולמות שבחוות מקררי השימור, בתוספת 20%.

כל מפריד יאפשר, באמצעות בקר אלקטרוני ייעודי, הזרמת חנקן נוזלי באופן מיידי למקררי השימור, לפי דרישה, בעבודה רצופה, וישמור על לחץ קבוע בזמן מילוי מקררי השימור הקריוגניים, ע"י חנקן נוזלי בקצב של עד 1600 ל"ש'.

כל מפריד פאזות יצויד ברגש מפלס, שסתום כניסה מפוקד, מד לחץ אנלוגי, שסתום ביטחון, צנרת לשחרור הגז חנקן, התראות לחץ גבוהה ונמוך ובמסך תצוגה דיגיטאלי של מפלס הנוזל במפריד.

מפריד הפאזות יותקן לפי הוראות היצרן ויימסר במצב עבודה תפעולי תקין.

המפריד יסופק עם תעודת בדיקת לחץ, עמידות לטמפי -196°C , בדיקת אטימות ע"י גז He.

רמת דליפה $<1 \times 10^{-9} \text{ mbarL/sec}$

תמיכות המפריד יהיו מפלב"ם 304.

המפריד יהיה בעל אישור של CE

הערות:

כל מפריד פאזות יותקן בכל אולם בו נמצאים מקררי השימור, לפי שיקול דעת המבצע, בתום תכנון מפורט.

באחריות מזמין העבודה לספק הזנת אוויר דחוס וחשמל להפעלת מפריד הפאזות לפי הוראות יצרן הציוד.

16	בקרה
16.1	מפריד הפאזות יצויד בבקר רציף על גובה המפלס
16.2	הבקר יהיה דיגיטאלי ON-OFF
16.3	מפריד הפאזות יותקנו שתי אזעקות למפלסים HIGH-LOW
16.4	תהיה קריאה דיגיטאלית של המפלס האמיתי של הנוזל במקפיאים קריאוגניים
16.5	יתאפשר כוונון המפלסים ON-OFF וHIGH-LOW
16.6	הכנת לוח הזנת החשמל למפריד הפאזות הכולל מפסק ראשי ומפסק פחת יהיו באחריות המזמין, כולל הזנת חשמל (230 וולט) לבקר מפריד הפאזות.
16.7	הבקר יהיה בנוי לטמפי הסביבה - +55 DEG C -10 DEGC-
16.8	רגש הבקר יהיה רגיש לתווך טמפי +60°C -200 DEG C
16.9	הציוד יסופק עם מתאם תקשורת "פתוח".
16.10	יש להבטיח ניטור טמפרטורה לא קריאוגנית ע"י גלאי
16.11	טמפי קריאוגנית תנוטר ע"י רגשים עשויים פלטינה בעלי התנגדות 100 ohm , במעלות צלסיוס
16.12	מיקום, כמות, דיוק של הרגשים יקבלו אישור המזמין
16.13	בכל חלל יותקנו מדי חמצן רב- ערוציים לניטור ריכוז החמצן באוויר, לרבות התראה אור – קולית המותקנת בחוות המיכלים הקריאוגניים ומחוץ לחווה מעל דלתות הכניסה לחווה. המרחק בין הרגשים יהיה עד 4.0 מטר.
16.14	מד החמצן יסגור ברז ראשי של חנקן נוזלי כאשר רמת החמצן בחדרים תרד ל-15%. המד יהיה מצויד:
	<ul style="list-style-type: none"> ○ בנורית מתח חשמל תקין ○ בנורית חוסר מתח ○ התראה אור –קולית בעוצמה של 85 Db במרחק של 1.0 מטר מהצופר ○ מפסק "פטריה " לסגירת חרום של ברז הזנת חנקן נוזלי ראשי ○ מפסק אתחול להחזרת מצב לקדמותו, באופן ידני בתום טיפול בתקלה.
17	מערכת הבקרה
17.1	מערכת השליטה והבקרה של מפריד הפאזות, המהווה חלק חשוב ממערכת החימום תהיה ה-P.L.C. להלן עיקר הדרישות: בקרת המתקן תבוסס, על בקר מתוכנת (PLC) בעל רמת אמינות גבוהה.
17.2	תכנות בשיטת "דיאגרמת-סולם" תוך שימוש בפונקציות מיוחדות ייעודיות. התכנות באמצעות מחשב IBM-PC או תואם. לצורך זה יכלול ה-CPU פורט תקשורת למחשב עבוד פעולות "Programming" ו-"Monitoring".
17.3	הבקר יתמוך בפרוטוקולים הבאים: Ethernet Modbus TCP/IP, RS232/48 Modbus.
17.4	יתמוך הפעלת מול פנל תצוגה ותפעול מקומי, מול בקר תקשורת אלחוטית ומול יחידת מדידות חשמליות.
17.5	הבקר יהיה TWDLCAE DRF40 ו/או M-340 בלבד.
17.6	המערכת בקרה תכלול:
	<ul style="list-style-type: none"> ○ גישה ישירה לנתונים מכל עמדת מחשב בבית החולים

- עדכון נתונים בזמן אמת.
- התראות שונות כדלקמן:
 - אודות תקלות
 - מפלס גבוה
 - מפלס נמוך
- שינוי פרמטרים מרחוק.
- תצוגה גרפית לכל הפרמטרים.
- זיהוי תקלות עוד לפי השפעת על הלקוח.
- מעקב ותיעוד נתונים לאורך זמן.
- התקנת שרת אחסון מאובטח בחוות שרתים בשיבא.
- תקשורת IP/TCP ופרוטוקול תקשורת פתוח כדוגמת RS485, ModBus

צנרת ואביזרים

18.

- הצנרת הפנימית והחיצונית תהינה עשויה פלב"מ 304, בנויה לעבודה בטמפי' DEGC -271 עד DEGC 78
- קו גמיש - פלב"ם W-no 1.4541 (שי"ע לפלב"ם 321) .
- מפצים (Bellows) - פלב"ם W-no 1.4541 (שי"ע לפלב"ם 321) .
- מפרידים - זכוכית – אפוקסי
- בידוד- מסוג Super Insulation המורכב מ-25 שכבות משולבות של רידי אלומיניום ונייר זכוכית.
- אטם המקשר (מסוג Johnston) - Fe 36Ni & Buna-n .
- בדיקת הדליפות תעשה ע"י גז He.
- חיבורי קטעי הצנרת יהיו באמצעות חיבורי Bayonet Johnston, ואטמים עשויים Buna-N
- בידוד הצנרת הקריאוגנית הקשיחה והגמישה, יהיה באמצעות וואקום, ללא בידוד חיצוני.
- הצנרת תתוכנן ותבוצע כך שלא יתאפשר עיבוי מים והיווצרות קרח על משטחי הצנרת מבודדת הוואקום.
- הצנרת תתוכנן ותבוצע כך שלא יתאפשר מתח כתוצאה משינוי הטמפרטורות (קירור-חימום)
- ייעשה שימוש בתפרי התפשטות/צנרת גמישה ותכנון נכון כדי למנוע מתח בצנרת
- כל החיבורים ע"י ריתוך, יעשו ע"י רתכים מיומנים ומוסמכים במפעל הספק בחו"ל. כל מקטע שיוצר יעבור בדיקת לחץ במפעל הספק בחו"ל, קודם לאריזתו למשלוח.
- הצנרת תצויד ב 4 נחירים נוספים כולל ברזים, להתקנה עתידית של מדי לחץ וטרנסדוסרים
- התכנון יהיה לפי PED, בהתאם לקודים EN 2000 או AD 2000.
- לחץ התכנון יהיה 10 באר, לחץ העבודה 4 באר.
- רמת תת-לחץ נדרשת $1 \times 10^{-9} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ בדיקה חרושתית תהיה עם גז He

○ הצנרת תהיה נקייה מאבק, לכלוך, שמנים, חלודה, ממיסים וכד' לשימוש קריאוגני וחמצן.

○ אביזרים וצנרת יהיו פקוקים עם פקקים מפלסטיק בהובלה, אחסון והתקנה.

○ התמיכות יהיו מגולוונות עם רפידות מגומי וימנעו מעברי רעידות למבנה

○ במעברי קירות הצנרת לא תבוא במגע עם כל פרט של המבנה

○ רמת דליפת חום מותרת

▪ לצינור קשיח $DN25 < HEAT LEAK 0.65 W/m$

▪ רמת דליפת חום מותרת לצינור קשיח $DN15 < HEAT LEAK 0.45 W/m$

▪ רמת דליפת חום מותרת לצינור גמיש $DN25 < HEAT LEAK 1.60 W/m$

▪ רמת דליפת חום מותרת לצינור גמיש $DN15 < HEAT LEAK 1.20 W/m$

▪ רמת דליפת חום מותרת לכל מקשר $HEAT LEAK > 2.10 W/m$

ערכים אלו מבוססים על:

○ מינימום 25 כריכות בידוד לכל אורך הצינור

○ טמפרטורת נוזל: -196 DEG C

○ טמפרטורת סביבה: $+45 \text{ DEG C} - -5 \text{ DEG C}$

○ לחות יחסית: 70%

המציע יציג ויגיש את נהלי היצור, הבדיקה והקבלה המפורטים של היצרן על פיהם מיוצר ונבדק כל מקטע ומקטע. נהלים אלו יכללו את כל הליך ניקוי המקטעים, הליך שאיבת הוואקום והליך בדיקת רמת הוואקום באמצעות מיכשור מתאים והתנאים הנדרשים לאישור המקטע.

א. רמת הוואקום בקו ההזנה על כל מרכיביו ומקשריו, תהיה פחות מ- $1 \times 10^{-3} \text{ mbar}$ (במצב חם) ותהיה פחות מ- $1 \times 10^{-5} \text{ mbar}$ (במצב קר), כל זה בטמפי סביבה של $^{\circ} \text{C}$

21. ערך וואקום סופי ומאושר צ"ל: $2 \times 10^{-4} \text{ mbar}$.

ב. מעברי צנרת דרך הקירות יהיו ישירים, יאטמו עם חומר חסין אש, כאשר בכל צד של החדירה, יותקנו שתי דיסקיות פלב"ם, שיעטפו את פתח החדירה בכל היקף הצנרת.

ג. הצנרת החדשה תחוברנה לצנרת הקיימת (מחלק) הנמצא על קיר הדרומי של אגף המעבדות, לשיקול דעת הספק.

19. ברזים

19.1 כל הברזים במערכת יהיו בקוטר "1/2, לא מבודדים ובעלי כוש קצר (למניעת קפיאה) באורך של לפחות 10 ס"מ. חומר המבנה של הברזים יהיה מפליז. דגם מומלץ: Herose 01305 או ש"ע מאושר. המתכנן יחד עם מהנדס בית החולים והמפקח, ישקלו שילוב ברזים מבודדי וואקום במערכת, ככל שהדבר יהיה ישים ונדרש.

19.2 ברזי ניתוק ראשיים של קווי האספקה יהיו קריוגניים מפלב"ם בקוטר נומינלי "1 (25 מ"מ) עם דופן כפולה ובידוד וואקום, חיבור משולב עם BAYONET

19.3 המתכנן יחד עם מהנדס בית החולים והמפקח, ישקלו שילוב ברזים מבודדי וואקום במערכת, ככל שהדבר יהיה ישים ונדרש.

19.4 במידה ותכנון קו ההזנה בחדר שבו ימוקמו מקררי השימור, יחייב הזנת חנקן נוזלי בכיוון מלמעלה כלפי מטה, אזי, לפני כל ברז (בתוך קו ההזנה) יותקן בריח גז (Gas Lock) למניעת הצטברות קרח ע"ג ברז ההזנה. הקבלן יאשר בכתב שהתקן זה כלול בקטע הקו שלפני כל ברז הזנה והזנה.

19.5 ליד כל ברז יותקן שקע כח חשמלי ותוכן תשתית להתראה ולתקשורת מותאמת לפרוטוקול התקשורת של "ארדן" לצורך חיבור מקררי השימור למערכת הזנת החשמל ולתקשורת במרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא – הכל באחריות המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא. מחובת הקבלן להבטיח שמיקום הברזים יותאם למיקום השקעים החשמליים ותשתית התקשורת.

.20 בטיחות ואיכות הסביבה

- הציוד יותקן כך שיהיה מאובטח מפגיעות מכאניות
- יותקן מכשיר לניטור חמצן עם צג דיגיטאלי, יכולת התראה אור-קולית, כיוול אוטומטי, סוללת גיבוי לתפקוד מלא במשך 24 שעות
- יש לשלט את כל הרכבים כולל ברזים עם מספר זיהוי התואם את המספור ע"ג התוכנית המפורטת המוצעת ע"י המציע, כיווני זרימה ותכולת החומר בצנרת.
- המערכת תתפקד בתנאי הסביבה 10--22 + מ"צ ולחות %55-0
- המערכת ורכיביה תותקן מתחת לכיפת השמיים ותעמוד בזרמי מים או נוזלים אחרים.
- המתקן יתוכנן ויבוצע כך שלא יגרם שום נזק כתוצאה מהפסקת אספקת החשמל
- המערכת לא תפיק רעידות > 0.4 μ בתדר Hz100
- רמת הרעש המופקת ע"י המתקן > db75
- כל החללים בהם יכול להצטבר חנקן נוזלי והדבר יכול לגרום ללחץ יתר, יש לצייד בשסתומי ביטחון. השסתומים יהיו נגישים לבדיקות וכיול.
- המסמכים הבאים הם חלק בלתי נפרד מהמפרט :

- ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL, CODE SECTION VIII
DIVISIONS 1,2,3
- IEC 61508-FUNCTIONAL SAFETY OF ELECTRICAL/
ELECTRONIC/PROGRAMABLE ELECTRONIC
- B52-99 MECHANICAL REFRIGERATION CODE SYSTEMS
ASME B31.3

.21 הזנת חשמל ואוויר דחוס למכשירים

הזנת חשמל חיוני בהספק מתאים להפעלת הציוד (בקר מפריד פאזות) תסופק ע"י המזמין. זרם החשמל המסופק הוא 50 AC, 230V, Hz. על המציע לציין בהצעתו דרישות לאספקת החשמל. לוח החשמל של הספק יהיה מצויד במפסק ראשי והגנות לכל אחד מרכיבי המערכת.

מתקן החשמל יאושר השימוש ע"י בודק חשמל מוסמך ע"י הספק. כל מערכת הבקרה והניטור תוזן בחשמל בזרם ישיר DC24.
הזנת אוויר דחוס בהספק ולחץ מתאימים להפעלת הציוד (מפריד פאזות) תסופק ע"י המזמין.

קבלת הציוד, תרשים זרימה וספר המתקן:

.22

- מבחני קבלת המתקן יהיו מלווים באספקת 3 תיקים הנדסיים ותקליטור CD בשפה העברית הכוללים תוכניות, הוראות ותדירות פעולות אחזקה ותפעול, רשימת דרכי טיפול בתקלות, איתור תקלות, תיאור טכני מפורט של הציוד, רשימת חלקי חילוף מומלצים, תכניות חשמל, סכמה חד-קווית של המערכת.
- תיערך הדרכת צוות האחזקה בהיקף של 8 שעות.
- מבחני הקבלה יערכו אחרי 14 ימים של הרצת המתקן, איזון וויסות המערכת.
- כל הבדיקות תערכנה בהתאם לתקנות הבטיחות הרלוונטיות.
- לצוות הנדסי של בית החולים תהיה הרשאה לבקר באתר ההתקנה בזמן הביצוע ועריכת בדיקות קבלה.
- הספק יתעד את כל הבדיקות להוכחת תאימות המערכת לדרישות המפרט.
- כל הרכבים ייבדקו ע"י היצרן טרם המשלוח לאתר. יוגשו על כך מסמכים ותעודות בדיקה.
- כל המערכת תהיה אטומה לדליפות. כל מרכיבי המערכת יהיו אטומים לוואקום בטמפ' -196°C
- קצב הדליפות יהיה $< 5\text{Pa}\cdot\text{l/s He1}$ לוואקום.
- כל הציוד יעבור ניקוי לשימוש בחמצן וילוהו בתיעוד המאשר התאמתו לשימוש בחמצן.
- כל המערכות המכאניות ייבדקו לתפקוד תקין.
- כל הפעולות של INTERLOCKS ייבדקו לתפקוד תקין.
- כל האזעקות תיבדקנה לתפקוד תקין.
- פעולות בקרה תיבדקנה בתנאי תפעול שונים.
- הספק ידגים תפעול של המערכת בתנאי אספקת החנקן הנוזלי לצרכנים.
- המציע יספק את כל הציוד הדרוש לעריכת הבדיקות כולל מיכלי בדיקה (DEWAR), המצויד במחמם ומד מפלס.

אמינות ואחזקת המתקן

.23

- המתקן יותקן עם דגש על אמינות וקלות אחזקה. תובטח גישה לכל הרכיבים.
- המתקן יתוכנן ויבוצע כדי להיות בשירות רציף עם הפסקות לצורכי אחזקה-פעמיים בשנה במשך 6 ימים סה"כ. לכל הרכיבים יהיה MTBF של 40,000 שעות עבודה.
- תכנון וביצוע הם עם צפי ל-20 שנות שירות.
- הציוד יותקן עם שיוור מכסימלי, בהתאם להמלצות היצרן עם שיטות סגירה ע"י מפתחות ברגים עם מומנט מוגדר
- הספק יהיה אחראי למנוע הצטברות של נקודות קרח בקווים ואביזרים מבודדי וואקום הבאים במגע עם חנקן נוזלי במשך 36 חודשים אחרי קבלת המתקן לשירות.

- הספק יקבל על עצמו אחריות לתקן הטעון תיקון כולל פירוק המערכת בכדי למנוע קבלת משטחים מבודדי וואקום עם נקודות קרח.
- השירות והתחזוקה במהלך תקופת האחריות יעשו ע"י הספק ועל חשבונו על פי הוראות היצרנים (שיצורפו להצעת הספק)
- שירות אחזקה יכלול לפחות שלושה ביקורים בשנה במהלך ייבדקו כל מכללי המערכת לעמידה בכל התנאים של היצרן.

24. אחריות

אחריות הספק לכל המערכת על חלקיה תהיה במשך שלוש שנות עבודה מיום קבלת המתקן, כפוף לביצוע תכנית אחזקה מתוכננת שתבוצע בתשלום החל משנה השנייה של ההפעלה.

25. הערות חשובות

- א. היצרן יעניק חמש שנות אחריות מלאה לוואקום של כל מכללי המערכת ושלוש שנות אחריות מלאה לאבזרי המערכת (כגון: ברזי המערכת, פורקי הלחץ, בקר מפריד הפאזות וכו'). זהו תנאי סף למכרז זה והקבלן נדרש להתחייב על כך מראש.
- ב. למרות האמור במפרט טכני זה ולמען הסר ספק, המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא, שומר לעצמו הזכות לבצע שינויים במפרט הטכני ובכתב הכמויות הנלווה אליו, כפי שגם, לקבל, לאשר או לדחות, חלופות אחרות, עלפי שיקול דעתו הבלעדי.

26. בחינת ההצעה

26.1 בחינת ההצעות תיעשה לפי המשקלים הבאים:

- 30% למרכיבי האיכות.
- 70% להצעת המחיר

26.2 בדיקת עמידה בתנאי הסף

בדיקת התנאים המוקדמים (תנאי סף)- כל הצעה תיבדק למול הדרישות המפורטות בסעיף 7 לעיל. הצעה שאינה עומדת בתנאים אלה תיפסל ולא תידון כלל.

26.3 בדיקת איכות ההצעה - 30%

26.3.1 איכות ההצעות תיבדק על פי הקריטריונים המפורטים בסעיף 27 למכרז – "אופן בדיקת ההצעות".

26.3.2 **נרמול האיכות**-ההצעה עם ציון האיכות הגבוה ביותר תקבל ציון 100 ושאר ההצעות ינוקדו ביחס אליה- כל הצעה חלקי ההצעה שקיבלה את הציון 100 כפול 100.

26.3.3 מציע יוכל לעבור לשלב בדיקת המחיר רק במידה וקיבל ציון של 75 ומעלה (מתוך 100) בבדיקת האיכות (להלן: "סף איכות"). למרות האמור, במקרה שאף הצעה לא עברה את סף האיכות, רשאי המזמין לפי שיקול דעתו להימנע מלפסול הצעות שציון האיכות שלהן נמוך מ- 75 אך לא נמוך מ- 70.

- 26.4 בדיקת מחיר-70%
- 26.4.1 בשלב זה תשוקלל הצעת המחיר שהוגשה על ידי המציע בנספח ב' -הצעת המחיר ונספח ג'-
כתב כמויות.
- 26.4.2 ציון המחיר הכולל יקבע כך שהמחיר הכולל הנמוך ביותר שהוצע יקבל 100 נק' וכל המציעים האחרים ינוקדו בציון נמוך יותר ביחס להצעה הזולה (ההצעה שקיבלה את הציון 100 חלקי מחיר ההצעה הנבחנת כפול 100.)
- 26.4.3 שקלול מרכיבי האיכות והמחיר
בשלב זה ישוקלל ניקוד האיכות יחד עם ניקוד המחיר לפי הנוסחה הבאה:
ציון סופי = ציון המחיר הכולל X 70% + ציון האיכות X 30% .
- 26.5 במקרה של שוויון בין מספר מציעים יהיה רשאי המזמין לבצע סבב נוסף, אחד או יותר, של תחרות על מחיר ההצעה או לבצע הגרלה בין הזוכים.

27. אופן בדיקת ההצעות

- בדיקת ההצעות תעשה כלהלן:
- 27.1 בדיקת תנאי הסף:
כל הצעה תיבדק למול הדרישות המפורטות בסעיף 3 שבחלק א'. הצעה שאינה עומדת בתנאים אלה תיפסל ולא תידון כלל.
- 27.2 בדיקת איכות-30%
27.2.1 המשקלות לבחינת ניקוד האיכות הן כלהלן:

ניקוד	תת סעיף	סעיף
6%	איכות התקנות קודמות (א')	איכות המציע- 15% (א'+ב'+ג')
8%	ניסיון המציע +המלצות מלקוחות (ב')	
1%	תו תקן (ג')	
75%	תפקוד ללא תקלות, מתן מענה לקריאות שירות, העדר תיקון חוזר	איכות המערכת המוצעת מטעם הספק- 85% (ד')
10%	איכות המענה על דרישות המערכת: רעש, חבילת הבקרה, תזרים P&ID של המערכת.	
100%	סה"כ	

- 27.2.2 איכות המציע:
איכות התקנות קודמות (6%):
- ביה"ח יפנה ללקוח אחד או יותר אשר עבורו/ם התקין המציע מתקן דומה
 - ביה"ח רשאי לפנות בכתב או בע"פ, ללקוחות שהמציע ציין בנספח א' ו/או ללקוחות אחרים שהמציע לא ציין בהצעתו, לפי שיקול דעתו. כמו כן רשאי ביה"ח לפנות ליועצים מקצועיים שעבדו עם המציע ביניהם יועצי מיזוג אוויר, מהנדסים שונים, מנהלי פרויקטים וכיו"ב.

בעת פניה ללקוחות המציע ייבחנו המשתנים הבאים :

משקל	פירוט	משתנה
45%	זרימת חנקן נוזלי מיידית למקפאים לפי דרישה	עמידה במפרט התקנת מערכות קריאוגניות
25%	איכות הציוד לרבות ההתקנה המכאנית והתקנות החשמל, תדירות התקלות, מידת העמידה ביעדי מילוי המקפאים	איכות המוצר
15%	איכות הביצוע, מקצועיות אנשי הצוות, שמירה על נהלי עבודה, מידת ההכנה והתכנון	איכות העבודה
10%	התחזוקה טיב המענה לקריאה, איכות הפתרונות, מהירות התגובה, טיב המענה לבעיות חריגות וכיו"ב	איכות השירות
5%	לרבות עמידה בלוחות זמנים ושביעות רצון.	התרשמות כללית
100%		סה"כ

כל סעיף ינוקד בין 1 ל-10 כאשר 10 מהווה את הניקוד הגבוה ביותר.

ניסיון המציע (8%) 27.2.3

הניקוד יינתן עבור עבודות שבהן התקין המציע מערכת קריאוגניות להזנת מקפאים בכל עבודה בנפרד, החל משנת 2014 ועד שנת 2018 (כולל). המציע אשר יהיה בעל כמות ההתקנות דומות יקבל את הציון 100 וכל השאר ינוקדו באופן יחסי אליו.

תו תקן (1%) 27.2.4

במידה ולמציע תו תקן ISO 9001, ההצעה תקבל 1% נוספים.

איכות המערכת המוצעת מטעם הספק 27.2.5

○ תפקוד ללא תקלות (75%)

○ איכות המענה על דרישות המערכת (10%)

○ כל רכיב להלן יקבל משקל של 2.5%. צוות הבדיקה יעריך כל רכיב וינקדו מ-10-1 כאשר 10 זהו הציון הגבוה ביותר :

- עוצמת הרעש - מידת עוצמת הרעש של המערכת ועמידתה ביעדי הרעש (2.5%).
- מבנה מערכת החשמל לרבות יצרן ורכיבי לוח החשמל ותזרים חד קווי של המערכת המוצעת (2.5%).
- קונפיגורציה הבקרה- יבדקו מספר הפרמטרים המנתרים, איכות הממשק הגרפי, (מספר מסכים), ממשק של חישוב יעילות המערכת, התראות קוליות/שליחת SMS וכיוצ"ב (2.5%).
- תזרים המערכת בשילוב עם המערכת הקיימת. תיבדק יכולת המערכת לעבוד בשילוב עם המערכת הקיימת (2.5%).

- 27.2.6 **נרמול האיכות**- ההצעה עם ציון האיכות הגבוה ביותר תקבל את ציון 100 ושאר ההצעות ינוקדו ביחס אליה - כל הצעה חלקי ההצעה שקיבלה את הציון 100 כפול 100.
- 27.2.7 **מציע** יוכל לעבור לשלב בדיקת המחיר רק במידה וקיבל ציון של 75 ומעלה (מתוך 100) בבדיקת האיכות (להלן: "סף איכות"). למרות האמור, במקרה שאף הצעה לא עברה את סף האיכות, רשאי המזמין לפי שיקול דעתו להימנע מלפסול הצעות שציון האיכות שלהן נמוך. מ- 75 אך לא נמוך מ- 70.

.28 בדיקת מחיר - 70%

בשלב זה תשוקלל הצעת המחיר הסופית שהוגשה על ידי המציע (נספח ב' 9 - טופס הצעת המחיר).
ציון המחיר הכולל יקבע כך שהמחיר המשוקלל הנמוך ביותר שהוצע יקבל 100 נק' וכל המציעים האחרים ינוקדו בציון נמוך יותר ביחס להצעה הזולה (ההצעה שקיבלה את הציון 100 חלקי ההצעה הנבחנת כפול 100).

.29 שקלול מרכיבי האיכות והמחיר

בשלב זה ישוקלל ניקוד האיכות יחד עם ניקוד המחיר לפי הנוסחה הבאה:
ציון סופי = ציון המחיר הכולל X 70% + ציון האיכות X 30%

30. הצעה

30.1 כללי

1. את ההצעה יש למלא בעט ובכתב יד ברור או באופן מודפס בלבד. מחיקות יעשו בצורה ברורה ובהירה. ועדת המכרזים רשאית לפסול הצעות שהמחירים בהן אינם ברורים ולפיכך לא ניתן להעריכן.
2. **הצהרת המציע** - לאחר שקראתי את מסמכי המכרז, קיבלתי הסברים, ושאלותיי נענו על ידי המזמין, אני מגיש בזאת את הצעתי לאספקת השירותים כמפורט במסמך זה.

נספח א' - רשימת לקוחות ופרויקטים קודמים

להלן רשימת כלל הפרויקטים שביצע המציע בתחום מערכות משאבות חום בין השנים 2018-

2014 (כולל):

היקף העבודה באלפי ש"ח	תאריך העבודה	מספר מקפאים ונפח בלי	מס' הטלפון של מנהל הפרויקט	שם מנהל הפרויקט	מהות העבודה / הפרויקט	שם הלקוח			
						טלפון	איש הקשר	חברה/משרד ממשלתי/אחר	
									1
									2
									3
									4
									5
									6

1. הצעת המחיר כוללת את כל העלויות הכרוכות באספקת מערכת להזרמת חנקן נוזלי למקפיאים, לרבות עלויות שכר, רכישת ציוד, ביטוחים, חומרים, עלויות ייצור רווח ותקרות. ביה"ח לא ישלם כל תוספת למחיר המוצג בהצעת המחיר, למעט מע"מ כחוק.
2. הצעות חלקיות שאין בהן את כל מרכיבי הטבלה ו/או במתכונת השונה ממנה - תפסלנה או תחושבנה כמחיר אפס על פי שיקול ועדת המכרזים.
3. הצעת המחיר הכוללת (להלן: "המחיר הכולל") תכלול את המחירים לפי הטבלה הבאה:

נספח ב' – פירוט עלויות

מרכיב	פירוט	יחידה	כמות	מחיר יח' מחיר יח' X (כמות)	סה"כ
A	מחיר מערכת להולכת חנקן נוזלי כולל עבודה, ציוד, רווח ספק וכלל החומרים הנדרשים כולל עלות מתן שירותי תחזוקה ואחריות בתקופת האחריות (למשך שנתיים מיום סיום תקופת ההתקנה)	קומפי'	1		
C	עלות מתן שירותי תחזוקה ואחריות לחמש השנים לאחר תום תקופת השירות שלאחר תקופת האחריות	שנה	5		

יש למלא מחיר יחידה בשני המשתנים A ו-C כאשר עלות מתן השירותים בתקופת האחריות כלולה בהצעת המחיר של רכיב A.

סך עלות מתן שירותי אחזקה לשנה אחת (רכיב C) לא תפחת מ- 5% ולא תעלה על 10% ממחיר המערכת (רכיב A) המזמין יהיה רשאי לפסול או לתקן עד לגבולות ההצעה המותרים, הצעות אשר לא תעמודנה באמור לעיל. על החתום:

תעודת זהות

שם פרטי ומשפחה

תאריך

חתימה וחותמת

תפקיד

אגף מעבדות, אספקת צנרת להולכת חנקן נוזלי-כתב כמויות

מס'	סעיף	יחידה	כמות	מחיר ליח'	מחיר סה"כ
1	אספקה והתקנת מתקן תפעולי להולכת חנקן נוזלי מצובר החנקן הקיים לחוות המקפיאים באגף המעבדות, כולל מערכת בקרה – שלב א' לרבות התחברות למתקן הקיים ומתקנים לחלוקת החנקן ל17 מקפיאים והכנה לחלוקת החנקן הנוזלי ל2 מקפיאים בעתיד. הכל בהתאם למפרט המיוחד. שירותי אחזקה, כולל חלקים ואחריות מלאה לתפקוד תקין של המתקן במשך שנה.	קומפי'	1		
2	אספקה והתקנת מתקן תפעולי להולכת חנקן נוזלי מצובר החנקן הקיים לחוות המקפיאים באגף המעבדות, כולל מערכת בקרה – שלב ב' לרבות התחברות למתקן הקיים ומתקנים לחלוקת החנקן ל13 מקפיאים והכנה לחלוקת החנקן הנוזלי ל2 מקפיאים בעתיד. הכל בהתאם למפרט המיוחד. שירותי אחזקה, כולל חלקים ואחריות מלאה לתפקוד תקין של המתקן במשך שנה.	קומפי'	1		
3	אספקה והתקנת מתקן תפעולי להולכת חנקן נוזלי מצובר החנקן הקיים לחוות המקפיאים באגף המעבדות, כולל מערכת בקרה – שלב ג' לרבות התחברות למתקן הקיים ומתקנים לחלוקת החנקן ל10 מקפיאים והכנה לחלוקת החנקן הנוזלי ל2 מקפיאים בעתיד. הכל בהתאם למפרט המיוחד. שירותי אחזקה, כולל חלקים ואחריות מלאה לתפקוד תקין של המתקן במשך שנה.	קומפי'	1		
4	אספקה והתקנת מתקן תפעולי להולכת חנקן נוזלי מצובר החנקן הקיים לחוות המקפיאים באגף המעבדות, כולל מערכת בקרה – שלב ד' לרבות התחברות למתקן הקיים ומתקנים לחלוקת החנקן ל20 מקפיאים והכנה לחלוקת החנקן הנוזלי ל2 מקפיאים בעתיד. הכל בהתאם למפרט המיוחד. שירותי אחזקה, כולל חלקים ואחריות מלאה לתפקוד תקין של המתקן במשך שנה.	קומפי'	1		
5	אספקה והתקנת מתקן תפעולי להולכת חנקן נוזלי מצובר החנקן הקיים לחוות המקפיאים באגף המעבדות, כולל מערכת בקרה – שלב ה' לרבות התחברות למתקן הקיים ומתקנים לחלוקת החנקן ל10 מקפיאים והכנה לחלוקת החנקן הנוזלי ל2 מקפיאים בעתיד. הכל בהתאם למפרט המיוחד. שירותי אחזקה, כולל חלקים ואחריות מלאה לתפקוד תקין של המתקן במשך שנה.	קומפי'	1		
6	אספקה והתקנת צינור גמיש לשימוש קריאוגני מפלב"ם מבודד וואקום בקוטר פנים "1/2-אורך, 1.5 מ', חיבור BYONET בכל צד, בעל דליפה סטטית STATIC LEAK של 1.2 WATT/M	יח'	1		לא לסיכום

מס'	סעיף	יחידה	כמות	מחיר ליח'	מחיר סה"כ
7	אספקה והתקנת ברז בקוטר 1/2", לא מבודד, עם כוש קצר (למניעת קפיאה) באורך של לפחות 10 ס"מ. חומר המבנה של הברז, יהיה מברונזה תוצרת Herose 01305 או ש"ע מאושר	יח'	1		לא לסיכום
8	אספקה והתקנת ברז 1/2" מבודד וואקום מפלב"מ	יח'	1		לא לסיכום
9	אספקה והתקנת מחלק מבודד וואקום בקוטר 1/2" ל6 יציאות בקוטר 1/2", לרבות ברזים בקוטר 1/2" מפליו לא מבודדים לשימוש קריאוגני עם כוש באורך 10 ס"מ	יח'	1		לא לסיכום
10	אספקה והתקנת משחרר גז חנקן בטמפ' -196°C CRYOVENT בקוטר 1/2"	יח'	1		לא לסיכום
11	מחמם חשמלי למשחרר גז חנקן בטמפ' -196°C CRYOVENT בקוטר 1/2"	יח'	1		לא לסיכום
12	אספקה והתקנת מלכודת גז GAS TRAP בקוטר 1/2" לפינוי גז חנקן בטמפ' -196°C	יח'	1		לא לסיכום
13	אספקה והתקנת מפריד פאזות קריאוגני אלקטרופנאומטי, כולל בקר, בהתאם למפרט, בנפח לפי תכנון המפורט של המציע	יח'	1		לא לסיכום
14	אספקה והתקנה ברז ניתוק ראשי בקוטר 1/2" מופעל פנומאטית	יח'	1		לא לסיכום
15	אספקה והתקנת מנטר חמצן רציף רב ערוצי בהתאם למפרט	יח'	6		
16	עלות שירות כולל חלקים בהתאם לספר התפעול והאחזקה של ייצרן הציוד כולל לוח חשמל ואחריות למשך שנתיים בתום השנה הראשונה של תפקוד המתקן (כולל שמירה על קיומם של נתוני היסוד המפורטים לעיל, לאורך כל תקופת האחריות) לשלב א'	שנה	2		
17	כנ"ל, אך לשלב ב'	שנה	2		
18	כנ"ל, אך לשלב ג'	שנה	2		
19	כנ"ל, אך לשלב ד'	שנה	2		
20	כנ"ל, אך לשלב ה'	שנה	2		
21	עלות שירות כולל חלקים בהתאם לספר התפעול והאחזקה של יצרן הציוד כולל לוח חשמל ואחריות למשך 5 שנים נוספות לאחר תום האחריות המקורית (כולל שמירה על קיומם של נתוני היסוד המפורטים לעיל, לאורך כל תקופת האחריות) (אופציה בלבד) לשלב א'	שנה	5		
22	כנ"ל, אך לשלב ב'	שנה	5		
23	כנ"ל, אך לשלב ג'	שנה	5		
24	כנ"ל, אך לשלב ד'	שנה	5		
25	כנ"ל, אך לשלב ד'	שנה	5		
26	שעות עבודה ברג"י של רתך בעל מקצוע	ש"ע	120		
27	שעות עבודה ברג"י של עוזר רתך	ש"ע	120		

מס'	סעיף	יחידה	כמות	מחיר ליח'	מחיר סה"כ
סה"כ					
מע"מ 17%					
סה"כ כולל מע"מ					

_____ תאריך:

_____ חתימת הספק:

רשימת הנספחים

(חובה למלא את כל הנספחים ולהגיש חתום במסירת המכרז)

- נספח 0 - הוכחת העמידה בתנאי הסף
- נספח 1 - הצהרת קבלן
- נספח 2 - נספח ביטחון – העסקת עובדי קבלן
- נספח 3 - נוהל בטיחות לעבודת קבלני חוץ
- נספח 4 - קבלת כרטיס מגנטי- מערכת בקרת כניסה

נספח 0 - הוכחת העמידה בתנאי הסף

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה

לכבוד:

בית חולים תל השומר/אגף ההנדסה והבינוי / ועדת המכרזים

אני הח"מ המשמש כ* _____ בחברה (שם הלקוח) _____

מאשר כי חברת (שם הקבלן המציע במכרז) _____

ביצעה עבורנו עבודת הקמת מגוב מכני

העבודה בוצעה והושלמה בין התאריכים: _____ - _____
יש לציין שנה וחודש יש לציין שנה וחודש

אנו מאשרים בזאת כי חברת (שם הקבלן המציע במכרז) _____
ביצעה והשלימה את העבודה לשביעות רצוננו המלאה.

_____ * חתימת בעל התפקיד וחותמת

_____ שם פרטי ושם משפחה של בעל התפקיד
החברה

_____ מספר טלפון לבירורים

* ממלא טופס זה יהיה בעל תפקיד בכיר בחברה (כגון: מנכ"ל/משנה למנכ"ל/סמנכ"ל/מהנדס ראשי)



נספח 1 : הצהרת הקבלן

1. אני הח"מ, מצהיר בזה, כי אני מכיר ומבין את דרישות המפרט הכללי לעבודות בניה וכיו"ב, המפרט המיוחד, כתב הכמויות, התכניות ופרטי הביצוע והוראות המפקח לעבודה מס.
2. אני מתחייב לקיים את כל הדרישות של מכרז זה, ובכלל זה תאום ביצוע עבודה במחלקה פעילה עפ"י הנחיות המפקח, טיב הביצוע, עמידה במחירים המוצעים, עמידה בלוח"ז, ומסירה סופית ומסודרת בזמן שיוקצב לעבודה במסגרת זו.
3. בכל מקרה של אי עמידה בלוח"ז, ולאחר שהוזהרתי בכתב ע"י המפקח, אני מכיר בזכותו של ביה"ח להפעיל קבלן אחר להשלמת העבודה ומתחייב לשאת בנזקים שנגרמו לביה"ח בגין זה.
4. אני מסכים ומתחייב לשלם את ההוצאות שנגרמו לביה"ח, ו/או קנס פיגורים, כמצוין במכרז/ הצעת מחיר.
5. אני מסכים לכך כי זכותו של ביה"ח לגבות את ההוצאות ו/או הקנס ע"י חילוט ערבות בנקאית ו/או קיזוז מהסכומים המגיעים לי מביה"ח בגין כל עבודה שהיא, עפ"י קביעת המהנדס הראשי של ביה"ח.
6. א. אני מתחייב לנקוט על חשבוני בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין, נוהג ו/או הוראה מחייבת לרבות גידור המבנה, שמירתו וכו', אמצעי בטיחות וזאת על מנת להבטיח כי לא יגרם כל נזק בגוף ו/או ברכוש לכל אדם.
ב. אני אחראי לכל נזק לגוף ו/או לרכוש או אובדן שייגרמו לכל אדם תוך כדי ביצוע המבנה עקב רשלנותי ו/או רשלנות מי מעובדי ו/או בגין אי נקיטת אמצעי הבטיחות הנדרשים.
ג. אני אחראי לכל נזק שייגרם למי מעובדי ו/או שלוחי ו/או כל מי הפועל מטעמי ו/או בשירותי כתוצאה מתאונה או נזק שייגרמו תוך כדי ועקב ביצוע העבודה ו/או כתוצאה מתאונה.
ד. אני מתחייב לבטח על חשבוני ולטובתי ולטובת מדינת ישראל בבטוח אחריות קבלנים נגד כל הסיכונים לרכוש ובטוח אחריות צד ג' וכן בבטוח אחריות מעבידים ולהמציא בפני המפקח על עבודה זו כפי שמוגדר בהזמנה/פקודת עבודה שתוצא את פוליסת הביטוח לפני תחילת ביצוע המבנה.
ה. אני מתחייב להחזיר למדינת ישראל ו/או לבית החולים כל סכום שישולם על ידי מי מכס כפיצויים לצד ג' ואשר הם באחריותי על פי התחייבות זו ו/או על פי כל דין והנובעים מנזק שנגרם תוך ביצוע העבודה ו/או בקשר אליה.

שם הקבלן

חתימת הקבלן

תאריך

=====

נספח 2: -נספח ביטחון- העסקת עובדי קבלן וקבלני משנה

1. נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מהחזקה העיקרי והפרת אחת מהוראותיו או יותר תהווה הפרת החזקה.

2. הקבלן יתודרך ע"י המנב"ט ומי מטעמו באשר לכל הנחיות הביטחון הרלוונטיות להעסקתו בבית"ח.

3. ניהול עובדי הקבלן:

3.1. הקבלן יעסיק רק עובדים בעלי אזרחות ישראלית ו/או תושבי איו"ש ורצ"ע בעלי היתר כניסה לישראל ואישור עבודה תקף ו/או עובדים זרים בהתאם להיתרים כד"ן.

3.2. טרם תחילת ביצוע העבודה יעביר הקבלן הראשי וכל קבלני המשנה (להלן "הקבלן") למנב"ט את רשימת כל העובדים מטעמו (לרבות קבלני משנה ועובדיהם), תוך ציון שמם המלא, ת"ז ומקום מגורים.

3.2.1. באם מועסקים עובדים תושבי איו"ש / רצ"ע/ מזרח ירושלים יעביר בנוסף צילום ת"ז, תמונה וכל ההיתרים והאישורים הנדרשים להעסקתם.

3.2.2. הקבלן יעביר רשימת כלי רכב המסיעים עובדים – מספר רישוי וסוג רכב.

3.2.3. הקבלן מחויב כי כלל עובדי קבלני המשנה אשר הוא אחראי עליהם, יעברו אף הם רישום ותיוג במחלקת הביטחון – בשער בית החולים הראשי - שער יולדות.

3.2.4. הרשימות יועברו עשרה ימים לפני תחילת ביצוע העבודות בבית"ח.

3.3. הקבלן מודע לכך כי מי מעובדיו או מעובדי קבלני המשנה אשר תחת אחריותו אשר לא יופיע ברשימת העובדים ואשר לא יישא תג – לא תותר כניסתו לשטח בית החולים לשם עבודתו.

4. תג עובד קבלן:

4.1. בהתאם לרשימה השמית אשר נמסרה, מחויב הקבלן להביא לכך כי כלל עובדיו ונציגיו יגיעו בפועל לשער בית החולים הראשי (שער יולדות) לשם ניפוק תג עובד שכלול את תמונת העובד, שמו המלא, מספר ת"ז, האתר בו הוא עובד, שם המעסיק הישיר ושם איש הקשר.

4.2. הנפקת תג עובד תעשה על ידי מחלקת הביטחון.

4.3. על הקבלן לוודא כי כלל העובדים מטעמו, כולל עובדי קבלני המשנה, יישאו את התג במקום בולט במשך כל זמן שהותם בבית"ח.

4.4. חובת הקבלן לדווח למחלקת הביטחון על אובדן תג עובד ו/או סיום העסקה של העובד.

5. שגרת עבודה:

5.1. חובת הקבלן לוודא כי בהגיע עובד לבית החולים, יכנס העובד דרך שער יולדות בלבד (השער הראשי – מערבי), ביתן המאבטחים הראשי.

- 5.2. עובד הקבלן יציג את התג, יעבירו במערכת ויעבור בידוק גוף וכבודה.
- 5.3. כניסת רכבי ועובדי הקבלן תתבצע אך ורק משער בית החולים - שער יולדות בלבד כפי שיקבע ע"י המנב"ט.
- 5.4. על כל עובד קבלן להגיע עם תעודה מזהה רשמית, כמתבקש בחוק, בנוסף לתעודת עובד הקבלן אשר הונפקה ע"י מחלקת הביטחון.
- 6. תושבי רש"פ:**
- 6.1. ידוע וברור לקבלן כי העסקת עובדים ללא אישורים מתאימים והיתרים כדין תביא להגשת תלונה במשטרה וביה"ח ראשי לתבוע מהקבלן את הנזק שיגרם לו כתוצאה מכך.
- 6.2. מידי יום טרם כניסת עובדי הקבלן לבית החולים יגיעו עובדי הקבלן בעת הצורך ויפקידו בעמדת מבנה האבטחה אשר בשער ביולדות את תעודות הזהות של עובדי מאיו"ש / אחז"ע.
- 6.3. התעודות יוחזרו לעובדים עם צאתם מביה"ח וישמשו לבקרה שאכן כל העובדים עזבו את ביה"ח.
7. עם סיום יום עבודתם בביה"ח, באחריות הקבלן לוודא כי כל עובדיו או מי מטעמו עזבו את שטח ביה"ח.
- 7.1. הקבלן יודא כי **לא מתבצעת לינה בשטח ביה"ח** או באתרי העבודה של מי מעובדיו - אלא אם הלינה תואמה ואושרה ע"י הנהלת בית החולים והמנב"ט.
8. הקבלן ועובדיו יצייתו ויפעלו ע"פ הנחיות מחלקת הביטחון בביה"ח, לרבות הוראות הנוגעות לפיקוח על שוהים בלתי חוקיים, בדיקות ביטחוניות ברכב ועל גופו של העובד ומטעמו.
9. אי שיתוף פעולה של עובד הקבלן ו/או אי עמידה בהנחיות ובנהלי מחלקת הביטחון של ביה"ח והמצוינים בכלל נספח זה, מעשה ו/או מחדל ביטחוני או פלילי, מהווים עילה להרחקת ו/או הפסקת עבודתו של עובד הקבלן כל זאת עפ"י שיקול דעתו של מנב"ט ב"ח או מי מטעמו.
10. במידה והנהלת ביה"ח / מנב"ט בית החולים ידרוש זאת מכל סיבה שהיא, הקבלן מתחייב להפסיק עבודתו של כל עובד המועסק על ידו בביה"ח, ביה"ח לא יצטרך לנמק דרישה שכזו, אם תבוא, והפסקת עבודת עובד הקבלן לא תהווה עילה לעיכוב בעבודות.
11. בית החולים לא יהיה אחראי לפיצוי ו/או שיפוי הקבלן בגין הפסדים או נזקים שנגרמו או עשויים להיגרם לו כתוצאה מהרחקת העובד מביה"ח.
12. מנב"ט ביה"ח או מי מטעמו יהיה רשאי לערוך בדיקות וביקורות בכל אתרי העבודה בכל מועד ושעה שיבחר על מנת להבטיח כי עובדי הקבלן המועסקים באתר מאושרים לכניסה בביה"ח. תואמים לרשימת העובדים שהועברו, ואינם לנים בבית החולים.
13. חובת הקבלן לנעול את אתר הבנייה בסיום הפעילות בו.

14. חל איסור מוחלט על עישון במבני בית החולים ובאתרי הבנייה (להלן: "אזורים אסורים לעישון") בהם נמצאים הקבלן ועובדיו למעט במקומות המוגדרים והמותרים לעישון.
- 14.1. עובד שייתפס מעשן באזורים האסורים לעישון יורחק ו/או תופסק עבודתו בביה"ח.

15. קנסות:

15.1. רשימות, עובדי קבלן ותושבי רש"פ:

- 15.1.1. במידה ולא יועברו רשימות עובדי הקבלן לפני תחילת עבודתם, ייקנס הקבלן ב- 2,000 ₪.
- 15.1.2. על העסקת עובד קבלן תושב רש"פ, ללא היתר כניסה לישראל ואישור עבודה ("תסריך עבודה"), ייקנס הקבלן ב-10,000 ₪.
- 15.1.3. כניסת עובד שלא דרך עמדת הביטחון בשער יולדות (המערבי):
- 15.1.3.1. במידה ויאותר עובד קבלן אשר לא נכנס דרך עמדת הביטחון, ייקנס הקבלן ב-750 ₪.
- 15.1.3.2. במידה ויאותר עובד קבלן תושב רש"פ אשר לא נכנס דרך עמדת הביטחון, ייקנס הקבלן ב-1,500 ₪.
- 15.1.3.3. במידה ולא מדובר במקרה ראשון לעובד, יוכפל הקנס על פי עלות המצוינת לעיל בסעיפים 15.1.3.1. וסעיף 15.1.3.2.
- 15.1.4. במידה והתברר כי לעובד קבלן, תושב רש"פ לא קיים ביטוח על פי החוק, ולא הועבר אישור העבודה והביטוח לקבלן בית החולים, ייקנס הקבלן ב-2,500 ₪.

15.2. תג עובד:

- 15.2.1. אובדן תג עובד יביא לקניסת בעליו ב-50 ₪.
- 15.2.2. אי דיווח על אובדן תג למחלקת הביטחון, יביא לקניסת הקבלן ב-250 ₪.
- 15.2.3. אי-דיווח על סיום עבודה של עובד, יביא לקניסת הקבלן על סך 250 ₪.
- 15.2.4. על כל שבוע נוסף מסיום העסקתו של עובד קבלן ושלא הועבר דיווח למחלקת הביטחון, ייקנס הקבלן ב 250 ₪ נוספים.

15.3. אחרים:

- 15.3.1. במידה ואותר עובד לן בשטח בית החולים מבלי לקבל אישור רשמי לכך ממחלקת הביטחון, ייקנס הקבלן ב-2,500 ₪.
- 15.3.2. במידה ואותר עובד קבלן מעשן במבני בית החולים ובאתרי הבנייה, ייקנס הקבלן ב-500 ₪.
- 15.3.3. במידה ויאותר אתר בנייה פתוח לאחר שעות הפעילות, ייקנס הקבלן ב-1,500 ₪.

נציג ביה"ח

חתימת הקבלן

תאריך

נוהל בטיחות עבודת קבלני חוץ

1. כללי

נוהל זה מפרט את האחריות והפעילויות של קבלני חוץ ועובדיהם, בעת ביצוע עבודה בשטח המרכז הרפואי.

2. מטרה

- א. מניעת תאונות עבודה ופגיעות בנפש וברכוש.
- ב. החלת הוראות הבטיחות על קבלני חוץ.
- ג. הבטחת כללי הבטיחות והגהות בעבודתם של קבלני חוץ.

3. הוראה

- א. כל גוף המבצע התקשרות עם קבלנים המספקים שירותים לביה"ח יצרף נספח בטיחות לכל הזמנת שירותים/מכרז/מחירון שיהווה חלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם/ההזמנה.
- ב. הגורם המזמין/מפקח על ביצוע עבודת הקבלנים ידאג לתדרוך הקבלן המבצע בדבר אחריותו לקיום כל היבטי הבטיחות הכרוכים בעבודה.
- ג. הקבלן יפעל על פי הדרישות בפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש] תש"ל - 1970 ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה וכן על פי הוראות הבטיחות של המרכז הרפואי הנוגעות לתחומי עיסוקו.
- ד. קבלנים המבצעים עבודות בשטח המרכז הרפואי ובמתקניו, נדרשים לפעול בהתאם לדרישות הבטיחות לציית להנחיות הגוף המפקח על העבודה ולהנחיות ממונה הבטיחות של ביה"ח.
- ה. בהתייבב הקבלן לביצוע העבודה, בפני מזמין העבודה או בא כוחו, עליו לקבל תדרוך בטיחותי ובסיומו יחתום הקבלן על טופס "אישור קבלת הדרכה בבטיחות" כמפורט בנספח.
- ו. קבלן המבצע עבודות על בסיס מכרזים שנתיים, יקבל תדרוך ויחתום על הנספח אחת לשנה.
- ז. בסמכות מזמין העבודה המפקח או הממונה על הבטיחות לנקוט צעדים מתאימים להחלת דרישות הוראה זו וכן הוראות ונהלי הבטיחות על מנת להבטיח הקטנת הסיכונים בעבודת הקבלנים ומניעת תאונות עבודה.
- ח. בכל מקרה בו קבלן נתקל בבעיה או אירוע שלגביו הנחיות הבטיחות אינן ברורות לו, עליו לפנות דרך מזמין העבודה או המפקח למחלקת בטיחות וגהות לקבלת מידע והסבר בטיחותי במטרה למנוע תאונות עבודה ופגיעה בנפש וברכוש.

כללי

1. האחריות הכוללת על שמירת הבטיחות בעבודה הנה על הקבלן המבצע: על הקבלן למלא את הדרישות המפורטות בפקודת הבטיחות [נוסח חדש] תש"ל - 1970 וכן את הדרישות המפורטות בתקנות הבטיחות והגהות בעבודה וכן על פי הוראות והנחיות הבטיחות בעבודה של המרכז הרפואי הנוגעות לתחום עיסוקו.
2. לפני ביצוע הפעילות יש לגדר ו/או לסמן באמצעים מתאימים את שטחי העבודה בצורה בולטת שתבטיח התמצאות לעוברי אורח.
3. לפני תחילת העבודה יש להבטיח הרחקת אנשים זרים מאזור העבודה.
4. עבודות המתבצעות באתרים ובמחלקות בהן הפעילות היומיומית נמשכת, יש לתאם את מועד העבודה עם מנהל המחלקה/אחות אחראית.

5. בהתאם להוראות המפקח, יש להתקין מחיצות ואמצעים המבטיחים הפרדה בין אזור העבודה לאזורים בהם הפעילות הרגילה של ביה"ח נמשכת וזאת למניעת אבק לכלוך ורעש.
6. מודגש כי במרכז הרפואי קיימים סיכונים ייחודיים הנובעים מאופי הפעילות והדורשים התייחסות מתאימה כגון:
 - א. סיכונים ביולוגיים.
 - ב. סיכונים כימיים.
 - ג. סיכוני קרינה.

התנהגות

1. אל תבצע כל עבודה מבלי שהנך מוסמך לכך.
2. כל ניתוק או התחברות עם מערכות אלקטרומכניות וקווי אספקה
3. בביה"ח, יתבצעו אך ורק בתאום מראש ובנוכחות מנהל מחלקת השירותים הטכניים האחראי לאותה מערכת.
4. סלק כלים וציוד ממעברים – יש להשאיר מעברים פנויים.
5. פעילות המוגדרת כמסוכנת תתואם מראש עם מזמין
6. העבודה/מפקח ועם מחלקת בטיחות לצורך נקיטת אמצעים ייחודיים.
7. בעבודה על גגות או מקומות גבוהים, יש להשתמש בציוד ייחודי
8. למניעת נפילה.
9. אל תשתמש בציוד/מכשור שפג תוקף בדיקתו.

ט. הרמה וטלטול

1. אסור לטלטל חומרים וציוד באמצעות כלי הרמה מעל ראשי העוברים ושבים.
2. כפוף רגליך ושמור על גב ישר בעת ההרמה.
3. הרם אך ורק לפי כוחך, אם יש צורך בקש עזרה.

י. ציוד מגן

1. יש להשתמש בציוד מגן הנדרש מסוג העבודה ואופייה.
2. בדוק תקינות ציוד המגן האישי בטרם השימוש.
3. נעל נעלי בטיחות בכל מקום בו צפויה פגיעה ברגליך.
4. השתמש בכפפות, משקפי מגן, מגניי אוזניים במקומות נדרשים.

יא. מכונות

1. אל תעבוד במכונה שאין בה מגן לחלקים נעים.
2. לעולם אין לטפל במכונה כל עוד היא בתנועה.
3. שימוש בכלים מטלטלים בכוח הזרוע, היד, אויר דחוס, חשמל, מותר רק כשמצבם תקין והם מיועדים לתפקיד מוגדר.

יב. חשמל

1. אין לתקן מכשיר/מתקן חשמלי ללא רישיון הסמכה.
2. אין לבצע אלתורים בחשמל.
3. השימוש בכלים חשמליים מטלטלים, מותר אך ורק כאשר הם בעלי בידוד כפול.
4. יש לאבטח כל כבל חשמלי המוביל חשמל מפני פגיעה מכנית.

יג. בטיחות אש

1. ביצוע עבודות ריתוך או עבודות באש גלויה מחייב את הקבלן לקבל תדרוך בטיחותי ממחלקת בטיחות. בטרם תחילת העבודה – על מזמין העבודה או המפקח לוודא קבלת התדרוך.
2. כל קבלן ועובדיו ילמדו וידעו את מיקומם של עמדות כיבוי אש באזור עבודתם.
3. ביצוע עבודות ריתוך ועבודה באש גלויה מחייבת את הקבלן להעמיד ציוד כיבוי אש ומתאים עם כח אדם בכמות מספקת שימצא בכוונות למניעה וכיבוי האש בשעת הצורך.

אישור קבלת הדרכה בבטיחות בעבודת קבלני חוץ

הנני לאשר כי קראתי את ההוראות לעיל, הדרישות ברורות לי, הבנתי את תוכן ואני ועובדי מתחייבים לפעול על פי הוראות אלו בכל עבודה שנבצע במתחם ביה"ח בכל זמן שהוא:

תאור העבודה /מכרז _____

הזמנת שירותים מס' _____

שם ומשפחה _____ ת.ז. _____

שם החברה _____ כתובת החברה _____

תאריך _____ חתימה _____

שם האחראי במקום _____

מס' טלפון/נייד _____

כללי

הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם ולמלא אחר ההוראות הנוגעות לבטיחות בעבודה על פי כל דין, ובאין דרישה חוקית – כפי שיידרש על ידי מפקחי העבודה כמשמעותם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד – 1954.

הקבלן מתחייב לבצע את המבנה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל – 1970. הקבלן הוא האחראי הבלעדי על הבטיחות בעבודה, אחריותו המלאה לנקוט בכל האמצעים הנדרשים ובכללם אלו שיפורטו להלן על מנת למנוע פגיעה בנפש וברכוש.

לפני התחלת ביצוע העבודות יקבלו עובדי הקבלן תדריך בטיחות מקיף מאת הממונה על הבטיחות מטעם הקבלן. לא יתחיל הקבלן את העבודות במבנה לפני שיוודא כי כל הצוותים שיעסקו בביצוע העבודות במבנה תודרכו ע"י ממונה הבטיחות.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להוסיף בעתיד הוראות לנוהל הבטיחות המתאימות בהתאם לאופי העבודות המתבצעות.

כל המכונות, הציוד והרכב המצויים בשימוש הקבלן יהיו מוגנים כחוק, תקינים על פי דין, ובעלי תו תקן או אישור של בודק מוסמך לפי העניין, או כל רישוי אחר.

כל האמור בסעיף זה בא להוסיף ולא לגרוע מהוראות כל דין ומהאמור בחוזה גופו.

הוראות בטיחות כלליות

אם למטרת ביצוע העבודות יש להשתמש בחומרים מסוכנים/רעילים/דליקים יש לקבל לכך אישור מראש בכתב מאת המזמין.

הקבלן מתחייב:

- לנהל יומן עבודה שוטף במקום המבנה.
- לספק ולהתקין שירותים כימיים במקום ביצוע המבנה, כולל אחזקתם הנאותה והתקינה במשך כל תקופת ביצוע המבנה.
- להחזיק ארגז עזרה ראשונה תקין במקום ביצוע המבנה ולמנות עובד אחראי, ששמו יימסר למפקח, על ארגז זה.
- להמציא הודעה בכתב למפקח האזורי של משרד העבודה, לא יאוחר משבעה (7) ימים ממועד תחילת ביצוע העבודות, המציינת את הפרטים הבאים:
- שם המבצע ומען הדואר שלו.
- מקומה ומהותה של הבנייה או בנייה הנדסית.
- פרטי מנהל העבודה.
- פרטים אחרים שנקבעו בדין.
- לספק ציוד מגן אישי לעובדים למניעת סיכונים בטיחותיים, כולל הדרכת העובדים לשימוש נכון בציוד והחלפת ציוד פגום.
- לדאוג לכך שכל המועסקים על ידו וכל העוסקים בביצוע המבנה ילבשו, בשעת ביצוע העבודות, לבוש הולם, אשר יהיה בולט הן בשעות האור והן בשעות החושך, כאמצעי בטיחות.

- לספק כובע מגן (קסדת בטיחות) לכל עובד ולדאוג כי כל עובד ישתמש בו במהלך ביצוע העבודות.
- לספק כלי עבודה העומדים בדרישות הדין.
- לספק ציוד מגן כגון, משקפי מגן, כפפות והכל בהתאם לסוג העבודה המבוצעת.
- למסור מידע לעובד בדבר הסיכונים הקיימים במקום המבנה וכן, למסור הוראות עדכניות בדבר שימוש, הפעלה ותחזוקה בטוחה של הציוד, חומרים ותהליכי העבודה.
- לא להעסיק עובד אלא אם כן ניתנה לו הדרכה כאמור וסופקו לו אמצעי המיגון הנדרשים.
- במידה ונדרש להתקין פיגומים, אזי להתקין פיגום זקפים תקני על ידי בונה מקצועי לפיגומים כולל: און יד, און תיכוו ולוח רגל, זקפי הפיגום במפלס הקרקע יונחו על אדני עץ במידות 20/4.5 ס"מ כולל כוסות ברזל, וביצוע חיזוקים אלכסוניים.
- לדאוג לכך שקשירת הפיגום למבנה חיבורי תתבצע באמצעות מוטות קשיחים פרקיים קצרים בלבד (לא חוט שזור).
- לדאוג לכך שאם יותקן פיגום ממוכן מכל סוג שהוא, יועברו למזמין: תעודת רישום דגם.
- אישור בודק מוסמך.
- לדאוג לכך שלא יתבצע כל שימוש שהוא בפיגום ללא המצאות המסמכים הנ"ל.
- לדאוג לכך שאם מבוצע שימוש בכננת חשמלית מכל סוג – לא תופעל הכננת ללא אישור בודק מוסמך.
- לדאוג להסמכת העובדים בגובה בהתאם לתקנות עבודה בגובה 2007.
- להבטיח חפירות על ידי דיפון מתאים, ככל שנחוצה המצאות עובדים במפלס תחתית החפירה, בביצוע עבודות חפירה שעומקן מעל 1.2 מטר.
- לנקוט באמצעי זהירות בעת שימוש בביטומן חם/איטום ביריעות ביטומניות, כולל הרחקת מקורות אש מחומרים דליקים.
- לנקוט בכל האמצעים הנאותים למניעת נפילת העובדים מן הגג, כולל שימוש ברתמות בטיחות - הכל בהתאם לצורך ולדין, ככל שיהיה צורך, בביצוע עבודות על גגות.
- לדאוג לכך שכל הציוד, האביזרים והמתקנים הנמצאים או המותקנים במקום המבנה, יתאימו לדרישות חוק החשמל והתקנות שהותקנו לפיו, תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל) והתקנים הישראליים, לרבות האמור להלן:
- תיקון פריטי ציוד חשמלי יבוצעו רק בידי חשמלאי מוסמך.
- כל הציוד וכלי העבודה החשמליים המיטלטלים בהם ייעשה שימוש יהיו תקינים ומוגנים ע"י בידוד כפול.
- לא יותקן כל סידור מאולתר בציוד חשמלי.
- ככל שיהיה צורך בשימוש בכבל מאריך, להניחו כנדרש בתקנות הבטיחות בחשמל.
- לדווח מיד למפקח, על כל מקרה של תקלה בזרם החשמל.
- הקבלן אחראי על מינויו של מנהל עבודה מוסמך באתר טרם תחילת העבודה.
- יראו את כל האמור לעיל, כאילו הינו כלול במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות

ויתור על סעדים

הקבלן מצהיר ומתחייב בזה כי לעניין כל טענה, תביעה ו/או דרישה, מכל סוג ומין, שתהיינה לו לפי החוזה ו/או מכוחו ו/או בקשר אליו, במישרין ו/או בעקיפין, בקשר לסילוק ידו מביצוע המבנה כאמור לעיל, הוא מוותר, ולא יהיה זכאי, לזכות עיכבון ו/או לכל סעד ו/או תרופה, בין זמניים ובין קבועים, בדרך של צו עשה, צו אל תעשה, צו עיכוב, צו מניעה או כל תרופה אחרת שתכליתה אכיפת החוזה.

במקרה של סילוק יד הקבלן כתוצאה מהפרות הנחיות בטיחות מביצוע המבנה, לא יהיה הקבלן רשאי למנוע מסירת ביצוע המבנה לאחר.

גישה לאתר

- הגישה אל האתר עם משאיות או כלי רכב אחרים, לצורך הובלת חומרי בנין, פיגומים וכל ציוד אחר, תהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- במידה והגישה אל האתר אפשרית רק בשעות מסוימות, יהיה על הקבלן להתאים את מועדי אספקת הציוד ו/או החומרים לפי שעות אלו.
- במידה ויש צורך בתיאום וקבלת אישורים, לצורך הגישה לאתר, מהמשטרה או מהעירייה או מגורמים אחרים, חלה החובה על הקבלן לטפל בנושא ולקבל את האישורים הנ"ל.
- הקבלן מצהיר בזה כי לקח בחשבון, במסגרת מחיריו, את כל התנאים, הדרישות וההגבלות הקשורים בגישה לבניין ואין הוא זכאי לכל תשלום נוסף עקב האמור לעיל.
- הפיגומים יוקמו ויותקנו בהתאם לדרישות הבטיחות של משרד העבודה כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה תשט"ו - 1955 ובכל העדכונים והתוספות לתקנות אלו. וגם לפי ת"י 1139 על כל חלקיו.
- הקבלן חייב להתקין יריעות כיסוי לכל הפיגום כדי למנוע נזק שעלול להיגרם לעוברים סביב האתר. היריעות תהיינה חזקות ומחוברות היטב לפיגום באופן שלא תיפתחנה ולא תיקרענה עקב הרוח או סיבות אחרות.
- הקבלן חייב להתקין אמצעי הגנה ואזהרה בקומת הקרקע של הפיגום, בעיקר במקומות בהם עוברים אנשים. במידה ולדעת המפקח ו/או יעץ הבטיחות, אמצעים אלה שהותקנו ע"י הקבלן, אינם מספיקים רשאי המפקח לדרוש כל אמצעי נוסף ושיקול דעתו של המפקח בנדון יהיה סופי ולא ניתן לערער.
- במקומות שבהם חייבים אנשים לעבור מתחת לפיגום, כגון בכניסות לבניין ובאזור רחוב, יתקין הקבלן מעברים מוגנים ברוחב 1.5 מ' לפחות ובגובה 2.0 מ' לפחות. שני **צידי המעבר** יהיו מכוסים בלוחות עץ/דיקט לכל הגובה ומעל המעבר יותקן גגון יציב מלוחות עץ/דיקט. הלוחות

יהיו בעובי 20 מ"מ לפחות. הגגון יחובר בצדו האחד באופן יציב אל קיר הבניין ובצדו השני יבלוט לפחות 1.5 מ' מעבר לקו החיצוני של הפיגום.

- הפיגומים הקבועים וכל יתר הדרישות לעיל כלולים במחירים שנתן הקבלן בהצעתו לרבות פיגומים מיוחדים מעל גגות גגונים ובליטות ולא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהי בגין כל המפורט לעיל.

הגנה על חלקי בנין והחצר

- על הקבלן להגן על כל חלקי המבנה, קירות, חלונות, דלתות וכד' מפני נזקים ולכלוך, שעלולים להיגרם במהלך העבודה, לרבות כיסוי ביריעות פוליאתיילן או בכל אופן אחר כנדרש.
- את היריעות יחבר הקבלן באמצעים מתאימים כדי שלא תיפולנה במהלך עבודות השיקום. בסיום העבודות בכל קיר יסולקו היריעות וכל אמצעי החיבור שלהם.
- על הקבלן להגן על שטחים מרוצפים, שטחי אספלט, פרגולות וכד' אשר נמצאים סביב לקירות מבנה, מפני נזקים ולכלוך שעלולים להיגרם במהלך העבודה. ההגנה תבוצע באופן שיבטיח מניעת נזקים לחלקים אלו, כגון עטיפת הפרגולות ביריעות פוליאתיילן או כיסוי משטחים מרוצפים בשכבת חול וכד'. בסיום העבודה על הקבלן להחזיר את המצב לקדמותו ולסלק את כל אמצעי הכיסוי וההגנה אשר השתמש בהם.
- במידה ויהיו שאריות בטון, או גושים והתזות טיח, או כל נזק אחר, על חלק כלשהו של המבנה ו/או החצר וכד', חייב הקבלן לנקותם ולתקנם מיד עם התהוותם. במידה וזה לא נעשה יהיה על הקבלן לבצע, על חשבונו, תיקון לפי הוראות המפקח. קביעתו של המפקח בנדון תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.
- כל אמצעי ההגנה וכל יתר הדרישות לעיל כלולים במחירים שנתן הקבלן בהצעתו ולא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהי בגין כל המפורט לעיל.

סדר העבודה באתר

לפני תחילת העבודה באתר יכין הקבלן בשיתוף עם המפקח תכניות עבודה ולו"ז מפורטות ובה יתאר את אופן התקדמות העבודה בהתאמה לתקופת הביצוע שנקבעה בחוזה. קביעת סדר העבודה באתר תיעשה בתיאום עם הקבלן ובשיתוף כל הגורמים הנוגעים בדבר. סדר העבודה באתר יותאם במידת האפשר לצרכים ולאפשרויות של המזמין ובכל מקרה קביעת המפקח בנדון תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור. כל הדרישות לעיל כלולות במחירים שנתן הקבלן בהצעתו ולא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהי בגין כל המפורט לעיל.

ניהול עבודה מטעם הקבלן

הקבלן או בא כוחו המוסמך יהיה נוכח באתר העבודה וישגיח על ביצוע העבודה.

מינוי בא כוח מוסמך מטעם הקבלן יהיה טעון אישורם המוקדם של המפקח והמנהל. הם גם יהיו רשאים לסרב לתת את אישורם או לבטלו בכל עת ולקבלן לא תהיה תביעה כלשהי, כספית או אחרת, בגין אי אישור או ביטול האישור כאמור.

דין בא כוחו המוסמך של הקבלן כדין הקבלן.

כבא כוחו המוסמך של הקבלן יכול להתמנות מנהל עבודה מוסמך עם תעודה מטעם משרד העבודה או מהנדס או הנדסאי מוסמך עם תעודה מטעם רשם המהנדסים וההנדסאים.

נספח בטיחות לעבודות בנייה

אין משום הנחיות אלו לבטל או לשנות כל הוראות חוק ודין, ובכל מקום בו ישנה סתירה, הוראות החוקים והתקנות קודמות.

1. הקבלן מתחייב לעבוד על פי פקודת הבטיחות בעבודה, נוסח חדש 1970 ותקנותיה.
2. הקבלן מתחייב לעבוד על פי חוק ארגון הפיקוח על העבודה 1981 ותקנותיה.
3. הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך, אשר יימצא במשך כל זמן הפעילות באתר. העתק תעודות מנהל העבודה והודעה על מינויו באתר יועברו למפקח.
4. הקבלן יוכרז "כקבלן ראשי" לנושא הבטיחות ויפעל מול קבלני המשנה או קבלנים אחרים באתר למילוי הנחיות הבטיחות.
5. הקבלן ימלא אחר הנחיות הבטיחות כפי שיימסרו לו, אם בכתב ובן בעל פה על ידי המפקח או מפקח הבטיחות מטעם המזמין.
6. הקבלן יספק לעובדיו ציוד מגן אישי כנדרש בתקנות הבטיחות ובהתאמה לסיכונים הקיימים באתר.
7. הקבלן יחזיק באתר כמות מספיקה של ציוד בטיחות ובתוספת 10% לצרכי החלפת בלאי.
8. הקבלן ידריך את עובדיו בדבר הסכנות באתר העבודה ודרכי המניעה כמו גם בדבר כללי הבטיחות וזאת על ידי מדריך בטיחות מוסמך.
9. הקבלן ינהל פנקס כללי כאמור בתקנות ויציגו למפקח או למפקח הבטיחות לפי דרישתם, הפנקס יימצא בכל עת באתר.
10. הקבלן ינהל פנקס הדרכות בטיחות בו יתעד את ההדרכות שהועברו לעובדים ויציגו לפי דרישת המפקח או מפקח הבטיחות, הפנקס יימצא באתר בכל עת.
11. הקבלן יחזיק באתר העתקי תסקירי בדיקות ומסמכים שונים בנושא בטיחות (בונה פיגומים, חשמל וכדומה). ויציגם למפקח או מפקח הבטיחות.
12. הקבלן יחזיק באתר ציוד עזרה ראשונה בכמות העונה על דרישות התקנות לפי כמות העובדים וכן יימצא באתר מגיש עזרה ראשונה מוסמך כחוק.
13. הקבלן יחזיק באתר ציוד לכיבוי אש לצורך מתן מענה ראשוני לשריפות באזור עבודתו וימנה אדם אחראי לנושא זה.
14. הקבלן יכין תוכנית בטיחות והתארגנות באתר על ידי ממונה בטיחות בעל אישור כשירות, הכוללת נוהלי שגרה וחירום וכן סיכונים ותגובות.
15. היה והקבלן (כולל קבלני משנה וכפופים) יעסיק 50 איש או יותר, ימנה ממונה בטיחות בעל אישור כשירות בתוקף, אשר יבקר באתר העבודות לפחות 1 לשבוע ויגיש לפיקוח דו"ח ביקור באתר.

כל האמור לעיל חל על הקבלן ועובדיו בין אם מועסקים ישירות על ידו ובין אם ע"י קבלני משנה או מועסקים על ידי קבלנים אשר הוכפפו אליו כקבלן ראשי.

16. גידור אזורי עבודה

- 16.1 הקבלן יגדר את אזורי העבודה כפי שיונחה על ידי המפקח או מפקח הבטיחות.
- 16.2 הגידור יעשה ע"י לוחות איסכורית חדשים בגובה 2 מטר לפחות.
- 16.3 הגידור יתוחזק באופן שוטף ויישמר במצב תקין בכל זמן העבודות.
- 16.4 הקבלן ישלט את הגידור בשלטי אזהרה והכוונה כפי שיימסר לו ע"י המפקח.
- 16.5 הקבלן לא יאחסן או יעבוד או יניח כל חפץ או ציוד מחוץ לאזור המגודר.
- 16.6 שערים יותקנו בגידור לשימוש הקבלן, הקבלן ידאג לשמור שערים אלו נעולים בכל עת.
- 16.7 הקבלן יפנה פסולת באופן שוטף למניעת הצטברות מפגעים.

17. חשמל

- 17.1 הקבלן יספק לוח חשמל זמני לצרכי עבודתו אשר יחובר למערכת החשמל של המבנה באישור המפקח בלבד.
- 17.2 הקבלן יתקין לוחות זמניים לשימוש וצרכי הבניה בהתאם לחוק החשמל.
- 17.3 שימוש בכבלים זמניים (מאריכים) מסוג מוגן בלבד (כתום).
- 17.4 בשום מקרה לא יחצה תוואי כבלים את מסלול תנועת הרכבים או האנשים אל המבנה וממנו.
- 17.5 הקבלן יציג אישור חשמלאי רישוי למערכת החשמל הזמנית.
- 17.6 במקרים בהם יהיה צורך להאיר מכשולים הקבלן יתקין מערכת תאורה זמנית.
- 17.7 כל עבודות החשמל בין אם קבועות או זמניות יבוצעו על ידי חשמלאי רישוי בהתאם לחוק החשמל.

18. קירוי מעברים

- א. הקבלן בעת עבודות על חזיתות המבנה יתקין קירוי יציב אשר יאושר על ידי מהנדס לצורך הגנת עוברים ושבים.
- ב. בכל מקרה יותקן קירוי כאמור בעת העבודה על חזית דרומית לצורך יצירת מסלולי מילוט מדלתות היציאה מהלובי.

19. עבודות חמות

- 19.1 עבודות חמות כגון: ריתוך, השחזה וחימום יעשה אך ורק במקומות אשר יאושרו על ידי המפקח.
- 19.2 האישור יינתן מראש לפני ביצוע עבודות אלו.
- 19.3 הקבלן ימלא אחר הנחיות בנספח המצ"ב.

20. פיגומים ועבודות גובה

- 20.1 בניית פיגומים מחייבת קבלת אישור " בונה פיגומים " מוסמך טרם השימוש בהם.
- 20.2 בדיקת הפיגומים באתר ע"י מנהל עבודה בהתאם לתקנות וירשם בפנקס הכללי.
- 20.3 פיגומים ממוכנים מכל סוג יאושרו טרם השימוש בהם על ידי בודק מוסמך.

- 20.4 כל העובדים בגובה (עבודה בגובה מעל 2 מטר) יודרכו ויוסמכו כחוק על ידי מדריך מוסמך לעבודות גובה.
- 20.5 כל העובדים אשר עולים על פיגומים ממוכנים או במות הרמה יודרכו על ידי מדריך מוסמך.
- 20.6 כל העובדים בגובה יצוידו ברתמות בטיחות תקניות מעוגנות לנקודות בעלות כושר מעמס של 2 טון לפחות וקובע מגן ייעודי לעובדי גובה.
- 20.7 הקבלן ינקוט צעדים כנגד אפשרות של נפילת כלים או חפצים מגובה בין אם על ידי התקנת רשתות מגן, מעקות או קשירת חלקים וכלי עבודה או כל שיטה אשר תבטיח מניעת נפילת חפצים ותאושר על ידי המפקח.

21. בקרה ואכיפה

- 21.1 הקבלן יאכוף את כללי הבטיחות על העובדים באתר.
- 21.2 עובד אשר לא יפעל בהתאם להנחיות הבטיחות יסולק מהאתר.
- 21.3 המפקח או מפקח הבטיחות רשאים להרחיק כל אדם או להפסיק ביצוע כל עבודה באתר אם מצאו כי האדם או העבודה מסכנים את הבטיחות באתר.
- 21.4 הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות לא תילקח במניין ימי העבודה וימים אלו יהיו על חשבון הקבלן.
- 21.5 מצא המפקח כי הקבלן או עובדיו מפר באופן שוטף את כללי הבטיחות ואינם מבצעים פעילות מתקנת לשביעות רצונו רשאי המפקח להפסיק את עבודתו באופן מידי וללא כל פיצוי.

הוראות בטיחות - עבודות חמות

מטרה: מטרת נוהל זה להסדיר את אמצעי הבטיחות והפיקוח בעת ביצוע עבודות חמות בתחומי הבניין.

הגדרות:

עבודה חמה-	ריתוך, השחזה, קידוח, חימום וכל עבודה אשר עלולה לגרום להיווצרות אש כתוצאה מלהבה, ניצוץ או עליית טמפרטורה.
הרשאת עבודה-	טופס בטיחות אשר מסדיר את הנדרש ואמצעי הבקרה בעת ביצוע עבודות חמות.
אדם מוסמך-	מפקח העבודה מטעם היזם, מפקח הבטיחות מטעם היזם.
תחומי חלות-	כל אתר העבודה בסביבות המבנה או בתוכו.
צופה אש-	אדם מיומן בהפעלת ציוד כיבוי אש אשר קיבל תדריך טרם ביצוע העבודה ומתפקידו לנטר ולמנוע כל אפשרות של התפתחות מצד מסוכן.

שיטה:

1. כל גורם אשר יוזם או מתכנן לבצע עבודה חמה, בן אם ע"י עובד הקבלן ובן אם על ידו קבלן משנה, יפנה לאדם מוסמך לצורך קבלת הרשאת עבודה חמה.
2. הגורם המוסמך יבצע בקרה מוקדמת באזור העבודה לצורך קביעת הסדרי הבטיחות הנדרשים כגון: פינוי חומרים דליקים, ביצוע הפרדות או מיגון ציוד וחומרים.
3. הגורם המוסמך ירשום על גבי טופס הרשאת עבודה חמה את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה תוך דגש על הנושאים הבאים:
 - הצבת צופה אש למשך כל זמן העבודה + 60 דקות לאחריה.
 - ביצוע ניטור למשך 3 שעות מסיום העבודה להשגחה על מניעת אפשרות של תהליך בעירה כתוצאה מחום כמוס.
 - פריסת אמצעי כיבוי מתאימים והדרכת צופה האש.
4. בסיום העבודה יבצע הגורם המוסמך ביקורת כי המקום אינו מהווה כל סיכון והוחזר לקדמותו.
5. לאחר סיום הביקורת יעביר את הטופס אל המפקח.

הנדון: דף הדרכה במניעת דליקות

בתאריך _____, קבלתי הדרכה מממונה הבטיחות מר קיבלוביץ' אלכס, באמצעים למניעת דליקות, שעלי לנקוט במסגרת עבודתי לפי הזמנת שירותים מס. _____.

תיאור העבודה ומיקומה:

משך עבודה משוער:

הנני מתחייב לפעול בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה – 1970 וכן לפי ההנחיות שקבלתי.

ב ב ר כ ה ,

הוראות בטיחות בעבודה באש גלויה

1. השימוש באש גלויה (כולל ריתוך חשמלי ואוטוגני) יהיה אך ורק לאחר קבלת הדרכה במניעת דליקות בהתאם למסמך סמ 150/98).
2. יש לוודא כי במקום העבודה באש גלויה וברדיוס של 10 מטר ממנו לא ימצאו חומרים דליקים מכל סוג שהוא.
3. יש להקפיד על תקינות האביזרים והמכשירים הדרושים לביצוע העבודה באש גלויה.
4. באתר העבודה יוצבו אמצעים ומטפים לכיבוי אש בדגם ובכמות שיקבעו על ידי ממונה הבטיחות.
5. על מנת להבטיח שהעובדים בסביבה לא יפגעו ולא יגרם נזק לרכוש בעת השימוש באש גלויה יש לבודד את מקום העבודה באמצעים בלתי דליקים (פרגוד).
6. יש להבטיח גידור מתאים למניעת התפזרות חלקיקים מיותרים או גיצים במיוחד כאשר מקור האש הינו בגובה.
7. יש לוודא כי במשך כל זמן העבודה באש גלויה יוצב עובד אשר מתפקידו לזהות ולכבות כל התלקחות אש.
8. דע את מקום העבודה וודא שלא נשארו גיצים או חלקים מותכים שעלולים לגרום להתפתחות שריפה.
9. בעבודות ריתוך בשטח פתוח יש לוודא שברדיוס של 20 מטר לא ימצאו חומרים דליקים, מתקני חשמל / גז, עשבים או קרקע הספוגה בחומרים שמנוניים העלולים להתלקח.
10. בעבודות באש גלויה יש להשתמש בציוד מגן אישי כגון: כפפות, מסכת פנים, משקפי מגן וסינר עמיד בטמפרטורות גבוהות.
11. אם התפתחה שריפה החל בפעולות הכיבוי והזעק עזרה ממרכז הבקרה:

טל: 2516, 2300, 2500

=====

נספח 4: קבלת כרטיסים מגנטיים

תאריך: _____

הנדון: קבלת כרטיס מגנטיים – מע' בקרת כניסה

אני, _____, ת.ז. _____ מצהיר/ה בזאת על קבלת _____ תגי כניסה מגנטיים (להלן: "תג עובד" / "כרטיס/ים") בתאריך _____.

ידוע לח"מ כי:

1. בכל הגעה למתקן המרכז הרפואי "שיבא":
 - 1.1. יש להיכנס דרך הכניסה הראשית, "שער יולדות", כניסת מערב, רחוב דרך שיבא, רמת גן.
 - 1.2. יש לעצור בביתן הבידוק (ביתן ימני בכניסה, מצד מערב).
 - 1.3. יש להציג ולהחתים תג עובד, להיבדק על פי דרישות המאבטח.
2. יש להישמע להוראות אנשי הביטחון ופקחי העירייה בכל מהלך השהות בשטח המתחם הרפואי.
3. הכרטיס/ים נועדו לשימוש אישי בלבד ולצרכי עבודה במרכז הרפואי "שיבא" בלבד.
4. חל איסור על העברת הכרטיס/ים לשימוש אדם אחר/ת.
5. בכל אירוע חריג הקשור לשימוש בכרטיס, גניבה או אובדנו של הכרטיס, או כל אירוע חריג אחר, יש להודיע באופן מידי למחלקת הביטחון.
6. בתום השימוש בכרטיס, חובה להחזירו למח' הביטחון.
7. אובדן כרטיס או אי החזרתו יביא לחיוב בעליו בסך של 50 ₪.

בכל מקרה של אי-עמידה בהתחייבויות ובנהלים לעיל יונחה הקבלן לביצוע שימוע לעובד והפסקת עבודתו במתקן – המרכז הרפואי "שיבא".

חתימה: _____