

מדינת ישראל – משרד הבריאות



**המרכז הרפואי
הלל יפה**

**מכרז פומבי מספר 12/2017
להקמת תחנת השנאה לשנאי T9
עבור המרכז הרפואי הלל יפה**

יולי/2017

מכרז פומבי מס' 12/2017
להקמת תחנת השנאה לשנאי T9
עבור המרכז הרפואי הלל יפה

1. המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המוזמין") מזמין בזה הצעת מחיר להקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 וחדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של השנאי T9 (להלן: "העבודה"), וזאת בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים במסמכי המכרז.
2. את מסמכי המכרז, ניתן לקבל ביחידת הגביה של המזמין, מול חדר המיון, בימים א'-ה' בין השעות 08:00 ועד השעה 15:00.
3. נוסח המכרז מופיע גם באתר האינטרנט של המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: המרכז הרפואי) בכתובת: <http://hy.health.gov.il>.
4. כתב הכמויות, יצרב על-גבי דיסק CD שניתן לקבלו יחד עם מסמכי המכרז והתכניות, במשרדי יחידת הגביה של המזמין, באגף ההנהלה מול המיון, בימים א'-ה' בין השעות 08:00 ועד השעה 15:00.
5. המזמין שומר לעצמו את הזכות לתקן את מסמכי המכרז ו/או להוסיף להם ו/או לעדכןם בכל שלב עד למועד הגשת הצעות המחיר. עדכונים ושינויים בהתייחס למכרז יופיעו באתר האינטרנט. מחובתו של כל מציע ובאחריותו להתעדכן בשינויים אלו עד למועד האחרון להגשת הצעות.
6. הנכם מוזמנים להגיש הצעותיכם בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים בהזמנה זו ובמסמכים המצ"ב. את הצעות בחוברת המכרז יש להגיש במעטפה סגורה המצורפת, נושאת ציון מכרז פומבי מס' 12/2017 במסירה אישית (לא לשלוח בדואר) עד ליום ה' 03.09.2017 בשעה 13:00 (להלן – "המועד הקובע") בתיבת המכרזים, שבמשרדי המזמין, משרדו של המנהל האדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א'. אין לציין את שם השולח על המעטפה.
7. אי מילוי תנאי ו/או צירוף מסמך כלשהו ו/או כל חסר ו/או עריכת שינוי/תוספת במסמכים ובתנאי המכרז ו/או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים, ובין ע"י מכתב לוואי ובין ע"י כל דרך אחרת, פרט לאמור במסמכי המכרז, לא יהיו ברי תוקף והם עשויים לגרום לאי הבאת ההצעה לדיון ופסילתה.
8. המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא ואין בהוצאת הזמנה זו כדי לחייב את המזמין להוציא את הזמנה לפועל. על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך ביום 14.08.17 בשעה 11:00 בקומה 5 בניין אשפוז ב' (חדש). על המציע לצרף להצעה את פרוטוקול סיור הקבלנים כשהוא חתום.
9. לפרטים נוספים ניתן לפנות בכתב למר' שאדי בדר, ע. מנהל אדמיניסטרטיבי, באמצעות: פקס 04-6344752, טל- 04-6188307, כתובת ת.ד. 169 חדרה או בדוא"ל shadib@hy.health.gov.il יש לציין כתובת דואר אלקטרוני על גבי הפנייה. המזמין שומר לעצמו את הזכות להשיב באמצעות דואר אלקטרוני. המזמין לא יתחשב בפרטים/מידע שנמסרו ע"י גורם אחר. פניות יתקבלו עד ליום 23.08.17 בלבד.

בברכה,
שאדי בדר
ע. מנהל אדמיניסטרטיבי
ומרכז ועדת המכרזים

עתקים:
דר' אמנון בן משה – מנהל אדמיניסטרטיבי, כאן
מר רפי קורן – ס. מנהל אדמיניסטרטיבי, כאן
רו"ח לוי משעלי – מנהלת כספים, כאן
עו"ד מיכל דיקשטיין – יועצת משפטית, כאן
מר גרינפלד פטר, מהנדס המרכז הרפואי, כאן
מר בן יעקב מריוס, ס. מהנדס המרכז הרפואי, כאן
תיק.
ת.ת.

מכרז פומבי מס' 12/2017
להקמת תחנת השנאה לשנאי T9
עבור המרכז הרפואי הלל יפה

רשימת המסמכים למכרז

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	מסמך
	תנאים כלליים של המכרז <u>נספח א' למסמך א' – תצהיר בדבר היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום.</u> <u>נספח ב' למסמך א' – תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות.</u>	מסמך א'
E-01 נוהל מתקני חשמל באתרים רפואיים		מסמך ב'
המפרט הכללי לעבודות בנייה (הידוע גם בכינוי "הספר הכחול") ומפרטים כללים אחרים.		מסמך ג'
<u>פרקים</u>		
<u>שנת ההוצאה</u>	<u>המפרט</u>	<u>מס'</u>
1996	מוקדמות	00
מהדורה מעודכנת	מתקני חשמל	08
מהדורה מעודכנת	מערכות גילוי וכיבוי אש	34
	תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג'1
	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג'2
	הצהרת המשתתף במכרז הצעת מחיר וכתב הכמויות	מסמך ד'
	תשקיף משתתף	מסמך ה'
	דוגמת הסכם נספח ד' להסכם – נספח ביטוח	מסמך ו'
	נוסח כתב ערבות	מסמך ז'
	התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע	מסמך ח'
	ניתוח אמות מידה	מסמך ט'
	נספח בטיחות	מסמך י'
	רשימת התוכניות	מסמך יא'

כל המפרטים הכלולים, הם אלה שבהוצאת וועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, המשרד לתשתיות לאומיות, מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון.

כל המסמכים דלעיל ולהלן מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

על המציע לוודא שקיבל את כל מסמכי המכרז על כל נספחיו ומסמכיו האמורים לעיל. על המציע לפנות ביוזמתו אל המזמין, היה וחסר לו מסמך כלשהו ממסמכי המכרז וזאת בתוך התקופה הקבועה להגשת ההצעות ובאופן שיוכל להגיש את הצעתו במועד הקבוע במכרז. אין בהעדרו של מסמך ו/או בצורך לקבלו ו/או במועד קבלתו, כדי לשנות את המועד האחרון להגשת ההצעות, ביחס לכלל המציעים או למציע כלשהו.

הצהרת המציע

המציע מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים והמסמכים הנזכרים ברשימת המסמכים, גם המפרטים הכלליים והתקנים שאינם מצורפים, קראם והבין את תכנם. קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבל ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימת המציע

שם המציע

הערה:

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של המציע ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה 24, הקריה, תל-אביב.

מסמך א'

מכרז פומבי מספר 12/2017 להקמת תחנת השנאה לשנאי T9 עבור המרכז הרפואי הלל יפה

תנאים כלליים של המכרז

1. כללי
- 1.1 המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המזמין") מזמין הצעת מחיר להקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 וחדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של השנאי T9 (להלן: "העבודה").
- 1.2 על הזוכה במכרז יהיה לבצע את העבודה בהתאם לדרישות והתנאים המפורטים במסמכי המכרז.
- 1.3 המזמין ערך אומדן כספי מוקדם לגבי עלות העבודה.
למזמין הזכות להחליט כי הצעה הסוטה ב- 20% מעל/מתחת לאומדן הכספי המוקדם תיפסל, וכי בנסיבות מסוימות אף יוכל המזמין לראות עצמו חופשי לבטל המכרז.
- 1.4 ההתקשרות עם הזוכה במכרז תעשה בהתאם לנוסח ההסכם שבמסמכי המכרז, מסמך ו'. הזוכה במכרז יחתום על ההסכם לא יאוחר מ- 7 ימים מיום שקיבל הודעה על זכייתו במכרז, ויצרף את כל האישורים הנדרשים.
- 1.5 המזמין יהא זכאי לאכוף על הזוכה במכרז את תנאי הצעתו במכרז ובהתאם לתנאי ההסכם המצ"ב.
- 1.6 המפקח מטעם המזמין בכל הקשור והנוגע לביצוע האמור במכרז זה, הינו מהנדס החשמל של המרכז הרפואי (להלן: "המפקח").
- 1.7 המתכנן מטעם המזמין בכל הקשור והנוגע לביצוע האמור במכרז זה, הינו משרד ג.ב. מהנדסים יועצים בע"מ (להלן: "המתכנן").

2. תנאי סף להשתתפות במכרז

- רשאים להשתתף במכרז זה העומדים, **במועד הגשת ההצעות**, בתנאים **המצטברים** שלהלן: הצעה שלא תעמוד בכל התנאים המוקדמים למכרז תיפסל ולא תובא לדין בפני ועדת המכרזים.
1. מציע, אשר נכון למועד האחרון שנקבע להגשת ההצעות במכרז, הינו בעל רישיון חשמל תקף, מאת המנהל למתן רישיונות לעבודות חשמל, המתאים לסוג העבודה בחשמל הנדרשת במסגרת מכרז זה.
2. מציע, אשר נכון למועד האחרון שנקבע להגשת ההצעות במכרז, הינו קבלן רשום בענף 160 קבוצה א' – חשמלאות, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.
3. מציע, אשר במהלך שלוש השנים האחרונות (2014-2016), השלים ביצוע של 3 עבודות כאמור במכרז זה, בהיקף כספי או כמותי השווה להיקף העבודה הנדרש במכרז זה (בחנית העמידה בתנאי זה היא על פי הצהרת המציע בתשקיף המשתתף כאשר על המציע לפרט האמור בצורה ברורה ומפורטת).
מאחר ומדובר בפרויקט מורכב, הן מבחינה ביצוע והן מבחינת הסיכונים הכרוכים בו, החליטה וועדת המכרזים של המזמין, לקבוע תנאי זה כלשונו.
4. על המציע להשתתף בסיוור קבלנים שיערך ביום 14.08.2017 בשעה 11:00 בקומה 5 בניין אשפוז ב' (חדש), במזמין. על המציע לצרף להצעה פרוטוקול סיוור קבלנים חתום. אם בסיוור קבלנים יתקבלו החלטות המוסיפות, גורעות או משנות תנאי מתנאי מכרז זה, תהיינה החלטות שתופענה בפרוטוקול סיוור קבלנים, סופיות ומחייבות.

5. על המציע לצרף להצעתו המחאה בנקאית או ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין, על סך 25,000 ש"ח להבטחת קיום תנאי מסמכי המכרז, עפ"י הנוסח המצ"ב למסמכי המכרז. הערבות תהיה בתוקף עד ליום 31.12.2017.

הערבות תוחזר למציע שהצעתו לא תזכה במכרז, המציע שהצעתו תזכה במכרז יידרש להחליף ערבות זו בערבות כאמור בהסכם המצ"ב.

לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו.

המזמין יהא רשאי להגיש את הערבות לגביה כל אימת שהמציע לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי תנאי מסמכי המכרז.

6. למציע לא קיימים כל חובות לרשם החברות והוא אינו חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.

7. המציע הינו אזרח ישראלי ואם הינו תאגיד – תאגיד הרשום כדין בישראל.

8. על המציע להיות בעל כל האישורים והתצהירים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו - 1976 על שם המציע לרבות :

2.1.1. אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמציע מנהל פנקסי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, תשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם ושהוא נוהג לדווח לפקיד שומה על הכנסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.

2.1.2. תצהיר המאומת על ידי עורך דין, לפיו עד מועד ההתקשרות לא הורשע המציע ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), תשנ"א-1991 ולפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987, נוסח התצהיר מצ"ב למסמכי המכרז, נספח א' למסמך זה.

2.1.3. תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (תיקון מס' 10 והוראת שעה) התשע"ו-2016 ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח – 1998, נספח ב' למסמך זה.

9. תנאים אלה מהווים דרישה מוקדמת להשתתפות במכרז, אי מילוי תנאי ו/או אי צירוף מסמך כלשהו יגרום לפסילת ההצעה על הסף ובטרם הדיון בוועדת המכרזים.

3. דרישות כלליות למכרז

3.1. על המציע לחתום על מסמכי המכרז במקומות המיועדים לכך.

3.2. למציע יש את היכולת לבצע את העבודה על פי דרישות המכרז.

3.3. המציע מתחייב לעמוד בדרישות ובהתחייבויות לשמירת סודיות ואבטחת מידע המופיעות במסמך ח' למסמכי המכרז. המציע יחתום על נוסח מסמך ח'.

3.4. המציע מתחייב לאכוף את כל החוקים, תקנות, דרישות, נהלים וכיוצב' בנושא בטיחות ולחתום על נספח הבטיחות – מסמך י' למסמכי המכרז, במידה והצעתו תזכה.

3.5. המציע מתחייב לבצע את העבודות בהתאם לחוק החשמל, תשי"ד – 1954 (להלן: "החוק"), התקנות הרלוונטיות שמכוחו ועל פי כל דין.

4. אישורים ומסמכים

יודגש: למרות החיוב לצרף את כל האישורים והמסמכים במצורף להצעה, ועדת המכרזים תהא רשאית, אך לא

חייבת, ולפי שיקול דעתה הבלעדי, לאפשר למציע אשר לא צירף להצעתו אישור ו/או מסמך מן המנויים לעיל, להשלים את המצאתם למזמין במסגרת פרק הזמן אשר ייקבע על-ידי הועדה וזאת כל עוד עולה בבירור על פני האישורים ו/או המסמכים הנ"ל כי היו קיימים ובעלי תוקף במועד הגשת ההצעה כפי שנדרש בתנאי המכרז.

5. עידוד נשים בעסקים

מציע העונה לדרישות התיקון לחוק חובת המכרזים (מס' 15), התשס"ג – 2002 (להלן – "התיקון לחוק") לעניין עידוד נשים בעסקים יגיש אישור ותצהיר בהתאם לתיקון לחוק, לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

6. ההצעה

6.1. על המציע לצרף להצעתו אסמכתאות בכתב אשר יעידו על עמידתו בתנאי הסף ובכל תנאי אחר מתנאי המכרז כמפורט במסמכי המכרז.

6.2. בנוסף להצעת המציע וכל המסמכים הנלווים תוגש ההצעה הממוחשבת.

הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

הצעת המחיר/כתב הכמויות של מכרז זה הינם ממוחשבים.

- 1) יש להקליד את מחירי היחידה והסיכומים הרלוונטיים ע"ג הדיסק.
 - 2) לאחר הקלדת הנתונים על גבי הדיסק יש להוציא בעזרת הדיסק תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.
 - 3) יש להגיש הצעה הכוללת את כל המסמכים המצורפים לרבות דיסק ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתו חתום ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים.
 - 4) בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים על הדיסק לבין איזה מהנתונים המופעים בתדפיס האמור, המזמין יהיה רשאי לקבוע/לבחור את הנתון שילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה על פי שיקול דעתו.
 - 5) אין להגיש ההצעה ללא דיסק כאמור ותדפיס חתום כאמור. (אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז).
- 6.3. מציע, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את המציע כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי שיקול דעת המזמין.
- 6.4. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.
- 6.5. ההצעה תהא בתוקף לתקופה של 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז.
- 6.6. מסמכי המכרז ייחתמו על ידי מורשי החתימה של המציע. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.
- 6.7. במידה והמציע הוא תאגיד, תיחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עורך דין בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.

7. תקופת ההתקשרות

הסכם יכנס לתוקפו ביום חתימתו, ויעמוד בתוקף עד לתום שנה מיום מסירה סופית של העבודה.

8. אמות מידה לבחירת ההצעה הזוכה

ועדת המכרזים של המזמין תבחר מבין ההצעות את זו המעניקה למזמין את מירב היתרונות וזאת בהתבסס על אמות המידה שלהלן:

המשקל	הקריטריון
80%	א. מחיר *
20%	ב. איכות**

* הציון בנוגע למחיר, סעיף א' לעיל, ידורג באופן יחסי בין המציעים כאשר המציע הזול ביותר יקבל את הציון הגבוה ביותר והמציעים האחרים יקבלו ציון יחסי בהתאם.

** הציון בנוגע לאיכות, סעיף ב' לעיל, יינתן בהתאם לתשאל ממליצי המציע שיפורטו בתשקיף המשתתף. המרכז הרפואי יתשאל את הממליצים, שניים לפחות, הכול בהתאם לשיקול דעתו של המרכז הרפואי, בהתאם לטופס המצורף מסמך ט' למסמכי המכרז. היה וממליץ מסרב לענות, יהא רשאי המרכז הרפואי לפנות למציע ולבקש שמות ממליצים נוספים לאלה שצוינו על ידו בהצעתו ו/או ליתן למציע אפס בסעיף זה.

מציע שיקבל ציון נמוך מ- 75% בסעיף האיכות, סעיף ב' לעיל, וועדת המכרזים תהא רשאית לפסול הצעתו.

9. המציע יצרף להצעתו:

- 1) המחאה בנקאית או ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין, על סך 25,000 ש"ח להבטחת קיום תנאי מסמכי המכרז, עפ"י הנוסח המצ"ב למסמכי המכרז.
- 2) אישור שהמציע הינו בעל רישיון חשמל תקף, מאת המנהל למתן רישיונות לעבודות חשמל, המתאים לסוג העבודה בחשמל הנדרשת במסגרת מכרז זה.
- 3) אישור שהמציע הינו קבלן רשום בענף 160 קבוצה א' – חשמלאות, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.
- 4) אישור על השתתפות בסיור קבלנים/פרוטוקול סיור קבלנים חתום.
- 5) תצהיר מאומת על ידי עורך דין בדבר היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום, נספח א' למסמך א'.
- 6) תצהיר מאומת על ידי עורך דין בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות, נספח ב' למסמך א'.
- 7) אישורים על ניהול ספרים על פי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו-1976 על שם המשתתף.
- 8) צילום תעודת הזהות של המציע, להוכחת היותו אזרח ישראלי, אם הינו תאגיד – העתק תעודת הרישום של התאגיד.
- 9) תעודת עוסק מורשה משלטונות מע"מ.
- 10) אישור על היעדר חובות לרשם החברות: יש להגיש נסח חברה/שותפות עדכני מרשות התאגידיים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידיים, שכתובתו: Taagidim.justice.gov.il בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה".
- 11) הצעת מחיר/כתב כמויות מודפס מלא וחתום.
- 12) דיסק הכולל את כתב הכמויות המלא.
- 13) תשקיף משתתף הכולל רשימת ממליצים אצלם ביצע המציע עבודה כנדרש במסגרת מכרז זה.
- 14) אישור רואה חשבון או עורך דין בציון שמות מורשי החתימה של המציע.
- 15) מסמכי המכרז - חתימה במקומות המיועדים לחתימה, כולל אישור רו"ח או עו"ד.
- 16) התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע.
- 17) מסמכים אחרים/נוספים הנזכרים המכרז זה.

הגשת ההצעות

הצעות מפורטות הכוללות את כל מסמכי המכרז, במעטפה סגורה, נושאת ציון מכרז 12/2017, יש להפקיד במסירה אישית בתיבת המכרזים, שבמשרדי המזמין, משרדו של המנהל אדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א' במרכז הרפואי הלל יפה עד ליום **03.09.2017** בשעה 13:00.

מעטפה שתגיע לאחר המועד הנ"ל לא תשתתף במכרז.

משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת אינו עונה על דרישות המכרז והינו על אחריותו הבלעדית של המציע.

10. הוצאות המכרז

המציעים לא יהיו זכאים לתשלום כלשהו בגין הוצאות שהוציאו בקשר עם הגשת ההצעה, בין אם זו תתקבל ובין אם לאו, ובין אם הושלמו הליכי המכרז או שהמכרז בוטל מכל סיבה שהיא.

11. הבהרות ושינויים

11.1. לפרטים נוספים והבהרות לצורך הכנת ההצעות למכרז ניתן לפנות בכתב למר שאדי בדר, ע. מנהל אדמיניסטרטיבי, באמצעות פקס מס' 04-6344752 או בכתובת ת.ד. 169 חדרה. המזמין לא יתחשב בפרטים או מידע שנמסרו ע"י גורם אחר. המזמין רשאי לענות לפניית כאמור באמצעות דואר אלקטרוני. פניה כאמור לעיל תעשה לא יאוחר מיום 23.08.2017. מציע שלא יגיש פניה עד למועד זה יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

11.2. המזמין רשאי, בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתו או בתשובה לשאלות המציעים. השינויים והתיקונים, כאמור, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו, בכתב, לידיעתם של המציעים, בדואר רשום ו/או בפקסימיליה ו/או באמצעות דואר אלקטרוני. מהמציע יצרף למסמכי ההצעה את הודעות המזמין כאמור כשהן חתומות בחתימתו, לאישור קבלתן, הבנתן והבאת האמור בהן בחשבון במסגרת הצעתו.

12. שמירת זכויות

12.1. המזמין יהא זכאי לאכוף על המציע שהצעתו תקבע כזוכה את תנאי הצעתו במכרז בהתאם לתנאי ההסכם המצ"ב.

12.2. למזמין הזכות להחליט כי הצעה הסוטה ב- 20% מעל/מתחת להאומדן הכספי המוקדם תיפסל, וכי בנסיבות מסוימות אף יוכל המזמין לראות עצמו חופשי לבטל המכרז.

12.3. המזמין יהיה רשאי לבטל את המכרז ואת ההתקשרות על פיו בגלל סיבות תקציביות ו/או מנהליות ו/או ארגוניות ולמציעים או לזוכה לא יהיו שום טענות ו/או תובענות לפיצויים. כמו כן יהא רשאי המזמין לבטל ההזמנה להציע הצעות ולפרסם אחרת במקומה בתנאים דומים או אחרים. המזמין יהא רשאי להרחיב או לצמצם את היקף ההזמנה להציע הצעות.

12.4. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות למי מהמציעים על מנת לקבל ממנו פרטים נוספים, ו/או מסמכים כלשהם ו/או הבהרות, ככל שיראה לנכון, על מנת לבחון את הצעתו.

13. בחינת ההצעות

13.1. אי הגשת הצעת מחיר ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין ע"י שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין בכתב לוואי או בכל דרך אחרת אינו בעל תוקף כלפי המזמין ועלול לגרום לפסילת ההצעה.

13.2. המזמין רשאי לא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מחירה לעומת מהות ההצעה ותנאיה, או בשל חוסר התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי המכרז שלדעת המזמין מונעת הערכת ההצעה.

13.3. המזמין יבחר את הזוכה במכרז בהתאם לאמות המידה שנקבעו במסמכי מכרז זה. המזמין אינו חייב לקבל את ההצעה שתנקוב במחיר הזול ביותר עבורו, או כל הצעה אחרת, ואין בהזמנה זו כדי לחייב המזמין להוציאה לפועל.

13.4. המזמין יהא רשאי לדרוש מהמציעים פרטים ו/או מסמכים נוספים ו/או הבהרות נוספות לשביעות רצונו המלאה גם לאחר פתיחת ההצעות על מנת לבחון את המציע והצעתו במסגרת שיקוליו, כאמור.

14. הודעה על הזכייה וההתקשרות

14.1. עם קביעת הזוכה במכרז תימסר לו על כך הודעה. המציע שיקבע כזוכה במכרז מתחייב לחתום עם המזמין על ההסכם תוך 7 ימים ממועד ההודעה, כאמור, או ממועד מוקדם יותר, כפי שיקבע על ידי המזמין וכן להמציא ערבות בנקאית/ חברת ביטוח צמודה למדד המחירים לצרכן ובלתי מותנית על סך 5% מסך כל ההצעה הזוכה, להבטחת התחייבויותיו על פי ההסכם. נוסח הערבות כמצורף במסמך ז' למסמכי מכרז זה.

14.2. תוך 10 ימים מתאריך חתימת הסכם לביצוע העבודה, ולפני תחילת העבודה, אלא אם נקבע אחרת בין הצדדים, ימסור הזוכה לוח זמנים מפורט, לביצוע כל שלב בעבודה לרבות השתלבות קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים. לאחר בדיקת לוח הזמנים ואישורו ו/או תיקונו על-ידי המזמין, יהפוך לוח זמנים נספח לחוזה וכל איחור לגביו יהווה אי-עמידה בחוזה.

14.3. מציע שהצעתו לא תתקבל יקבל על כך הודעה בכתב.

15. התבוננות בהצעות של מציעים אחרים

15.1. המציע מצהיר כי ידוע לו שעפ"י חוק חובת המכרזים התשנ"ב-1992, (להלן: "חוק חובת המכרזים"), יתכן שתהיינה פניות של מציעים אחרים לראות את הצעתו במידה ויזכה.

15.2. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי, יצוין במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים, על גבי מסמך שיצרף להצעתו במכרז. מציע שלא יציין פרטים שכאלה, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהיה של ועדת המכרזים בלבד. ועדת המכרזים תהא רשאית עפ"י שיקול דעתה להציג כל מסמך שלהערכתה המקצועית אינו מהווה סוד מסחרי והוא דרוש כדי לעמוד בדרישות של חוק חובת המכרזים. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המזמין בגין כל החלטה בנדון.

15.3. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.

15.4. מציע, אשר עמד בתנאי המכרז והצעתו לא התקבלה, המעוניין לעיין בהחלטה הסופית של ועדת המכרזים יוכל לעשות זאת תמורת תשלום סך של 500 ₪.

15.5. במידה ובחר מציע כי פרט מהצעתו יהיו חסויים, לא יהיה רשאי אותו מציע לראות פרט זה בהצעות אחרות.

15.6. עיון במסמכי המכרז יעשה בהתאם לחוק חובת המכרזים, ולאחר תאום מראש עם מר שאדי בדר.

16. אישור המציע

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבויותיי אם אזכה במכרז, אני מתחייב כי אבצע אותם בהתאם לאמור.

הערות, השגות או שאלות שהיו לי (אם היו כאלה) הועלו על ידי בפני נציגי המזמין לפני הגשת הצעתי וקבלתי בקשר אליהם תשובה מספקת להנחת דעתי.

אני מצהיר בזאת כי היה ואזכה במכרז, עבודתי תבוצע בהתאם לאמור במסמכי מכרז זה ובהסכם המצורף.

נספח א' למסמך א'

תצהיר העדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

(אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), תשל"ו-1976

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך התקשרות מספר _____ לרכישת _____ עבור _____.

אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל זיקה" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.

משמעותו של המונח "עבירה" – עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק. המציע הינו תאגיד הרשום בישראל.

(סמן X במשבצת המתאימה)

- המציע ובעל זיקה אליו **לא הורשעו** ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות (להלן: "מועד להגשה") מטעם המציע בהתקשרות מספר _____ לרכישת עבור _____.
- המציע או בעל זיקה אליו **הורשעו** בפסק דין ביותר משתי עבירות **וחלפה שנה אחת** לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.
- המציע או בעל זיקה אליו **הורשעו** בפסק דין ביותר משתי עבירות **ולא חלפה שנה אחת** לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.
- זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

תאריך _____ שם _____ חתימה וחותמת _____

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפניי במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____/המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתי/וה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

תאריך _____ מספר רישיון _____ חתימה וחותמת _____

נספח ב' למסמך א'

תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות

על פי סעיף 1ב2(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח - 1998

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך התקשרות מספר _____ לאספקת _____ עבור _____ אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

(סמן X במשבצת המתאימה):

- הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 לא חלות על המציע.
- הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 חלות על המציע והוא מקיים אותן.

(במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 חלות על המציע נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

- המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

(במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

המציע מתחייב כי ככל שיזכה במכרז יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998, ובמקרה הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

המציע התחייב בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998, הוא פנה כאמור ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו **פעל ליישומן** (במקרה שהמציע התחייב בעבר לבצע פנייה זו ונעשתה עמו התקשרות שלגביה נתן התחייבות זו).

המציע מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי פסקה זו למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות.

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

_____ חתימה

_____ חותמת ומספר רישיון

_____ תאריך

מסמך ג'1- תנאים כלליים מיוחדים

רשימת פרקים:

- פרק 1 – תנאי העבודה
- פרק 2 – קבלת המתקן/העבודה
- פרק 3 – אחריות
- פרק 4 – התאמה בין התקנים, מסמכי חוזה ותכניות

פרק 1. תנאי העבודה

- 1.1. העבודה כוללת את אספקת הציוד, הובלה, התקנה, הפעלה ויסות והרצה (להלן: "העבודה").
- 1.2. הקבלן מצהיר כי ברורות לו דרישות מפרט זה וכי ביקר באתר המזמין וברורים לו כל פרטי העבודה, היקפה וכל המגבלות הנובעות מהביצוע באתר המזמין.
- 1.3. הקבלן מצהיר בזאת כי ברור לו באיזו מידה יהיה עליו לבצע עבודות עזר נוספות. ההוצאות לעבודות מסוג זה בהיקף הדרוש לצורך ביצוע העבודה, תחשבנה ככלולות במלואן בהצעת הקבלן, פרט לאלה המופיעות בנפרד בכתב הכמויות והמזמין לא יכיר בכל תביעות נוספות בענין זה. חציבת פתחים ומעברים על-ידי הקבלן טעונה אישור מוקדם של המפקח.
- 1.4. הקבלן יקח בחשבון כי מערכת המים, החשמל והתקשורת חייבות לתפקד ללא כל הפרעה. על הקבלן להימנע מכל פגיעה בצנרת המים, החשמל והתקשורת הקיימים. במקרה של פגיעה ואף שלא במתכוון, מתחייב הקבלן להביא בעלי מקצוע מיומנים לתיקון הנזקים בעבודה רצופה במשמרות יום ולילה עד לתיקון המצב. התיקון יבוצע על חשבון הקבלן.
- 1.5. כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה ויהיו חדשים, בעלי איכות גבוהה ויתאימו לתקנים העדכניים של מכון התקנים הישראלי, מוסדות ממשלתיים או עירוניים – אם קיימים כאלה לגבי החומר או המוצר.
כמו כן יתאימו לדגימות אותם חומרים, אביזרים ו/או מוצרים, שאושרו על-ידי המפקח קודם לכן. חומרים או אביזרים או מוצרים שלא יתאימו לנ"ל, יסולקו ממקום העבודה על-ידי הקבלן ועל חשבונו ובמקומם יובאו חומרים, אביזרים ו/או מוצרים מתאימים אחרים.
- 1.6. על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל חומר או אביזר שרצונו להתקין ו/או להשתמש. האישור יהיה בכתב בלבד.
- 1.7. הקבלן רשאי להגיש הצעתו לציוד אשר לדעתו הינו שווה-ערך לציוד הנדרש במכרז. הצעה זו תמצא בדף נפרד תוך כדי ציון ופירוט הציוד המוצע, פרטיו, נתונים טכניים, שם הספק וכו'. בכל מקרה, על הקבלן למלא סעיף מתאים בגוף כתב הכמויות של המכרז בהתאם לסוג הציוד הנדרש. ההחלטה באם הציוד המוצע אמנם שווה-ערך או לא הינה בידי המפקח בלבד.
- 1.8. למרות אישור המזמין, יהיה הקבלן אחראי לטיב החומרים והאביזרים ופעולתם התקינה.
- 1.9. הציוד והעבודה יעמדו במסגרת חוקים, הוראות, תקנות, תקנים וכד' של כל הרשויות המוסמכות.



- המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להביא לידי אישור רשמי בכתב על התאמת העבודה, או על כל חלק ממנה לחוקים, תקנות, דרישות וכד' של אותן רשויות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה באם יידרש. קבלת העבודה או חלק ממנה על-ידי המפקח, או המצאת אישור על טיב העבודה, אינן פוטרות את הקבלן מאחריות לטיב העבודה בהתאם לחוזה ולמפרטים.
- 1.10. העבודה תבוצע ברמה מקצועית לשיעור רצונו של המפקח, או נציג המזמין. למפקח תהיה סמכות מלאה לדחות כל עבודה או חומר שלדעתו אינם עומדים ברמה הנדרשת במכרז זה.
- 1.11. המפקח רשאי לפסול כל עובד וזאת מבלי לנמק את החלטתו ולדרוש מהקבלן להרחיק ממקום הביצוע כל אדם המועסק על-ידו והקבלן מתחייב למלא מיד אחר דרישה זו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור ועל הקבלן לא להעסיקו במקום הביצוע בין במישרין ובין בעקיפין. אין באמור בסעיף זה כדי לחייב את המזמין בגין כל הוצאה שהיא שתהא לקבלן בקשר עם הרחקתו של אדם, כאמור, משטח המזמין, לרבות תשלום פיצויי פיטורין שיחולו על הקבלן בלבד.
- 1.12. על הקבלן לתאם את זמן העבודה ותחומיה עם המפקח.
- 1.13. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם המפקח. במידה ויועסקו באתר גורמים אחרים, יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא והדוק עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותיאום זה.
- המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות לביצוע העבודות וכלל זה לא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.
- 1.14. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאופי פעילות המקום, ועליו להתאים עצמו בדיוק לאפשרויות העבודה בהתאם להנחיות המפקח.
- 1.15. הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את תנועתם של העוברים והשבים ו/או העבודה הסדירה במקום.
- 1.16. הקבלן יהיה מצויד בכל הרשיונות הנדרשים מטעם הרשויות המתאימות לביצוע העבודה.
- 1.17. הקבלן יהיה אחראי לשמירת המתקן עד למסירתו הסופית.
- 1.18. הקבלן יסלק כל פסולת וינקח את איזור ביצוע העבודה לשיעור רצונו של המפקח. בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את שטחי העבודה מכל שאריות ופסולת, עודפי עפר ולכלוך אחר, ולגרום לסילוק כל הנ"ל באופן מוחלט משטח העבודה.
- 1.19. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שייגרם על-ידו או ע"י עובדיו לציוד המזמין.
- 1.20. תוך 10 ימים מתאריך חתימת הסכם לביצוע העבודה, ולפני תחילת העבודה, ימסור הקבלן לוח זמנים מפורט, לביצוע כל שלב בעבודה לרבות השתלבות קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים.
- לאחר בדיקת לוח הזמנים ואישורו ו/או תיקונו על-ידי המפקח, יהפוך לוח זמנים נספח לחוזה וכל איחור לגביו יהווה אי-עמידה בחוזה. על הקבלן לנקוט באמצעים שיידרשו על-ידי המפקח כדי להבטיח זרוז העבודה והשלמתה במועד. לא יכין הקבלן לוח זמנים כזה המאפשר מעקב אחרי הביצוע, המפקח יורה לקבלן את לוח הזמנים ולקבלן לא תהיה זכות ערעור בנדון.
- 1.21. על הקבלן להתחיל בביצוע העבודה מיד עם קבלת צו התחלת עבודה, להמשיך ברציפות ולסיים אותה במועד שייקבע על-ידי המזמין.



- 1.22. פיגור במועדי הביצוע יעצור ההצמדות ליתרת התשלומים לקבלן, ויחייב את הקבלן בקנס פיגורים של 0.1% מעלות העבודה לכל יום פיגור.
- 1.23. המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המכרז בהתאם לשיקול דעתו. שינויים אלה בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר אושרו על ידי המזמין.
- 1.24. עבודות נוספות אשר אינן כלולות בהצעה, תבוצענה רק לפי הוראות המזמין בכתב בלבד. על הקבלן להתחיל בביצוע כל עבודה נוספת או עבודה שונה מזו המופיעה במסמכי המכרז, כפי שהורה לו המפקח, בתוך 24 שעות ממתן ההוראה ו/או בהתאם להנחיות שיקבעו על ידי המזמין. אסור לקבלן להתחמק מביצוע העבודה הנ"ל או לדחות ביצועה בתואנה שמחיר העבודה אינו כלול במכרז זה, או אינו מכוסה בתקציב, או אינו רווחי מספיק, או מכל סיבה אחרת. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל סעיף בנפרד ולאשרו אצל המפקח בתוך 30 יום מעת דרישת המפקח לביצוע עבודה נוספת. הקבלן מצהיר בזאת כי נמסר לו שהמפקח יהיה פוסק סופי ויחיד לכל תביעותיו. בהצהרה זו מוותר הקבלן על זכותו לפנות בכל הנושאים הקשורים לבירור ולקביעה של מחירים לעבודות נוספות במסגרת עבודה זו. בניתוח מחירים לעבודות נוספות ילקחו בחשבון כל ההוצאות הנלוות של הקבלן, לרבות סך 12% רווח הקבלן, כיסוי הוצאות תקורה ומימון. הובהר לקבלן כי אי ביצוע עבודות נוספות מכל סיבה שהיא, עפ"י סעיף זה, למרות הוראות המפקח, הינן גורם מספיק כדי להפעיל ערבויות כספיות שהופקו אצל המזמין ו/או לבצע העבודות על-ידי גורם אחר (קבלן משנה וכו'), ולכסות הוצאות על-ידי ניכוי הסכומים מחשבונו של הקבלן, כאשר לקבלן לא תהיה שום זכות ערעור בנדון.
- 1.25. עבודות ברג"י נועדו רק עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בקבלנות בהשוואה לסעיפים דומים בכתב כמויות ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורם מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה נטו של פועל, כלי וכיו"ב.
- ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעתו עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים והתשלומים להם אחראי הקבלן, יהיו במסגרת אחריותו לפי מכרז זה. ביצוע הרישום על בסיס שעה ע"י המפקח ביומן העבודה.
- 1.26. אין המזמין מתחייב להתייחס להצעה הכוללת הסתייגויות ו/או להתייחס להסתייגות עצמה ו/או להיכנס למו"מ עם הקבלן בעניין ההסתייגויות אף אם הצעת הקבלן המסתייגת תהיה הזולה ביותר.
- 1.27. עם סיום העבודה, הקבלן יערוך בדיקה ראשונית של המתקן, כולל הארקות, יעדכן תוכניות כפי שבוצע, ויצוין את ערכי תוצאות הארקה ורמת הבידוד של המוליכים בכל כבל. לאחר מכן תיערך בדיקה כוללת ומפורטת. ליקויים בטיחותיים שיתגלו במהלך הבדיקה יתוקנו על ידי הקבלן באופן מיידי, ליקויים אחרים יתוקנו לכל היותר תוך שבוע ימים. הקבלן יצהיר על גבי התוכניות המעודכנות כי אכן ביצע העבודה לפי כל הדינים הרלוונטיים. תוכניות אלה תוגשנה בשני העתקים.



פרק 2. קבלת המתקן/העבודה

- 2.1 פיקוח על ביצוע העבודה, מסירת המתקן/העבודה לרשות המזמין וקבלת המתקן/העבודה מידי הקבלן תעשה לפי נוהל שייקבע על-ידי המפקח.
- 2.2 על הקבלן להדריך את עובדי המזמין בהפעלת ובאחזקת המתקן בצורה נכונה כולל הדרכה ע"י יצרן הלוחות לגבי תפעול הלוחות ואיתור תקלות.
- 2.3 על הקבלן לספק למזמין חמישה העתקים שיכללו:
 - 2.3.1 מפרטי הציוד, החומרים והאביזרים, כולל קטלוגים של היצרן.
 - 2.3.2 הוראות הפעלה כוללות.
 - 2.3.3 הוראות אחזקה כוללות.
- 2.4 רק לאחר ביצוע כל האמור לעיל יקבל המזמין את המתקן/העבודה.

פרק 3. אחריות

- 3.1 אחריות לעבודה לרבות לטיב החומרים, הנורות, איכות הביצוע והפעולה התקינה תהיה למשך שנה מיום מסירה סופית של המתקן/העבודה וגמר תיקון לשביעות רצונו של המזמין של כל התיקונים שנדרשו (להלן: "תקופת האחריות").
- 3.2 במשך תקופת האחריות יספק הקבלן שירותים ללא תשלום. שירותים אלו יכלולו בין היתר חלקים ועבודה ויינתנו בכל מקרה של תקלה בפעולת המתקן או באחד מאביזריו, או במקרה של גילוי פגמים בעבודה.
מודגש בזה כי ביצוע עבודות התיקון ייעשה במשך כל תקופת האחריות.
לצורך הבטחת אחריות זו, ימסור הקבלן למזמין עם השלמת העבודה, ערבות ביצוע כמוגדר בהסכם המצורף למסמכי המכרז.
- 3.3 הקבלן יספק את השירותים לאחר קבלת הודעה טלפונית מאת המזמין ובתוך 2 שעות ממועד קבלת הקריאה במוקד השירות.

פרק 4. התאמה בין תקנים, מסמכי החוזה ותוכניות

התגלתה סתירה בין הוראות התקן הישראלי לבין הוראה כלשהי במפרטים/ מסמכי מכרז זה, כוחה של זו האחרונה עדיף על כוחה של ההוראה האמורה בתקן.

התגלתה סתירה בין האמור במסמכי מכרז/ההסכם לבין המתואר בתוכניות או התגלתה טעות או סתירה בין התוכניות, או השמטה כלשהי (להלן "הטעות"), יביא הקבלן את הדבר לתשומת לבו של המפקח לא יאוחר מאשר 7 ימים לפני ביצועו של אותו החלק שבו התגלתה הטעות, כאמור, והמפקח יקבע בכל מקרה כיצד תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעות לתשומת לב המפקח, כאמור, תחולנה על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שנגרמו עקב אי-מילוי הוראה זו.

התגלתה סתירה בין הוראה כלשהי במפרט הטכני המיוחד לבין הוראה כלשהי במפרט הכללי, כוחה של הראשונה עדיף על האחרונה בתנאים אלה. התגלתה סתירה בין התוכניות והמפרטים (מפרט



טכני מיוחד ומפרט כללי) לבין כתב הכמויות, ייראה המחיר הרשום בכתב הכמויות כמתייחס לתאור הטכני בכתב הכמויות.

אופני המדידה והתשלום המצוינים בשיטות המדידה במפרט המיוחד ובכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום המפורטים במפרט הכללי.

סדרי עדיפויות וחשיבות מסמכים לגבי אופן ביצוע וקביעת מחיר, באם לא הוחלט אחרת על-ידי המפקח, יהיו כדלקמן:

<u>סדר עדיפות לגבי קביעת מחיר:</u>	<u>סדר עדיפות לגבי אופן הביצוע:</u>
1. כתב הכמויות	1. תוכניות
2. תוכניות	2. המפרט הטכני המיוחד
3. המפרט הטכני המיוחד	3. כתב הכמויות
4. המפרט הכללי	4. המפרט הכללי
5. התקנים	5. התקנים

בכל מקרה של חילוקי דעות בין המפקח והקבלן בפירוש סתירה בין המסמכים השונים, תהיה למפקח הסמכות המכריעה הבלעדית.

מסמך ג'2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

רשימת פרקים:

- פרק 1 היקף מפרט
- פרק 2 תאור העבודה
- פרק 3 גופי תאורה
- פרק 4 אביזרים
- פרק 5 לוחות חשמל מתח נמוך
- פרק 6 כבלים, מוליכים, סימון
- פרק 7 סולמות ותעלות כבלים
- פרק 8 אטימת מעברי כבלים
- פרק 9 מערכת גילוי אש ועשן
- פרק 10 מערכת מתח גבוה
- פרק 11 אופני מדידה מיוחדים

פרק 1. היקף המפרט

- יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כדלקמן (מסמך ג'2) ואת המפרט הכללי (מסמך ג'1) כהשלמה לתכניות ועל כל העבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה, ו/או במפרט הכללי ו/או בכתב הכמויות.
- בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד (מסמך ג'2) כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.



1.3 המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.

פרק 2. תאור העבודה

העבודה המתוארת להלן תבוצע במרכז הרפואי הלל יפה חדרה (להלן: "המזמין"). העבודה הנדרש במכרז זה הינה הקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 וחדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של השנאי T9.

בחדר החדש יוצבו:

1. בשלב ראשון שנאי אחד של 1,250KVA ויתוכנן מקום להצבת שנאי נוסף T10 בעתיד.
2. לוח מתח גבוה, הכולל תא כניסה, תא יציאה, ושתי יציאות עם נתיכים לשנאים.
3. לוח ראשי מתח נמוך של שנאי T9 ומקום שמור עבור לוח ראשי מתח נמוך של שנאי T10 העתידי.

כבל הזנת מתח גבוה יחובר אל לוח מתח גבוה החדש בשיטת טבעת סגורה. חיבור יהיה ע"י כבלים חד גדיים בחתך 150 ממ"ר כמצוין בתוכנית.

לוח מתח נמוך שנאי T9 יזין את לוחות החלוקה הקומתיים הקיימים בבניין הראשי הישן (בניין אשפוז א'). כיום הזנת הלוחות מתבצעת ע"י כבלים (חיוני ובלתי חיוני) משותפים עבור 2 הקומות. במצב החדש כל לוח חלוקה קומתי יצויד בהזנות משלו. כל הכבלים הקיימים בחתך NYN 3x35/16 ממ"ר יהפכו לקווי הזנה בלתי חיוניים.

לצורך ההזנה החיונית לכל לוח ייסלל קו הזנה בחתך NHXH Fe180/E90 3x25/16 ממ"ר + חוט 10Cu ממ"ר.

כל הכבלים ללוחות הקומתיים ינותקו מהלוח הקיים בחדר החשמל הראשי, ולאחר התאמת האורך שלהם יחוברו ללוח T9 החדש.

לוח ראשי מתח נמוך T9 יוזן:

- מהשנאי ע"י תעלת פסי צבירה ל- 2,500A ב- 40°C.
- ממפסק CB1 בלוח T4 בחדר גנרטורים הראשי ע"י 4 כבלים NA2XY 3x150/70 ממ"ר + חוט 70Cu ממ"ר.

העבודה כוללת:

- א. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למפורט בתוכנית.
- ב. התקנה וחיבור גופי תאורה.
- ג. אספקה והתקנת לוחות החשמל.
- ד. אספקה והתקנת שנאי.
- ה. אספקה והתקנת לוח מתח גבוה.
- ו. אספקה והתקנת תשתיות למערכות תקשורת.



- ז. השלמת מערכת גילוי אש ועשן.
- ח. השלמת מערכת כריזת חירום.
- ט. אספקה והתקנת מערכת הארקות.

פרק 3. גופי תאורה

3.1 נורות (מקורות אור):

3.1.1 כללי

מקורות אור יהיו תוצרת אחד היצרנים הבאים :
 GENERAL ELECTRIC ,PHILIPS ,OSRAM או יצרן חלופי המאושר מראש על ידי המזמין.

3.1.2 נורות ליבון (פילמנט והלוגניים):

- בתי נורה ובסיסי נורה יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 78, 79 ו-1506.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י ת"י 246,247 ו-1506.
- לא יעשה שימוש בנורות ליבון רגילות או מסוג טונגסטון-הלוגן אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-2000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

3.1.3 נורות פלואורסצנטיות לינטריות:

- בתי נורה ובסיסי נורות יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 396.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י דרישות ת"י 520.
- לא יעשה שימוש בנורות בעלות קוטר 38 מ"מ.
- לא יעשה שימוש בנורות אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-12,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.
- בחללים המתוכננים להיות מאוכלסים ע"י אנשים דרך קבע אין להשתמש בנורות בעלות מסירת צבע נמוכה מ-Ra80.

3.1.4 נורות פלואורסצנטיות קומפקטיות:

- בתי נורה ובסיסי נורות יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 396.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י דרישות ת"י 520.
- לצרכי תאורת חירום דו-תכליתית יעשה שימוש בלעדי בנורות בעלות ארבעה פינים. נורות בעלות שני פינים לא תאושרנה לצורך זה.
- לא יעשה שימוש בנורות אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

3.1.5 נורות פריקת לחץ גבוה:

- בתי נורה ובסיסי נורות יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164 ו-1166.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164 ו-1166.
- לא יעשה שימוש בנורות כספית אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.
- לא יעשה שימוש בנורות מטל-הלייד אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-6,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.



- לא יעשה שימוש בנורות נל"ג אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-12,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים, פרט לנורות נל"ג לבן אשר אורך חייהן השימושי לא יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

3.1.6 ציוד הפעלה (נטלים, משנקים, שנאים וכו'):

- ציוד הפעלה יהיה מתוצרת אחד היצרנים הבאים:
OSRAM, GENERAL ELECTRIC, PHILIPS, BAGTURGI, HELVAR,
.SCHWABE, TRIDONIC
- כל הנטלים יהיו מתאימים למתח ולתדר הנדרשים ובעלי מקדם הספק גבוה (92%) ומעלה).
- נטלים, מצתים וקבלים לנורות פלואורסצנטיות יהיהו לפחות לפי ת"י 397, 398 ו-402.
- נטלים לנורות פלואורסצנטיות באזורים מאוכלסים דרך קבע על-ידי אנשים יהיו מסוג אלקטרוני, בעלי הפסדים מינימליים.
- נטלים לנורות פריקה בלחץ גבוה יהיו לפחות לפי ת"י 1169.
- נטלים לנורות אדי כספית בלחץ גבוה יהיו לפחות לפי ת"י 582.
- ציוד ההפעלה בגופי התאורה, המבוקרים ע"י מערכת בקרה לחיסכון באנרגיה, יהיו מתוצרת OSRAM, TRIDONIC, או PHILIPS או HELVAR בלבד, או אחרת המאושרת ע"י החברה שתספק את מערכת הבקרה. כל המשנקים בגופי התאורה המבוקרים יהיו לעמדם ויתאימו להפעלה בתקשורת DALI.
- שנאים למקורות ליבון במתח נמוך מאד יהיו מסוג אלקטרוני.
- כל ציוד ההפעלה יעמוד בדרישות הפרעות אלקטרומגנטיות לפחות לפי ת"י 961.

3.2 תאורת חירום

- 3.2.1 ככלל לא ייעשה שימוש ביח' חירום דו תכליתיות משולבות בתוך גופי התאורה.
- 3.2.2 להשגת עוצמות תאורת חירום, הנדרשות בדרכי המילוט, ייעשה שימוש בגופי תאורה ייעודיים בעלי נורת LED. ייעשה שימוש רק בגופים בעלי תו תקן.
- 3.2.3 בדלתות היציאה יותקנו שלטי יציאה מוארים דו תכליתיים עם מנגנוני הפעלה זהים ליח' החירום שתוארו לעיל.



- 3.2.4 כל יח' החירום הדו תכליתיות יתאימו לנורות אותן הן מפעילות לפי הקריטריון הבא :
- 3.2.3.1 זמן תאורה – 180 דקות.
- 3.2.3.2 אחוזי תאורה – לא פחות מ- 40%.
- 3.2.5 כל היחידות יישאו תו תקן בינלאומי I.E.C. 925,924 ויכללו הגנות לפריקות יתר, לחוסר נורה ולטעינת יתר.
- 3.2.6 כל גופי תאורת חירום יתאימו לתקן ישראל 20 חלק 2.22.
- 3.2.7 כל הממירים יתאימו לדרישות תקן 61347 חלק 2.7.
- 3.2.8 כל המצברים יהיו "טריים" מסוג ניקל קדמיום, בקיבול מתאים לזמן ואחוזי התאורה הנדרשים.
- 3.2.9 יח' חירום וגופי תאורת חירום עצמאיים יהיו מתוצרת אחד היצרנים הבאים :
- 3.2.8.1 יח' חירום לנורות ליניאריות 18÷58 ווט :
- דגם DEM 18-58 – תוצרת "MAGNETEK"
 - דגם 933.4/SA – תוצרת "BEGHELLI"
 - דגם EVERLUX-6 – תוצרת "OVA"
 - דגם 503686 – תוצרת "א.כך א. בע"מ"
 - דגם EL611 – תוצרת "אלקטרולייט"
 - דגם ER-K – תוצרת "אלקטרוזן"
- 3.2.8.2 יח' חירום לנורות פלואורסצנט קומפקטיות 13÷26 ווט :
- דגם MEX-1 – תוצרת "MAGNETEK"
 - דגם EVERLUX – תוצרת "OVA"
 - דגם 503931 – תוצרת "א.כך א. בע"מ"
 - דגם EL611 – תוצרת "אלקטרולייט"
 - דגם ER-PL – תוצרת "אלקטרוזן"
- 3.2.8.3 גופי תאורת חירום עצמאיים להתקנה עה"ט :
- דגם EM-73D – תוצרת "MAGNETEK"
 - דגם ELETTRA – תוצרת "OVA"
 - דגם 500596 – תוצרת "א.כך א. בע"מ"
 - דגם EL622 – תוצרת "אלקטרולייט"
 - דגם PROFILE LED – תוצרת "אלקטרוזן"
- 3.2.8.4 גופי תאורת חירום עצמאיים עם שלט פרספקס שקועים בתקרה אקוסטית :
- דגם EM84D – תוצרת "MAGNETEK"
 - דגם VETRO או SIGNAL – תוצרת "OVA"
 - דגם 501371 – תוצרת "א.כך א. בע"מ"
 - דגם EL616 – תוצרת "אלקטרולייט"



- דגם LED – תוצרת "אלקטרוזן".

3.2.10. מצברים לתאורת חירום

כאמור כל המצברים יהיו מסוג ניקל קדמיום מתוצרת אחד היצרנים הבאים:

VARTA, PHILIPS, ENERGIZER, GE, SAFT.

המצברים יתאימו לממירים עפ"י הנחיות היצרן.

3.3. גופי תאורה פלואורסצנטיים עם רפלקטורים פרבוליים

3.3.1 מידות גופי התאורה יתאימו לסוג התקרה המונמכת.

3.3.2 הרפלקטורים יהיו מאלומיניום טהור שעברו תהליך אנודיז, בגמר מט עבור נורות

T8 ובגמר מבריק עבור נורות T5.

3.3.3 זווית פיזור תהיה 60° אלא אם נדרש מפורשות אחרת.

3.3.4 הגופים יהיו מתוצרת של אחת החברות הבאות:

REGIOLUX, FILIPPI, TRILUX, GLAMOX, GAASH



- 3.4 גופי תאורה פלואורסצנטיים עם כיסויים אקריליים**
- 3.4.1 כיסויים אקריליים יהיו ממוסגרים במסגרת מתכתית קשיחה שתחובר לגוף התאורה ע"י קפיצים/צירים עשויים מפלדת אל חלד.
- 3.4.2 כסויים אקריליים יתאימו גם לגופים בהספק זהה במקום רפלקטורים פרבוליים.
- 3.4.3 אטימות הגופים עם כסוי אקרילי תהיה IP44.
- 3.4.4 הגופים יהיו מתוצרת של אחת החברות הבאות: WEVER, REGENT, REGIOLUX, FILIPPI, TRILUX, GLAMOX, GAASH
- 3.5 גופי תאורה עגולים, שקועים עם נורות פלואורסצנטיים קומפקטיות**
- 3.5.1 הרפלקטורים בגופי התאורה יהיו מאלומיניום אנודייז.
- 3.5.2 תיבת ציוד ההצתה תהיה מאווררת, עשויה מפח צבוע, אוריגינלית של יצרן גוף התאורה.
- 3.5.3 תיבת הציוד תהיה אינטגרלית משולבת בגוף התאורה או נפרדת ומחוברת לגוף התאורה ע"י כבל ושקע-תקע.
- 3.5.4 חלק מגופי התאורה יצויד במכסים אטומים IP54. המכסים יהיו אוריגינליים של יצרן גופי התאורה. פתיחת המכסים תהיה ללא כלים.
- 3.5.5 יאושרו הגופים מתוצרת אחת החברות הבאות:
GLAMOX, FAGERHULT, REGIOLUX, THORN, REGENT,
ZUMTOBEL-STAFF, REGGIANI
- 3.6 מתלים לגופי תאורה**
- 3.6.1 תלייה וחיבור אל התקרה הקונסטרוקטיבית של גופי תאורה המותקנים בתקרות מונמכות תעשה בעזרת מתלים העשויים מ-2 קטעי פרופיל מגולוון, מחורץ. לאחר התאמת גובה תליית הגוף למפלס התקרה המונמכת, 2 קטעי הפרופיל יקבעו ע"י בורג פרפר.
- 3.6.2 גופי תאורה פלואורסצנטיים כגון 1x36/28W, 4x18/14W, 2x36/28W וכו' יחוזקו בעזרת 2 מתלים.
- 3.6.3 הגופים העגולים עם נורות קומפקטיות יותקנו ע"ג מגשי תאורה מתכוונים מתוצרת וויסבורד.



פרק 4 אביזרי גמר

4.1 כללי

- 4.1.1 אביזרי הגמר לעבודות החשמל והתקשורת שיוגדרו להלן מתייחסים לבתי תקע לחשמל, מפסיקי מאור, בתי תקע לטלפונים, בתי תקע לתקשורת מחשבים ושאר אביזרי קצה המוגדרים במעגלים סופיים.
- 4.1.2 יובחנו מס' סוגים של אביזרים:
- 4.1.2.1 להתקנה סמויה (תה"ט).
- 4.1.2.2 להתקנה גלויה (עה"ט).
- 4.1.2.3 להתקנה משולבת בתוך תעלות חשמל דקורטיביות.
- 4.1.3 כל האביזרים ישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שברירים וכבים מאליהם.
- 4.1.4 האביזרים המוזנים מאספקה חיונית יהיו בצבע אדום, והאביזרים המוזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם.

4.2 דגמים וסוגים של אביזרי גמר

- 4.2.1 אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"GEWISS" – סידרת "SYSTEM", "BTICINO", " – סידרת "LIGHT",
"AVE" – סידרה 44, "LEGRAND" סידרת "MOSAIC".
- 4.2.2 אביזרים בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
GEWISS, BTICINO, PALAZZOLI, LEGRAND.
- 4.2.3 אביזרים בהתקנה משולבת בתעלות דקורטיביות ו/או בפסי אספקה יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO, AVE, LEGRAND.

4.3 אביזרי גמר בהרכבים

- במקומות בהם נדרש ריכוז רב של בתי תקע מסוגים שונים ניתן יהיה להשתמש ביח' הרכבים של בתי תקע מתוצרת של אחת החברות הבאות:
ע.ד.א. פלסט, CIMA (שיווק "מדעי"), י.קשטן, ניסקו.

4.4 תיבות מעבר והסתעפות

- 4.4.1 תיבות המעבר להתקנה גלויה ישאו תו תקן ישראלי בינלאומי, יהיו מסוג קשיחות אטומות IP55 לפחות כדוגמת "ע.ד.א פלסט" או "גוויס" או "לגרנד".
אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.
- 4.4.2 יש להתקין קופסת הסתעפות נפרדת לכל גוף תאורה בתקרה עם גישה נוחה לקופסה (ללא מכשולים), במקרים מיוחדים תותר קופסה משותפת לעד 3 גופי תאורה מקסימום, במידה והקופסה מתאימה לכך.



4.5 שילוט אביזרי גמר

- 4.5.1 כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדביץ בגודל 4x1 ס"מ שיצינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים כדלקמן:
 - 4.5.2 הזנה חיונית – כתב לבן על רקע אדום.
 - 4.5.3 הזנה בלתי חיונית – כתב לבן על רקע שחור.
 - 4.5.4 הזנה מ-UPS – כתב לבן על רקע כחול.
 - 4.5.5 DC – כתב כחול על רקע לבן.
 - 4.5.6 אביזרי פיקוד – כתב לבן על רקע צהוב.
 - 4.5.7 אביזרי תקשורת – כתב שחור על רקע לבן.
 - 4.5.8 הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
 - 4.5.9 כל השלטים יחוזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
 - 4.5.10 במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט הסנדויץ שתואר לעיל.

פרק 5 לוחות חשמל מתח נמוך

5.1 דרישות יסוד מיצרן הלוחות

- 5.1.1 על היצרן להיות תחת ביקורת שוטפת של המחלקה לבקרת איכות של מכון התקנים הישראלי. על היצרן להציג דו"ח בדיקה אחרון של המחלקה הנ"ל שלא מוקדם יותר משישה חודשים לפני מועד פתיחת המכרז. בניית הלוחות תבוצע בהתאם לתקן ישראלי 1419 מתאריך נובמבר 2001.
- 5.1.2 היצרן יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9002.
- 5.1.3 היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים בהתאם לתקן 1419.
- 5.1.4 הלוחות יהיו מסוג העומד בבדיקת Type test בהתאם ל- IEC 439-1.

5.2 התאמה לתנאים

- הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:
 - 5.2.1 מתח 400 וולט.
 - 5.2.2 פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.
 - 5.2.3 מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם המצוין בתוכניות.



5.2.4 טמפרטורת הסביבה $50^{\circ} + 5^{\circ}$.

5.2.5 לחות יחסית: עד 60% .

5.2.6 אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבוד בטמפרטורה של

$65^{\circ} C$. (הטמפרטורה החזויה בחלל הפנימי של

הלוח).

5.3 מבנים ללוחות חשמל

5.3.1 מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע

בצבע אפוקסי קלוי בתנור.

5.3.2 כל הלוחות יצויידו בפנלים פנימיים ודלתות

אטומות.

5.3.3 אטימות הלוחות תהיה IP54 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.

5.3.4 נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצויידים בקצוות בגלגלים.

5.3.5 יאושרו מבנים העומדים בדרישות של סעיף 5.1.4 לעיל.

5.4 מקום שמור בלוחות

בכל לוח ישמר מרחב של כ- 30% להתקנת ציוד מיתוג נוסף בעתיד.

כמו כן, יש לדאוג למרחב שמור לכניסה וחיבור כבלים נוספים בהתאם.

5.5 כללים לתכנון המבנים ללוחות

5.5.1 מיקום הציוד בתוך חלל הלוח יאפשר גישה

נוחה לתחזוקה (חיזוק ברגים) לכל בורג הן

בציוד והן בפסי הצבירה של הלוח.

5.5.2 בלוח תותקן מחיצת מתכת להפרדה בין אביזרי וחוטי פיקוד לבין פסי צבירה

ואביזרי כח להגנה בפני קשתות, שריפה וכו'. בין סוגי האביזרים של סוגי מתחים

שונים תותקן מחיצה מלאה.

5.5.3 בתא הכניסה ללוח, על גבי הצד הפנימי של הלוח, יורכב נרתיק קשיח שבו יוכנסו

התוכניות השייכות ללוח.

על גבי דלת תא זה יהיה שלט "תיק תוכניות נמצא מאחורי דלת זו".

5.5.4 בנית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה תרמוגרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של

הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.

5.5.5 כל לוחות החשמל יבנו משני שדות: שדה חיוני תמיד בצד הימני של הלוח ושדה בלתי

חיוני תמיד בצד השמאלי של הלוח.

אם קיים גם שדה UPS הוא תמיד יהיה מצד ימין של השדה החיוני.

5.6 הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

בכל לוח יש לבצע הכנות למערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית.

ההכנה תכלול הכנת פתח של כ-12x12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן ופתח של כ-3x3 ס"מ עבור

צינור גז כבוי. הפתחים יסגרו ע"י פלטות פח אשר יהיו ניתנות לפירוק מלמעלה. הפלטות

תהיינה עם צירים. ביצוע ההכנות הנ"ל יש לתאם עם המבצע של מערכת גלוי אש ועשן

בבנין.



5.7 כניסת כבלים ללוח

- 5.7.1 כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד ללוחות תבוצע דרך פלטות עם אטמים כדוגמת דגם CABSTOP של LEGRAND.
- 5.7.2 כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25% אטמים שמורים. הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן להעביר דרך אטמי CABSTOP, יוכנסו ללוח דרך אטמי אנטיגרונ בחתך תואם.

5.8 מהדקים

- 5.8.1 ככלל כל חיבורי הכבלים והגידיים אל הציוד יבוצעו דרך מהדקים עד לחתך של 50 ממ"ר.
- 5.8.2 כבלים וגידיים בחתך מ-70 ממ"ר ומעלה יחוברו ישירות למפסיקים/ציוד בלוח ללא מהדקים.
- 5.8.3 מהדקים יהיו קפיציים על מסילה, ניתנים לפירוק כל אחד בנפרד (ללא צורך בפירוק מהדקים סמוכים). החיבור למהדק יתבצע על ידי פחית מצופה ניקל, כסף או אבץ (ולא על ידי בורג) כדי לשמור על שלמות הגיד.
- 5.8.4 המהדקים יהיו עם סימניות אורייגנליות לסימון מספר הסרגל ומספר המהדק.
- 5.8.5 המהדקים יתאימו לחיווט גידים 4 ממ"ר לפחות.
- 5.8.6 מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם או פתיחתם.
- 5.8.7 המהדקים ירוכזו בקבוצות לפי הכבלים המיועדים להתחבר אליהם.
- 5.8.8 מהדקים המותרים לשימוש יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "פניקס", "ווילנד", "ווידמולר", "וואגו" או ש"ע מאושר מראש.

5.9 הכנות למערכת בקרה מרכזית

בכל לוח יתוכנן פס מהדקים מחוברים למגעים "יבשים" N.O. לצורך חווי תקלות, מצב מפסיקים וכד' (לפי הנחיות ספציפיות לכל פרויקט).

5.10 גידיים

- 5.10.1 כל הגידיים של מעגלי הפיקוד יהיו גמישים וצבעוניים אשר יקלו על זיהויים (בנוסף לסימונים בקצותיהם).
- 5.10.2 הגידיים יהיו בעלי בידוד עמיד בטמפרטורת העבודה של 90° C.
- 5.10.3 שטח החתך המינימלי יהיה 1.5 ממ"ר.
- 5.10.4 במעגלי המתח יקפיד הקבלן להשתמש בגידיים בצבעים על פי תקן.
- 5.10.5 החיבורים של הגידיים למהדקים או לציוד יהיה באמצעות סופיות מיוחדות המתאימות לציוד (שרוולי לחיצה, נעלי כבל), אשר יורכבו על ידי מכשירי לחיצה מיוחדים מתאימים.



5.11 שילוט וסימון

- 5.11.1 שלטי סימון יהיו כתובים בעברית, שלטי סימון יהיו מסנדביץ בקליט ובצבעים לפי הנחיות המפקח.
- 5.11.2 שלטי סימון יחזקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.
- 5.11.3 כל אביזר בלוח יזוהה על ידי שלט סימון נפרד מסנדוויץ, כולל תפקוד האביזר בקיצור. שילוט יהיה גם לאביזרים פנימיים בתוך הלוח וגם לאביזרים חיצוניים בצד הפנימי והחיצוני.
- 5.11.4 לכל שדה בלוח בחלקו העליון יותקן שלט סנדביץ 10x10 ס"מ ובו ייחרט שם ומס' הלוח, שם ומס' הלוח המזין, מס' המעגל המזין, סוג וחתך כבל ההזנה. בשדה חיוני השלט יהיה אדום, בשדה בלתי חיוני השלט יהיה שחור, בשדה UPS השלט יהיה כחול.
- 5.11.5 נוסח ומיקום שלטי הסימון יאושרו על ידי המפקח אשר יהיה רשאי לדרוש שלטים נוספים בכל כמות הדרושה לדעתו לקיום דרישות מפרט זה להבטחת פעולתו ואחזקתו התקינה של הלוח.
- 5.11.6 צבעי השילוט יהיו תואמים לסטנדרט של המזמין.
- 5.11.7 קצות מוליכי הפיקוד והכח יסומנו בשתי קצוות הכבל בטבעת פלסטית המולבשת ומהודקת על המוליך עם מספר חרוט עליה שיהיה זהה לזה המסומן בתוכניות החיבורים.
- 5.11.8 סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי שלט עם מספר חרוט שגם הוא יתאים למסומן בתוכניות החיבורים.
- 5.11.9 יש למספר קצוות המוליכים המתחברים לממסרים או ליחידות.
- 5.11.10 מצב המפסקים הראשיים (חברת החשמל, גנרטורים, עוקף) יסומן על ידי מנורת סימון מולטילד.

5.12 ברגים

כל הברגים, אומים ודיסקיות, שיותקנו בלוחות יהיו מצופים קדמיום. באזורים קורוזיביים יש להשתמש בציוד מפלדלת אל חלד.

5.13 ציוד

5.13.1 כללי

כל הציוד שיתוכנן ויותקן בלוחות יהיה ככל האפשר מתוצרת אחידה ויהיה בעל תו תקן של אחד או יותר מהתקנים הבאים: UL, I.E.C., VDE זאת בנוסף לתקן ישראלי אם קיים לגבי הציוד הספציפי. הציוד התלת פאזי יתאים לעבודה במתח 500 וולט לפחות וציוד חד פאזי יתאים לעבודה במתח 250 וולט לפחות.



UPS, יותקן מ"ז מחליף נוסף (3 או 4 קוטבים) שיאפשר הזנת שדה ה-UPS מהשדה החיוני, עם מנורות סימון והתראות מתאימות כמתואר לעיל לגבי הזנות חיוני/בלתי חיוני. מפסיקי הזרם הנ"ל יהיו מתוצרת אחת מהחברות הבאות: "ABB", "סוקומק", "טכנו-אלקטריק".

5.13.9 מכשירי מדידה

רבי מודדים דיגיטליים יהיו בעלי 3 תצוגות לפחות, עם קריאות בכל פאזה של: זרם, מתח, הספק (אקטיבי וריאקטיבי), אנרגיה, תדר, כופל הספק, שיא ביקוש לזרם.

אם יידרש, רבי מודדים יהיו בעלי תכונות נוספות כמו: ניתוחי הרמוניה, יציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד.

מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC".

מכשירי המדידה האנלוגיים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:

"ארדו", "SACI", "IME", "GANZ".

5.13.10 מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

מערכות החלפה אוטומטית בין הזנה חיונית לבלתי חיונית תבוצענה באופן הבא:

א. באמצעות מגענים (4 קוטבים או 3 קוטבים) עם חיגורים חשמליים ומכניים.

ב. באמצעות מ"ז ממונעים (4 קוטבים או 3 קוטבים) מסוג Plug In או נשלפים לפי הצורך, המפסקים הממונעים יכללו מנגנון הפעלה ידני פשוט בחזית המפסקים למקרה של תקלה במערכות האוטומטיות. בקרה הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "אמדר", הנדסת הינע".

5.13.11 שנאים מבדלים

שנאים מבדלים לשימושים שונים יישאו תו תקן ישראלי ו/או בינלאומי מוכר (UL, VDE, I.E.C.).

5.14 מערכות קבלים לשיפור כופל הספק

5.14.1 הקבלים יהיו עם מערכת פריקה עצמית למתח 460 וולט תלת פאזי לפחות, עמידים בתופעות הרמוניות, עם מעטפה מתכתית. הקבלים יותאמו לזרמי הקצר הצפויים בלוח. הקבלים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", "סימנס", "סירקוטור".

5.14.2 בקרי כופל הספק יהיו אוטומטיים לכמות דרגות המוגדרת, עם ניטור הרמוניות, ללא צורך בכיוונים כלשהם (זיהוי אוטומטי של הקבלים) ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", "סימנס", "סירקוטור".

5.14.3 כל המגענים שייעשה בהם שימוש לקבלים יהיו מסוג המיוצרים במיוחד לקבלים ועם נגדים או סלילים, ויתאימו לזרמי התנעת קבלים של Inx1.6 לפחות.



המגענים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "TM", "K.M.", "ABB".

5.15 תוכניות וביצוע הלוחות

- על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:
- 5.15.1 תכנית סכמטית של תזרים האנרגיה עם כל מכשירי המיתוג והמדידה.
 - 5.15.2 תכנית חד קווית מפורטת שתגדיר חד משמעית את ביצוע הלוחות בכל מצב אפשרי של הזנות ומצב מפסקים לכח ומפסקים ובוררים לפיקוד.
 - 5.15.3 שרטוט עקרוני של מסגרות הלוחות כולל מקום רכיבים עיקריים ומבט על חזית הלוח עם דלתות וללא דלתות וחתך הלוח וגג הלוח.
 - 5.15.4 תוכניות פיקוד מפורטות לכל מערכת האוטומציה וכו', כולל דגמי ציוד.
 - 5.15.5 הסבר טכני מפורט והוראות שימוש של פעולת כל המערכות לפיקוד ובקרה.
 - 5.15.6 לוח זמנים לביצוע בהתייחס למועדי הזמנה ומועדי אישורים שחובת המצאתם חלה על המזמין.
 - 5.15.7 מפרטי ייצור מלאים של הלוח.

5.16 בדיקת הלוחות במפעל

- 5.16.1 בגמר יצור הלוחות, על היצרן להזמין את המתכנן, המהנדס הבודק והמפקח לבדיקת הלוחות במפעל היצרן.
לא יסופק לאתר לוח שלא נבדק במפעל היצרן כאמור לעיל.
- 5.16.2 בדיקת לוחות פיקוד תכלול ביצוע סימולציה של המערכות המפוקדות שתוכן מראש ע"י היצרן.

פרק 6. כבלים, מוליכים וסימון

- 6.1 פרט אם נדרש אחרת במפורש, יהיו כל מוליכי הכבלים בחתך עגול מנחושת, חסיני אש מסוג F.R לפי תקן IEEE383 עם הטבעה כל 1 מ' מאורכם.
- 6.2 עפ"י התקנות כל קווי זינת חשמל באתרי שימוש 2 יהיו מסוג כבלים "נטולי הלוגן" (HF), חסיני אש מסוג "NHXHX".
- 6.3 כבלים מותקנים על סולמות ובקטעים אנכיים של תעלות, יחוזקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פושים"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחוזקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחוזקו במרחק של 10 ס"מ בניהם (ציר לציר).
- 6.4 המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 ממ"ר יהיו מסוג שזור ולא מגיד אחיד.
- 6.5 על כל נעלי כבל יולבשו שרוולים מתכווצים בצבעים שונים. לא יותר בידוד נעלי כבל ע"י סרט בידוד.
- 6.6 במקום פתיחת המעיל החיצוני, בכל קצה, של כבלים בחתך מ-1 ממ"ר ומעלה יותקן שרוול מתפצל (כפפה).
- 6.7 כל הכבלים שיותקנו בתעלות, סולמות וכו' (ללא יוצא מהכלל) יסומנו כל 3 מ' מאורכם, בכל פינה, בכל מעבר קיר, ו/או תקרה, ו/או רצפה, משני הצדדים. הסימון יהיה באמצעות שלט סנדביץ בקליט קשיח, כתב לבן על רקע שחור ובו ייחרט מתח, מספר המעגל, מקור ההזנה וייעוד הכבל. השלט יחוזק לכבל עם חבק פלסטי מתאים לקוטר הכבל.



פרק 7. סולמות ותעלות הכבלים

- 7.1 סולמות ותעלות הכבלים יהיו כולם מגולוונים בגיליון חס לאחר כל הריתוכים כדוגמת תוצרת "THORSMAN", "BETERMAN", "NIEDAX", או ש"ע. חיבור כל האלמנטים של סולם או תעלה יבוצע על ידי ברגים.
- 7.2 תעלות רשת יהיו מסוג מתועש, עשויות מחוט פלדה בקוטר 4 מ"מ ומגולוונות בגיליון חס. חיבור קטעי תעלות הרשת יבטיח רציפות חשמלית של התעלה.
- 7.3 אביזרי תליה של התעלות, הסולמות ותעלות רשת יהיו מסוג קונזולות ויהיו מקוריים של היצרן. (לא תותר תליה באמצעות מוטות הברגה).
- 7.4 כל הברגים, אומים, דיסקיות קפיץ, מוטות הברגה ושאר האלמנטים המתכתיים יהיו מגולוונים בגיליון חס או מצופים קדמיום.
- 7.5 לפני התקנת התעלות והסולמות, באחריות הקבלן לבצע חישוב העמסה של התעלות/סולמות בהתאם לכמות הכבלים המתוכננת ולאפשר מקסימום העמסה של 50% מכושר הקיבולת של כל תעלה. אין לאפשר בשום אופן העמסת תעלות כבלים מעבר לקריטריון זה.

פרק 8. אטימת מעברי כבלים

- 8.1 על הקבלן לדאוג לאטימת כל המעברים של כבלי חשמל ותקשורת, צינורות וכו', וזאת לאחר גמר עבודתו. האטימה תהיה בחומרים מעקבי אש אלסטיים כדוגמת "FLAMMASTIK".
- 8.2 איטום כל הפתחים והמעברים הנ"ל יימדד בכתב הכמויות ומחיר האיטום הנ"ל כולל גם את כל העבודות הנלוות הנדרשות לביצוע הנ"ל לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

פרק 9. מערכות גילוי אש ועשן

- 9.1 **תאור המתקן**
העבודה כוללת:
- 9.1.1 הכנת תוכניות המערכת עפ"י תוכניות יועץ הבטיחות והתקן הישראלי.
- 9.1.2 אספקה והתקנת מרכזית גילוי אש ועשן ופנלי משנה, התחברות אל מרכזית גילוי אש ועשן הקיימת בבניין ואינטגרציה במערכת הקיימת.
- 9.1.3 אספקה והתקנת כבלי פיקוד בין המרכזיה החדשה לבין המרכזיה הראשית של המבנה כולו.
- 9.1.4 הפעלה וניסוי המערכת.
- 9.1.5 קבלת אישור מכון התקנים על התאמת המערכת לדרישות התקן.



- 9.2.1 המתקן מיועד למתן התרעה ואזעקה במקרה של גילוי אש ועשן תוך מתן סימון ברור של מקום התקלה.
- 9.2.2 במקרה של הרחבת המערכת הקיימת כל התוספות תהינה מתוצרת זהה לזו הקיימת ובמקרה של מערכות חדשות, נפרדות, תוצרת המתקן תהיה תוצרת חברה בעלת מוניטין, מסוג חדיש עם מערכות מיתוג אלקטרוניות, במבנה מודולרי עם רכיבים מסוג מוליכים למחצה מורכבים על כרטיסים נשלפים.

רכזת לגילוי וכיבוי אש

- 9.3.1 הרכזת תהיה מסוג אנלוגי "ממוען" (אלא אם צוין אחרת במפורש בתכנון המפורט) ותאפשר גם חיבור גלאים קונוונציונלים (COLLECTIVE), עפ"י התכנון המפורט.
- 9.3.2 הרכזת תאפשר חיבור גלאים מסוגים שונים, צופים, שלט "אש" מהבהבים, מחזיקי דלתות אוטומטיים ואזורי כיבוי בכמויות המוגדרות בכתב הכמויות המפורט.
- 9.3.3 הרכזת תכלול מקום בחומרה ובתוכנה להרחבתו ב-20% נוספים לפחות.
- 9.3.4 הרכזת תזון מרשת החשמל 230 וולט (כולל חיבור לגנרטור ו/או UPS) וכן ממצברי חירום נטענים (ניקל – קדמיום) בקיבול המספיק להזנת המערכת על כל מרכיביה במשך 72 שעות ללא רשת החשמל.
- 9.3.5 הרכזת לריכוז ההתרעות תהיה מטיפוס מודולרי, הכולל יחידות "נתקעות" (PLUG-IN) המאפשרת הרחבות, שינויים ושרות מהיר.
- 9.3.6 כל קווי הכניסה והיציאה יהיו מוגנים כנגד נתק וקצר בין המוליכים וקצר לאדמה של אחד המוליכים. כל תקלה מסוג זה תפעיל התרעה מתאימה ברכזת.
- 9.3.7 נדרשת מערכת אשר החיווט מבוצע ע"פ "CLASS A" בחוג סגור. בדרך זו נתק או קצר בקו הגלאים ימנע לכל היותר פעולתם של שני הגלאים הסמוכים למקום הקצר ושאר הגלאים במעגל יישארו אקטיביים.
- 9.3.8 תהיה אפשרות לקבלת מגע (output) להפעלת אמצעים כלשהם מכל אזור בנפרד, מקבוצת אזורים, או בכל קומבינציה אחרת שתידרש, כפוף לסעיף ארגון אזעקה לעיל.
- 9.3.9 תהיה אפשרות חיבור לאזור (באזורים קונוונציונלים) מגלאי אחד ועד 25, על פי הצרכים הגיאוגרפים בשטח.
- 9.3.10 תהיה אפשרות לבצע בכל אחד מהאזורים כל אחת מהאפשרויות הבאות (כל השינויים יבוצעו בתוכנה):
- א. שינוי מצב – יום או לילה.



- ב. חיבור צולב (CROSS – ZONINGS).
- ג. מצב TEST – לבדיקת גלאים, בלא אזעקות והפעלות חיצוניות.
- 9.3.11 תהיה אפשרות לבטל כל אזור בצורה סלקטיבית (לאחר הקשת קוד גישה). אזור מבוטל יגרום להופעת אינדיקציה מתאימה ברכות.
- 9.3.12 הרכות תכלול מעגלי צופרים מוגנים, המאפשרים חיבור הצופרים לכל קומה או אזור בנפרד, כך שגילוי אש בקומה או אזור כל שהוא תגרום להפעלת הצפירה רק באותה קומה או אזור, או בכל קומבינציה של קומות וקווי צופרים כפי שיידרש ע"י המזמין או באי כוחו.
- 9.3.13 השתקת הצופרים תבוצע מלחצן השתקת צופרים ברכות ולא תגרום להפסקת פעולתו של הנצנץ המותקן על הצופר, ביטול פעולת הנצנץ יהיה באיפוס המערכת בלבד.
- 9.3.14 המערכת תאפשר קבלת אותות התרעה מהאמצעים הבאים:
- א. גלאי עשן יוניזציה (כולל אנלוגים) גלאי עשן פוטואלקטריים (כולל אנלוגיים), גלאי חום, גלאי גז (מסוגים שונים), גלאי להבה.
- ב. גלאי קרן אינפרא אדום.
- ג. לחצנים ידניים.
- ד. מגעי זרימה במערכות ספרינקלרים.
- ה. מערכות כיבוי אוטומטיות בגז או אבקה.
- ו. התרעות ממגעים יבשים כגון מפסקי גבול במערכות כיבוי אש עצמאיות.
- ז. מדפים בתעלות מיזוג אוויר.
- ח. מגנטים של דלתות אש שמצבם N.O. או N.C. (לדלתות שמצבם סגור בדרך כלל תינתן פקודה לשחרר את הנעילה).

9.4 מכשיר חיוג אוטומטי

ליד המרכזיה יותקן מכשיר חיוג אוטומטי. מכשיר זה יחייג בשיטה אלקטרונית (לא ע"י סרט מוקלט) למכבי אש ו-2 מספרים נוספים וימסור הודעה מוקלטת על שריפה בבנין. מכשיר זה יחובר באופן אוטומטי למערכת ע"י שעון בעל תכנית שבועית, בשעות הלילה ובשבת בלבד, במקביל לשעון יהיה מפסק ידני לחיבור מכשיר החיוג שלא ע"י השעון. מכשיר החיוג יהיה מחובר לאחד מקווי הטלפון של בית החולים. המכשיר יהיה מתוצרת מאושרת ע"י משרד התקשורת.

9.5 אמצעי גילוי

- 9.5.1 עיקר השימוש יהיה בגלאי עשן אנלוגיים מטיפוס יוניזציה המגיבים לנוכחות עשן באוויר. הגלאים יותקנו במקומות ע"פ התכנון המפורט, על התקרה, בד"כ במקומות הגבוהים בחלל.
- 9.5.2 בלוחות החשמל ובחללי תקרה תותבת יעשה שימוש משולב בגלאי עשן יוניזציה אנלוגיים ובגלאי עשן פוטואלקטריים, המגיבים לנוכחות עשן שחור הנובע מבעירת חומרי P.V.C.
- 9.5.3 בבסיס כל גלאי תהיה מנורת סימון, אשר דולקת או מהבהבת לאחר שהגלאי



הופעל.

- 9.5.4 במקומות סגורים, אשר הנורית בבסיס הגלאי אינה נראית בשטח הפתוח, תותקן מנורת סימון מקבילה, לציון פעולת הגלאי.
נוריות כנ"ל יותקנו מעל דלתות הכניסה אל החדרים (בפרוזדורים) וכן על גבי התקרות הדקורטיביות לסימון הגלאים בתוך חלל התקרה.
- 9.5.5 מעגלי הגלאים יאפשרו חיבור משולב של כל סוגי הגלאים וכן לחיצים ידניים.
- 9.5.6 הגלאים יהיו מוגנים בפני אזעקות שווא כתוצאה מ"רעשים חשמליים", כמו השראות אלקטרומגנטיות, תדרי RF וכד'.
- 9.5.7 הגלאים יהיו ברי החלפה ושימוש בבסיסים זהים.
- 9.5.8 באולמות גבוהים יעשה שימוש בגלאי עשן מטיפוס קרן אינפרא אדום.

9.6 לחיצו יד

ליד פתחי יציאה יותקנו לחיצו יד להפעלת אזעקה בצורה ידנית. הלחיצו יהיה מטיפוס הבולט לעין ובעל מכסה שקוף אשר יש צורך לשברו או להסירו על-מנת לבצע את הלחיצה. תהיה אפשרות זיהוי לאחר הלחיצה שלחיצו זה הופעל. החזרת הזיהוי למצב רגיל תוכל להעשות רק ע"י אדם שתפקידו בכך.

9.7 מצב אזעקה

עם הפעלת מצב אזעקה מאחד הגלאים תופעל המערכת כדלקמן:

- 9.7.1 תהבהב הנורה המורכבת בבסיס הגלאי.
- 9.7.2 תדלק הנורה האזורית בלוח הבקרה הראשוני והמשני.
- 9.7.3 יופעלו צופרי האזעקה בלוח הבקרה הראשי.
- 9.7.4 יופעלו כל הפעלות החרום כמו הפסקת חשמל, הפעלת חיוג אוטומטי.
- 9.8 הכבלים המחברים את הגלאים, מנורות הסימון ולחיצים יושחלו בתוך צנרת אשר הורכבה מראש.
- המוליכים יהיו בחתך 0.8 מ"מ קוטר לפחות, ומחירים יכלול את כל החיבורים, חיזוקים, מהדקים, שרוולים, סימונים ברי קיימא לאורך ובסוף הכבל, תיבות הסתעפות וחיבורים וכדומה.

9.9 מערכת כיבוי אש בלוחות חשמל, חדר שרתים, חדרו אל פסק

- 9.9.1 מערכת הכיבוי תהיה חלק אינטגרלי ממערכת גילוי האש והעשן.
- המערכת תתוכנן, תותקן, תבדק ותוחזק בהתאם ל-N.F.P.A. באמצעות מחשב. מפרט טכני זה משלים את המפרט הטכני למערכת גילוי וכיבוי אש, ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 9.9.2 הפעלת המערכת תתבצע בכל אחת מהצורות הבאות:
- 9.9.2.1 אוטומטית - באמצעות שני גלאים דרך לוח הפיקוד.
- 9.9.2.2 ידנית - באמצעות לחצן חשמלי.
- 9.9.2.3 ידנית - באמצעות פעולה מכנית.
- המערכת תתוכנן ותורכב באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל תוכל להמשיך ולפעול. בלוח הבקרה תהיה אינדיקציה לתקינות המערכת - בקרה עצמית, לתקלה ולהפעלה. המערכת תופעל רק לאחר דימום מערכת החשמל באזור הגילוי וכיבוי.
- 9.9.3 גז הכיבוי יהיה FM 200 .



- 9.9.4 צנרת :
- 9.9.4.1 הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת מסוג SCHEDULE עבור מערכת הכיבוי לחלל או מנחשת לארון החשמל.
- 9.9.4.2 הצנרת תחושב ותותאם לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב בהתאם לנחירי הפיזור.
- 9.9.4.3 עיגון הצנרת לתקרות ולקירות יתוכנן ויבוצע, תוך התחשבות בעומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו בנקודות העיגון בעת הפעלת המערכת.
- 9.9.4.4 הצנרת תצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום.
- 9.9.5 הרכב המערכת
- המערכת תכלול את האביזרים כמפורט להלן :
- 9.9.5.1 מיכל גז FM 200 בכמות המפורטת בכתב הכמויות.
- 9.9.5.2 מערכת הפעלה חשמלית ומכנית.
- 9.9.5.3 שסתום לפריקה מהירה.
- 9.9.5.4 יציאה לעיגון גמיש בין המיכל לצנרת הפיזור.
- 9.9.5.5 חובק לעיגון המיכל (עיגון ע"י מחברי UNISTRAT בלבד, שניים לפחות לכל מיכל).
- 9.9.5.6 נחירי פיזור אשר יחושבו לפריקה בזמן שלא יעלה על 10 שניות תוך כיבוי והצפת חלל החדר ולוח החשמל.
- 9.9.5.7 מד לחץ.
- 9.9.5.8 צנרת פלדה או נחושת מחושבת ומותאמת לנחירי הפיזור.
- 9.9.5.9 מתג חשמלי הנותן אות ללוח הבקרה בעת פריקת הגז.
- 9.9.5.10 לחצן כיבוי.
- 9.9.5.11 צפצפת פינוי.
- 9.9.5.12 שלט על דלת הכניסה אשר יואר עם הפעלת צפצפת הפינוי ובו יהיה כתוב: "אין כניסה - חדר או ארון החשמל הוצף בגז כיבוי".
- 9.9.6 מיכלי הכיבוי לרבות השסתום, כל המכלולים והאביזרים ישאו אישור U.L. ו-F.M. (תנאי סף).
- 9.9.7 הפעלת המערכת תבוצע אך ורק ע"י סולנואיד. השימוש בנפץ לא יאושר.
- 9.9.8 שלטי הזיהוי הכוללים את כל פרטי המיכלים לפי הנחיות UL יהיו ממתכת.
- 9.9.9 מערכת עם מיכלים תכלול מניפולד עם כניסות במתברים גמישים. הכניסה תהיה מסוג CHECK VALVE.
- 9.9.10 רמת ריכוז הגז לא תקטן מ- 7.170.



- 9.9.11 העיגון יהיה לקיר בטון או באמצעות מתקן עיגון מברזל מגולוון מחובר לרצפה עם לפחות 4 ברגי ג'מבו 13 מ"מ.
- 9.9.12 כל המיכלים יהיו עם פרסוסטט.
- 9.9.13 כל המיכלים יסופקו עם ידית הפעלה מכאנית בראש המיכל.

פרק 10 מערכת מתח גבוה

תוכן העניינים

- א. דרישות טכניות – כללי
- ב. לוחות מתח גבוה
- ג. שנאי יצוק 1,250 קו"א
- ד. מגיני ברק
- ה. כבלי מתח גבוה
- ו. סגירות סופיות
- ז. הארקות

א. דרישות טכניות – כללי

כל הציוד יעמוד בדרישות הטכניות כמפורט להלן:

24KV	מתח עבודה מקסימלי
K22V	מתח עבודה נומינלי
50c.p.s.	תדירות
50KV	עמידה בבדיקת מתח יתר למשך דקה
125KV	עמידה בבדיקת הלם (PEAK) למשך 1/50USEC
630A	כושר הולכה של פסי צבירה
500MVA	הספק קצר בכניסה (ב- 22KV)
	סוג מבנה מיועד להתקנה פנימית, תאים עשויים מתכת
מלמטה	כניסה ויציאות כבלי מ.ג.
מלפנים בלבד	גישה לציוד
מלפנים בלבד	גישה לחיבור ופסי צבירה
על הרצפה	אופן התקנה
220V	מתח פיקוד _____ A.C. 50 c.p.s. _____



מפרט טכני ללוחות מתח גבוה קומפקטים אטומים למתח עד 24kV ולזרם עד 630A

תקנים ובדיקות

כל הציוד, החומרים, המכשירים והאביזרים חייבים להיות מותאמים לדרישות והתקנים האחרונים של IEC.

דרישות טכניות ובדיקות שאינם מפורטים או מכוסים לפי הסטנדרטים של IEC חייבים להיות מבוצעים לפי הסטנדרטים הרשמיים של ארץ היצרן. כל הסטנדרטים חייבים להיות רשומים ע"י המציע.

כל הציוד, מכשירי הפיקוד וכו' חייבים להיות מאושרים ע"י חברת החשמל כציוד ומכשירים בודדים ולאחר ההרכבה כמתקן גמור.

התאים הקומפקטיים ב-SF6 בנויים למתח עבודה של 24KV והיו בעלי תעודת בדיקה סדרתית, אותה יש לצרף עם אספקת הציוד.

הלוח וחלקיו השונים עומדים בתקנים הבאים :

Switchgear	IEC\EN Standard	VDE Standard
	60 694	0670-1000
	62 271-200	0671-200
Switching devices		
	62 271-100	0671-100
	62 271-102	0671-102
	60 265-1	0670-301
	62 271-105	0671-105
Voltage detection Systems	61 243-5	0682-415
HV HRC fuses	60 282-1	0670-4
	60 787	0670-402
Surge arresters	60 099	0675
Degree of Protection	60 529	0470-1
Insulation	60 071	0111
Instr.transformers	60 044-1	0414-44-1
	60 044-2	0414-44-2
	60 044-3	0414-44-3
SF6	60 376	0373-1
Installation	61 936-1	0101
Operation	EN 50 110	0105-100

תאור טכני מיוחד של התאים למתח גבוה

מפרט זה מתייחס לאספקת לוח חשמל מ"ג קומפקטי GIS מבודד בגז 24 KV SF6. הובלתו והתקנתו המכאנית באתר. הלוח בנוי מתאים קומפקטיים כמפורט בכתב הכמויות ובתוכניות.

הלוח יאופיין עפ"י הנתונים הבאים :

- הלוח יהיה נטול אחזקה למשך כל חייו
 - בלתי תלוי בהשפעות הסביבה והאקלים ללא צורך בגופי חימום.
 - לא יהיו עבודות גז בשטח כתוצאה מפירוק או הוספת תאים.
 - מיכלי הגז יהיו עשויים מנירוסטה ואטומים הרמטית לכל עבודה בנפרד.
 - לא יהיו מעברי גומיות ביציאות וכניסות למיכלי הגז.
 - מפסקי הזרם יהיו בוואקום
 - סופיות הכבל יהיו מסוג שקע- תקע אטומים לחלוטין ובלתי תלויים בתנאי הסביבה.
 - מאפייני הבידוד של הגז יישארו קבועים למשך כל חיי ההפעלה.
 - משני המתח יהיו מסוג שקע-תקע (Plug-In) אטומים המורכבים במעטה מתכת ויהוו חלק אינטגרלי מהתא ללא תוספת עבודה.
 - תהיה גישה בטוחה למנגנון המכאני החיצוני בזמן פעולה.
 - תהייה אפשרות להרחבת הלוח משני צידיו.
- הלוח יכול את כל החגורים המכניים הדרושים להבטחת הבטיחות בהפעלת הציוד ולמניעת הפעלה לא נכונה ועל פי דרישות חברת החשמל הישראלית. אחרי התקנת התאים וחיבורם החשמלי, יפעיל ספק הלוח בהפעלה ראשונה עם מתח את כל המרכיבים של התאים ואת ממסר ההגנה.

דרישות טכניות ללוח GIS קומפקטי

כללי

הלוח יהיה תלת-פאזי Gas Insulated System (GIS) כדוגמת דגם 8DH10 של סימנס, שעבר בדיקות טיפוס (TTA) Type Tested Assembled. הלוחות יעמדו בתקן IEC 62271-200 ויהיו מסוג (PM) Partition Metal. הפסד זמינות השירות יהיה בקטגוריית LSC 2B ובסיווג קשת פנימית IAC A FLR 21 kA, 1s.

הטיפוסים האפשריים הם :

- עמודת מפסק זרם עם מזב"ק
- עמודת מפסק זרם עם מזב"ק כולל משני מתח אינטגרלי TTA.
- עמודת מפסק בעומס עבור רשת טבעית
- עמודת מפסק בעומס עבור שנאים



- עמודת מפסק בעומס עם נתיכים מג. HRC
- עמודת מדידה עם משני זרם ומשני מתח
- עמודת מקשר פסי צבירה

מבנה הלוח

כל הלוח יתוכנן כבטוח למגע, כולל תא פסי הצבירה ותא חיבורי הכבלים. הלוח יהיה מיוצר באופן כזה שלא יידרשו עבודות גז בשטח באף מקרה או בכל סוג של עבודה בשטח למשך כל חיי פעולתו.

הלוח מסוג קומפקטי להתקנה פנימית, לעבודה במתח 24kV, בעל מבנה מודולרי. התאים הם תאים בודדים מדגם **Extendable** ניתנים להרחבה משני צידיו בכל שלב ע"י שימוש בפסי צבירה אורגינליים של היצרן. הלוח חייב לאפשר הרחבה משני צידיו. ניתן יהיה להחליף תא מתוך מסדר קיים ללא הזזת התאים השכנים.

הלוח בנוי לעמידה חופשית, ללא תמיכות נוספות. בחלקו התחתון ישנו בסיס המאפשר העמדתו על רצפת בטון, כניסת הכבלים היא מלמטה בלבד.

הלוח בנוי לגישה מהחזית בלבד ועומד צמוד לקיר בחלקו האחורי.

פסי הצבירה הם מבודדים באמצעות בידוד סיליקון וממוקמים בתא נפרד בחלקו התחתון של התא, הפסים למתח עבודה של 24 KV ולזרם נומינלי של 630A או 1250A (אופציה).

מערכת המיתוג תופעל ללא אטמים למיכלי הגז ותהיה מרותכת ע"י מפרח מתכת המאפשר את מעבר פעולת המיתוג לתוך מיכל הגז.

מדידת הלחץ תהיה בלתי מושפעת מטמפר' חיצונית ותמדוד את לחץ הגז ללא חדירה אל המיכל.

שלוש חיבורי הכבל צריכים להיות מסודרים אופקית זה לצד זה באותו גובה לאפשר גישה קלה מלפנים.

על חזית הלוח יש תרשים סינופטי בר-קיימא של המערך החד – קווי, משולב בסימן מצב המפסקים (סכמה מימיק).

ציוד המיתוג, מפסקי/מנתקי הארקה נתונים בתוך מיכל אטום מלא בגז SF6. המיכל עשוי מפלדת נירוסטה בעובי 2 מ"מ לפחות, והם ברמת אטימות של

Sealed for live System לפי תקן IEC56.

לחץ הגז במיכל לא יעלה על 1.5 Bars (יחסית) ויבטיח 30 שנות עבודה לפחות.

כל תא בנפרד מצויד במראה מצב לחץ גז עצמאי בעל יכולת קיזוז אוטומטית לשינויים בטמפרטורת הגז.

מדיד לחץ הגז מצויד במגעי עזר חשמליים לקבלת אינדיקציה למצב הגז.



כל המכלולים, הם נטולי אחזקה **Maintenance Free**, למשך כל חיי הלוח. כל תא מצויד בשסתום בטחון ובתעלת זרימה לגזים, כך שבמקרה של עליית לחץ מסוכנת של גז במיכל, ישנה ממבראנה לשחרור לחץ לכוון **תחתית הלוח**. בצורה זו לא תהיה פליטה קדימה של גזים שעלולה לסכן את המפעיל.

1. תא מפסק זרם אוטומטי דגם LS כניסה או יציאה הכולל:

- 1.1 מזב"ק – 630A (מפסיק זרם אוטומטי בוואקום) מותקן בתוך מיכל נירוסטה מלא בגז SF-6 "אטום לכל החיים".
- 1.2 מפסק בעומס סיבובי טורי, משולב במקצר הארקה. ניתן לנתק ולחבר המנתק בעומס מלא (להארקה ולעומס)
- 1.3 ניתן להוסיף כולאי ברק (המאשרים ע"י חח"י) המתאימים ללוח קומפקטי, (בהתאם לסכימה החשמלית) ללא שינוי עומק הכיסוי הקדמי.
- 1.4 מראה מצב מפסק/ מנתק/ מזב"ק.
- 1.5 חגורים מכאניים המונעים פעולה לא נכונה
- 1.6 מחברים לסופיות כבלי כניסה, מסוג שקע-תקע אטומים, כדוגמת רייקס ו/או "אלסטימולד", לזרם עד 630A.
- 1.7 חגור כפול בין מקצר הארקה לתא יציאת הכבלים, כך שלא ניתן יהיה לפתוח את מכסה התא ללא קיצור להארקה ולא ניתן יהיה לפתוח את מקצר ההארקה כל עוד לא הוחזר המכסה.
- 1.8 ממסרי הגנה ומשני זרם, מותאמים לדרישות חח"י ו/או הדרישות לכיול הזרם.
- 1.9 התקנים למנעולי תליה, בהתאם לדרישות חברת החשמל והמפרט ובכלל זה התקן למנעול נפרד על מקצר הארקה.
- 1.10 מראה מצב מכני למפסק.
- 1.11 מנתק הארקה בנוי עם מנגנון סגירה / פתיחה מהיר. (QUICK – MAKE AND QUICK BREAK MECHANISM), משולב עם המפסק בעומס.
- 1.12 מנוע חשמלי לדריכת קפיץ לסגירת ופתיחת המזב"ק.
- 1.13 מנוע חשמלי לסגירת ופתיחת מנתק הארקה (אופציה).
- 1.14 סליל הפסקה למזב"ק במתח פיקוד שיקבע ע"י המהנדס.
- 1.15 ידיות הפעלה נפרדות לחיבור וניתוק מפסק בעומס ומנתק הארקה.
- 1.16 בתאים עם מפסק זרם LST - יציאות לשנאים יותקן מפסק זרם סיבובי טבעתי לניתוק / קצר עם מנגנון מכני בעל שלשה מצבים – מופסק/מחובר/מאורק

תא מגשר דגם Bus sectionalizer panel (CB) LT1 הכולל:



- 1.17 מזב"ק – 630A (מפסיק זרם אוטומטי בוואקום) מותקן בתוך מיכל
נירוסטה מלא בגז SF-6 "אטום לכל החיים".
- 1.18 מפסק בעומס סיבובי טורי, משולב במקצר הארקה. ניתן יהיה לנתק ולחבר
את המנתק בעומס מלא
- 1.19 תא פסי צבירה אינטגרלי כניסה ויציאה לגישור התאים האחרים של הלוח
- 1.20 מראה מצב מפסק/ מנתק/מאורק.
- 1.21 חיגורים מכניים.
- 1.22 מחברים לסופיות כבלי כניסה, מסוג שקע-תקע, כדוגמת רייקס ו/או
"אלסטימולד", לזרם עד 630A.
- 1.23 חיגור כפול בין מקצר הארקה לתא יציאת הכבלים, כך שלא ניתן יהיה
לפתוח את מכסה התא ללא קיצור להארקה ולא ניתן יהיה לפתוח את
מקצר ההארקה כל עוד לא הוחזר המכסה.
- 1.24 התקנים למנעולי תליה, בהתאם לדרישות חברת החשמל והמפרט ובכלל זה
התקן למנעול נפרד על מקצר הארקה.
- 1.25 מראה מצב מכני למפסק.
- 1.26 מנתק הארקה בנוי עם מנגנון סגירה / פתיחה מהיר.
- (QUICK – MAKE AND QUICK BREAK MECHANISM),
משולב עם המפסק בעומס.
- 1.27 מנוע חשמלי לדריכת קפיץ לסגירת ופתיחת המזב"ק.
- 1.28 סליל הפסקה למנתק במתח פיקוד 230vac
- 1.29 ידיות הפעלה נפרדות לחיבור וניתוק מפסק בעומס ומנתק הארקה

2. תא מפסק בעומס דגם RK :

- 2.1 מפסק בעומס סיבובי – 630A משולב עם מקצר הארקה מותקן בתוך מיכל
נירוסטה מלא בגז SF-6 "אטום לכל החיים".
- 2.2 מנתק הארקה בנוי עם מנגנון סגירה / פתיחה / מהיר משולב עם המפסק
בעומס. (QUICK – MAKE AND QUICK BREAK MECHANISM)
- 2.3 מראה מצב מפסק / מנתק.
- 2.4 חגורים מכאניים המונעים פעולה לא נכונה.
- 2.5 ניתן יהיה להוסיף כולאי ברק (המאשרים ע"י חח"י), המתאימים ללוח
קומפקטי, (בהתאם לסכימה החשמלית) ללא שינוי עומק הכיסוי הקדמי.
- 2.6 מחברים לסופיות כבלי כניסה, מסוג אטום, כדוגמת רייקס ו/או
"אלסטימולד", לזרם עד 630A, עם אפשרות לחיבור כולאי ברק שיפורטו
בהמשך.
- 2.7 חגור כפול בין מקצר הארקה לתא כניסת הכבלים, כך שלא ניתן יהיה
לפתוח את המכסה ללא קיצור להארקה ולא ניתן יהיה לפתוח את מקצר
ההארקה כל עוד לא הוחזר המכסה.



- 2.8 התקנים למנעולי תליה , בהתאם לדרישות חברת החשמל והמפרט ובכלל זה התקן למנעול נפרד על מקצר הארקה של תא כניסה של קווי הזנה ומתקן למנעול נפרד על מנתק בעומס.
- 2.9 מראה מצב מכני למנתק בעומס ומנתק הארקה.
- 2.10 מנוע חשמלי לסגירת ופתיחת המפסק בעומס (אופציה)
- 2.11 מערכת זיהוי קצר לאדמה ב- 3 כבלים חד גידים מ.ג. מדגם ALPHA (אופציה).
- 2.12 ידיות הפעלה נפרדות לחיבור וניתוק מפסק בעומס ומנתק הארקה.

מערכת גיבוי בחרום

מערכת גיבוי בחרום בזמן הפסקת מתח רשת חברת החשמל באמצעות UPS למתח 230 VAC בהספק 300VA כולל כל החיווט ליחידות ההגנה, מאזי"ים מתאימים להגנות וכל חומרי העזר הדרושים להפעלה רציפה ומלאה של מערכות הפיקוד למשך זמן של 15 דקות.

ממסרי הגנה משניים (Numerical Protection Relays)

מערכת ההגנות המשניות תהיה מבוססת על מיקרו-פרוססור. מתח הזנה 100-240Vac או-24 250Vdc. לממסר ההגנה יהיה שלוש כניסות זרם 1 או 5 אמפר משלושה שנאי הזרם המותקנים בתא המיועד. הממסר מתאים לעבודה בתנאי סביבה $25^{\circ}\text{C} \pm 70^{\circ}\text{C}$ ובלחות סביבה של עד 95%. למערכת ההגנה ישנה עקומת זרם/זמן המורכבת מ: תרמית, מגנטית מושהית, מגנטית מיידיית וזליגה. מערכת ההגנות מסדרת SIPROTEC של SIEMENS. המערכות יותקנו על דלת תא מתח נמוך של המפסק.

תאור פונקציות ההגנה

- הגנה תרמית 49 - ANSI
צורת ההגנה הינה תרמית עם קבוע זמן ניתן לכיוון. תחום כיוול זרם: 0.4-2.0 IN ובמדרגות כיוול של 0.01 בין דרגה לדרגה. השהייה: קבוע זמן שווה 30 דקות בעומס 125%. בהתאם לדרישות חברת החשמל ישראל.
- הגנה מגנטית 50-51 - ANSI
הגנה זו כוללת שתי אפשרויות: 50- זמן קבוע, 51- ע"פ עקומות כאשר בכל עקומה ישנה אפשרות לשני כיוולים עקומה אחת עם השהיית זמן והשנייה מיידיית.
תחום כיוול דרגה ראשונה: (עם השהייה) כיוול זרם: 0.1-25 IN בדרגות של 0.1 כיוול זמן: מיידי או בתחום 0-60 שניות
תחום כיוול דרגה שנייה מידי: כיוול זרם: 0.1-25 IN בדרגות של 0.1 כיוול זמן: מיידי או בתחום 0-60 שניות בדרגות של 0.01
- הגנת פחת 50N/51N - ANSI
הגנה זו זהה להגנה 50/51 הקודמת וניתנת לכיוול באותם תחומים של ערכים.
הגנה מפני חוסר/היפוך תאור פונקציות ההגנה
- הגנה תרמית 49 - ANSI



צורת ההגנה הנה תרמית עם קבוע זמן ניתן לכיוון. תחום כיוול זרם: 0.4-2.0 IN ובמדרגות כיוול של 0.01 בין דרגה לדרגה. השהייה: קבוע זמן שווה 30 דקות בעומס 125%. בהתאם לדרישות חברת החשמל ישראל.

- הגנה מגנטית ANSI - 50-51 הגנה זו כוללת שתי אפשרויות: 50- זמו קבוע, 51- ע"פ עקומות כאשר בכל עקומה ישנה אפשרות לשני כיוולים עקומה אחת עם השהיית זמן והשנייה מיידיית.

תחום כיוול דרגה ראשונה: (עם השהייה) כיוול זרם: 0.1-25 IN בדרגות של 0.1 כיוול זמן: מיידי או בתחום 0-60 שניות

תחום כיוול דרגה שנייה מידי: כיוול זרם: 0.1-25 IN בדרגות של 0.1 כיוול זמן: מיידי או בתחום 0-60 שניות בדרגות של 0.01

- הגנת זליגה ANSI - 50N/51N

הגנה זו זהה להגנה 50/51 הקודמת וניתנת לכיוול באותם תחומים של ערכים.

- הגנה מפני חוסר/היפוך/איזון ANSI-46

הגנה זו כוללת שתי עקומות עקומה אחת עם השהיית

תחום כיוול דרגה ראשונה: (עם השהייה) כיוול זרם: I2 מ- 8% - 80% מהזרם הנומינלי In. בדרגות של 1% וזמן 0-60 שניות

תחום כיוול דרגה שנייה מידיית: תחום כיוול זהה לדרגה הראשונה.

הגנת זליגה כיוונית (וואט מטריית) ANSI-67N

זרם נומינלי בכניסה 1A רגישות כיוון זרם (בראשונה) 6: 2 מתח 20V-2 יחידת ההגנה הוואט מטריית מדגם המאושר ע"י חברת החשמל הישראלית

בנוסף להגנות יכלול הממסר את הנ"ל:

יציאת תקשורת בממשקים RS 485/RS232/Fiber Optic בפרוטוקול תקשורת

PROFIBUS-DP/ ODBUS RTU/ASCII להעברת נתוני מדידה והגנה למחשב מרכזי.

תצוגת מדידות של זרם עבודה בשלושת הפאזות, התקלה בכל אחת משלושת הפאזות ומד עומס

הצגת אינדיקציה על מהות התקלה תרמי/מגנטי/זליגה וכו' בעזרת מנורה והודעת טקסט, חיווי

לתקלה פנימית בממסר, ארבע יציאות לוגיות. אפשרות לתוספת כניסות/יציאות לצורך ביצוע

סלקטיביות לוגית בין מספר מכשירים.

- משנה זרם טבעתיים

משנה הזרם, (XXX/5/5A) מתאים למתח העבודה בלוח.

סליל למדידה: Class 1, 3VA סליל להגנה: 10P10, 5VA

- משנה מתח למדידה

יהיה בהתאם לתקן IEC 60 044-2

שלושה משני-מתח חד פאזיים למתח עבודה kV (0.11/√3 : 0.1/3) : 22/√3

בהספק 15VA Class 0.5 למתח בידוד 24kV מיועד לעליית מתח 1.9Un למשך



8 שעות, מתח אימפולס 125kV. משני המתח יחוברו ישירות למערכת פסי הצבירה הראשית של תא המפסק בצד הראשוני ובצד המשני ויחוברו לממסר ההגנה הוואט מטריית ולמע' המדידה עם מא"ז מתאים. משני-המתח יהיו יחידה אינטגרלית בתא המפסק מדגם: 4MT3 תוצרת SIEMENS.

ספר המערכת

עם אספקת הלוח ימסור הקבלן תיעוד מלא ומעודכן של הלוח, הכולל:

- הוראות תפעול של הלוח, בעברית.
- חוברת הפעלה מקורית של יצרן הלוח.
- צילום תעודת הבדיקה הסדרתית של הלוח אצל היצרן.
- שרטוטי פיקוד מקוריים של יצרן הלוח.
- אוסף התוכניות, מעודכן AS-MADE.
- חוברות המכשירים המקוריות של היצרן.
- RELAY SETTING DATE, PROTECTION LAYOUTS
- RELAY TESTING.

ג. שנאי יצוק 1,250 קו"א

השנאי יהיה מדגם יצוק בהתאם לתקנים IEC726, DIN, 42523, VDE 0532, IEC-76 ליפופי השנאם יהיו מנחושת, כאשר ליפופי מ"נ יהיו מנחושת שטוחה (FOIL) למניעת התפתחות כוחות ציריים במקרי קצר. הסלילים יבודדו באפוקסי יצוק בוואקום ומחוזק בסיבי זכוכית. השנאי יכלול את מערכת אוורור מאולץ, אשר תקנה לשנאי תוספת הספק של לפחות 40%, ולוח פיקוד להפעלת המאווררים. להלן נתוני השנאי:

1. נתונים טכניים

- 1.1 מתח כניסה $22.0 \pm 2.5\%$ ק"ו.
- 1.2 מתח יציאה: 0.4/0.231 ק"ו.
- 1.3 מספר הפאזות – 3, תדירות 50 הרץ.
- 1.4 קבוצת חיבורים: DIN – 11.
- 1.5 מתח קצר: 6% (75 מעלות צלסיוס).
- 1.6 הדקי מתח נמוך: יתאימו כולם לחיבור עד 8 כבלים $3 \times 240 + 120$ ממ"ר. הדקי נקודת הכוכב יוכלו לשאת עומס פאזי מלא של השנאי.
- 1.7 האיבודים יהיו בהתאם לתקן DIN 42523 ולא יעברו את הערכים הבאים:
הפסקי ריקם 2,000 ווט.
הפסדי נחושת (עומס) – 10,600 ווט, נמדד ב- 75 מעלות צלסיוס.
- 1.8 רמת רעש: לא תעלה על 61 DB (A) (נמדד במרחק 1 מ').
- 1.9 רמת בידוד

בדיקת הלם 125 ק"ו.

בדיקה במתח יתר במשך דקה: 50 ק"ו בצד מ"ג: 3 ק"ו בצד מ"נ.



1.10 טמפרטורת סביבה : 40 מעלות צלסיוס מקסימום.

1.11 בידוד סלילים : מדרגה F/F (מ"נ/מ"ג).

2. אביזרים והתקנים הכרחיים

2.1 הגנה נגד יתרת עומס : מורכבת ממערכת ממסרים וגששי טמפרטורה עם 3 גששים בכל סליל. למערכת ההגנה תהיה נקודת אתראה ב- 120 מעלות צלסיוס על התחממות יתר ופקודת הפסקה ב- 140 מעלות צלסיוס להתחממות עולה מעבר למותר. מערכת גששים שלישית מיועדת להפעלת מערכת האוורור.

2.2 טבלת נתונים

טבלת נתונים תהיה מותקנת באפן קבוע על מסגרת השנאי ותכלול את כל הפרטים כפי שנדרשים בתקן (6) VDE – 0532 ובהתאם להמלצות IEC 726.

2.3 גלגלי הנעה

לשנאי יהיו גלגלי הנעה דו כיווניים.
המרחק בין צירי הגלגלים יהיה בהתאם לתקן 820 מ"מ.

3. סימון הדקים

ABC בצד מ"ג ; A.B.C.N בצד מ"נ.

4. אישורים ובדיקות

הספק יציג אישור ממחלקת הרשת הארצית של חברת החשמל המתיר את השימוש בשנאי המוצע במתקני מתח גבוה בארץ.
לשנאי תצורף תעודת בדיקה הכוללת, בנוסף לבדיקות השגרה (ROUTINE TEST), גם בדיקות רעש.
השנאי יסופק מתוך סדרת ייצור שעברה בדיקות טיפוס (TYPE TEST) בהתאם לתקן.

ד. מגיני ברק

מגיני הברק יהיו מהדגם המתאים להתקנה פנימית וחימונית ברמת בידוד 20N ומתח 125BIL ק"ו, כדוגמת דגם RDA 24 של רייקס או ש"ע מאושר.
ההתקנה תהיה לפי הוראות היצרן, תוך שמירת המרחקים בין נקודות החיבור והמוליכים, ובינם לאדמה בהתאם להמלצות היצרן.
יש להאריק את הכולאים עלפי דרישת היצרן ודרישות חברת החשמל. מגיני הברק ללוח קומפקטיים יותקנו בתוך ארגז משורין מאושר על ידי חברת החשמל או בסופיות כבל מתח גבוה ויחוברו ללוחות בהתאם להנחיות המתכנן.
מגיני הברק יאורקו בנפרד לפס השוואת פוטנציאלים כנדרש.
לקבלן ידוע, כי מחיר מגיני הברק כולל את כל העבודה והחומרים הדרושים להארקת המגינים, כנדרש על ידי היצרן וחברת החשמל.

ה. כבלי מתח גבוה

קווי המתח הגבוה התת-קרקעיים יהיו ממוליכים חד גידיים מתוצרת יצרן מוכר. ייצור ובדיקת הכבל במפעל היצרן ייעשו עפ"י התקן הבין-לאומי IEC 502 במבדורתו העדכנית האחרונה.



הכבל יותאם למתח 30/18 ק"ו, מבנה הכבל ממרכזו יהיה בסדר הבא: מוליך מנחושת אלקטרוליטית, בחתך המצוין בכתב הכמויות, על המוליך שכבה של חצי מוליך, בידוד מפוליאתילן מוקרן (Cross Linked), שכבת סרט גרפית חצי מוליך, סיכוך עשוי סרט וחוטי נחושת בחתך מינימלי של 16 ממ"ר ומעטה עליון של PVC בגוון אדום עמיד בקרינת שמש ובחומצות. הכבל יסופק על תופים מקוריים חזקים ושלמים. לתופים תימצד טבלת הזיהוי של הכבל בציון הנתונים: אורך, חתך, מתח, סוג, מספר התוף ומשקלו הכולל. טרם אספקת הכבל לאתר, על הקבלן להגיש לאישור המפקח את תעודות הבדיקה של יצרן הכבל, על נתוניו הטכניים, כנדרש לעיל. אישור המפקח לכבל אינו משחרר אחיות הקבלן לכבל. אורכי הכבלים על התופים יהיו באורך המתאים לחיבור בין שתי נקודות חביון ייעודיות. לא יאושר ביצוע מופת חיבורי בכבלי המתח הגבוה. עבודות הפרישה, ההנחה וההתקנה של הכבל ייעשו באופן מקצועי. טרם פרישת הכבל, על הקבלן לנקות את אזור תוואי העבודה מכל מכשול העשוי לפגוע בכבל או לגרום לפיתולו או כיפופו מתחת לרדיוס המותר – 15 פעם הקוטר. קשירת הכבל בקצהו תעשה באמצעות גרב תקנית המחוברת בקצה אל וו משיכה, החופשי להתפתל סביב צירו, כדי למנוע העברת מומנט הפיתול לכבל, במהלך פרישתו מהתוף. פרישת הכבל מהתוף תעשה באמצעות מתקן חזק ויציב המותאם לרוחבו ומשקלו של התוף, והמאפשר גלגולו החופשי של התוף על צירו ללא סטיות ומכות. לא יאושר שימוש בכלי מכני לא מבוקר העשוי להפעיל כח יתר במהלך פרישת הכבל בתוואי. משיכה ופרישת הכבל מהתוף בהפעלת כח יתר תחייב את הקבלן בהארכת תקופת האחריות לכבל בחמש שנים נוספות, החל מיום הכנסת הכבל לניצול תחת מתח. הכבלים לא ייגררו על פני משטחים (אדמה, כבישים וכיו"ב), אלא על פני גלגלות המיועדות לקווים ישרים ולפינות. מספר הגלגלות וסוגן יהיה מספיק כדי למנוע שקיעת הכבל בין הגלגלות על פני המשטחים הנ"ל. כח אדם ואמצעים שיעמדו לצורך ביצוע העבודה יהיו במספר מספיק כדי למנוע פגיעה ונזקים בכבל כאמור לעיל. הכבלים החד גידיים יאוחדו בעזרת קשירה פלסטית לצורת משולש. במקומות גלויים הכבלים יחוזקו ויוצמדו בעזרת חבקים המיועדים לכך והתואמים לקוטר הכבל. במקומות גלויים, הכבלים יוגנו בפני פגיעות מכניות באמצעות מכסי מגן או תעלות מתכת עד לגובה 2.5 מ' ממשטחי דריכה או נסיעה. לקבלן ידוע, כי הגנת הכבלים, כמפורט לעיל, כלולה במחיר האספקה וההתקנה של הכבל. טרם וסמוך לכיסוי הכבלים, על הקבלן לבדוק בעזרת מגר 5000 וולט, לפחות, בין המוליך לסיכוך, על מנת לוודא, כי במהלך העבודה הכבל לא נפגע. עם תום הכיסוי וההידוק של התעלה תיערך בדיקה חוזרת, כאמור לעיל, ובדיקה נופסת בין הסיכוך לאדמה באמצעות אלקטרודת אדמה תקנית על מנת לוודא, כי מעטה ה-PVC לא נפגע. קצוות הכבל יאטמו מייד עם הנחת הכבל באמצעות כיפות מתכווצות עד לעשיית הסגירות הסופיות.

1. סגירות סופיות (ראשי כבל) מתח גבוה

הסגירות הסופיות יהיו מותאמות להתקנה חיצונית או פנימית על פי הנדרש. הסגירות הסופיות יהיו מתחצרת "רייקס" או "אלסטימולד", התואמים במדויק את נתוני הכבל: מתח הכבל, חתכו, סוגו, מבנהו וקוטר הבידוד של הכבל, עליו יותקנו הסגירות הסופיות.



להתקנה חיצונית הקבלן יספק ויתקין סגירות סופיות תוצרת "רייקס" דגם EPKT 5 צלחות. להתקנה פנימית (חיבור גלוי בשנאים המותקנים בתוך מבנה, או בחיבור ללוחות מתח גבוה רגילים) הדגם יהיה זהה לנ"ל אך עם 2 צלחות בלבד, אלא אם כן נדרש אחרת על ידי המפקח. להתקנת סגירות סופיות פנימיות, כאשר החיבור מצד מתח גבוה בשיטת "שקע-תקע" (שנאים ולוחות מ.ג. קומפקטיים מסוג R.M.U.), הקבלן יספק ויתקין סגירות סופיות מתוצרת "אלסטימולד" מהדגם k400TB או IRCS 5123/5129 של "רייקס", המותאמים במדויק למבנה הכבל ולגודל סדרת הזרם של "שקע-תקע" ה"אלסטימולד" בלוחות ובשנאי כאמור לעיל. בלוחות R.M.U. בהם נקודות המוצא מהלוח לחיבור הכבלים יהיו מסוג שונה מ"שקע-תקע" של "אלסטימולד", הקבלן יספק ויתקין סגירות סופיות מיצרן מוכר, המומלץ עלידי יצרן הלוח, רק לאחר שהמפקח אישר סוג ודגם הסגירות הסופיות. כל נקודת חיבור מ.ג. לא מנוצלת בלוח R.M.U. בשקעים, בתקעים, בכבלי המתח הגבוה ובשנאים תצויד בסופיות אטומות ומבודדות מתוצרת "אלסטימולד", או תוצרת אחרת מוכרת, למניעת סכנת פריצה או התחשמלות. כל הסגירות הסופיות מתוצרת "אלסטימולד", או בדומה מכל מין שהוא, יצוידו בנעילות מקוריות. הכנת כבלי המתח הגבוה להתקנת הסגירות הסופיות תהיה במשטר עבודה וסביבה נקיים, תוך שמירה על ביצוע קפדני של הוראות היצרן לעיבוד הכבל והתקנת הסגירה הסופית. נעל הכבל בחיבורה אל הכבל בסגירה הסופית תהיה אטומה בפני חדירת מים או לחות. עבודות התקנת הסגירות הסופיות כוללת את החיבורים לצויד, עבורו הם מיועדים, כולל אספקת כל חומרי העזר. ידוע לקבלן, כי במחירי הצעתו לאספקה והתקנה של הסגירות הסופיות כלולים אספקת והרכבת כל החיזוקים והזרועות הדרושים הן לתהקנה פנימית בתחנות פנימיות, והן להתקנה חיצונית וכן את עכל עבודות וחומרי העזר הדרושים לסגירה סופית מושלמת, מחוברת ומוארקת.

פרק 11. אופני מדידה מיוחדים

11.1 כללי

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במסמכי המכרז לביצוע העבודה. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, ואי התחשבות בו לא תוכר על-ידי המזמין כסיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

11.2 מחירי היחידה

- מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:
- 11.2.1 כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה והפחת שלהם.
 - 11.2.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי המכרז, ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות במפרט ו/או המשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיף נפרד.
 - 11.2.3 השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה.



- 11.2.4 הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכד' המפורטים בסעיפים 3, 1, אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- 11.2.5 אחסנת החומרים, הכלים והמכונות וזאת בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום וכד', ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- 11.2.6 המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, היטלים ומיסים לסוגיהם וכד'.
- 11.2.7 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמאוחרות.
- 11.2.8 כל ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, הכרוכות בביצוע עבודה זו אשר תנאי המכרז מחייבים אותן.
- 11.2.9 רווחי הקבלן.

11.3 מדידה

כל עבודה תימדד נטו, אלא אם כן צוין אחרת להלן בהתאם לפרטי התוכנית, כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכד', ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים. הדגשת פרט מסוים באחד מסעיפי רשימת הכמויות איננה גורעת מסעיף דומה שבו לא הודגש הפרט הנ"ל ומחיר היחידה כולל את כל העבודות והחומרים כמשתמע מתיאור כללי.

11.4 עבודות שלא יימדדו

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, כגון סימון, ביצוע ניתוקים, הזנות חילופיות זמניות, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הביצוע, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות אחרות ושירותים אשר מתחייבים מתנאי המכרז - לא נמדדות בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות והן כלולות במחירי היחידה של עבודות אחרות.

11.5 תחולת תיאורים של הסעיפים

יראו את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים בפרט, בתוכניות וביתר מסמכי המכרז, כמשלימים את התיאורים התמציתיים המופיעים בכתב הכמויות להלן, כל עוד אין הם עומדים בסתירה איתם. הדגשת פרט מסוים הכלול בתיאורים מלאים אלה, בסעיף כלשהו מסעיפי כתב הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה. נתגלתה סתירה בין סעיף כתב הכמויות לבין סעיף אחר באחד משאר מסמכי המכרז, ייחשב המחיר כמתייחס לכתוב בכתב הכמויות.

11.6 חיבורי קיר ונקודות מאור

11.6.1 נקודות מאור

כל מוצא לגוף התאורה ולחיבור קיר של מעגל מאור יימדד כנקודת מאור אחת. כל נקודת מאור כוללת את אביזר ההפעלה שלה, כגון מפסיק זרם רגיל, כפול, חילוף או צלב. לא תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף על הראשון (הנחשב במחיר הנקודה) יחושב כנקודת מאור אחת.

האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

במחיר נקודת המאור נכללים: צינור עד 23 מ"מ לפחות, או תעלה בחתך עד 25x20 מ"מ, מוליכים 1.5 ממ"ר בכמות המצוינת בתכנית (או כבלים N2XY עד 7 גידים בחתך 1.5



ממ"ר), עד לוח החשמל, קופסאות מעבר סטנדרטיות, כל עבודות העזר, חומרי העזר כגון זוויות, קשתות, מהדקים, שרוולים וכו', חציבת חריצים בקירות או תקרות, קופסת הסתעפות ליד כל גוף תאורה וחיבור המוליכים בשני קצותיהם. מדידת הנקודות תהיה ללא התחשבות בצורת התקנת הצינורות וסוגיהם, אם זה בתקרה אקוסטית או מתחת לטיח או גלוי על הקיר - הכל בהתאם למפורט בתוכניות ובהתאם לדרישות. מדידת הנקודות תהיה החל מהלוח ועד למוצא הנקודה. לא ישולם בנפרד עבור קו הזנה עד לנקודה הראשונה במעגל. מחיר הנקודה כולל שילוט סנדוויץ' חרוט על כל אביזר, בצבעים שיקבעו ע"י המפקח.

11.6.2 נקודת חיבור קיר 16 א'

כנ"ל, אולם המוליכים בחתך 2.5 ממ"ר או כבלים או 3x2.5 N2XY ממ"ר ואביזר 16 א' מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

11.6.3 נקודת תקשורת אחודה (נק' טלפון או מחשב)

כמו נקודת מאור, אולם צינור בקוטר 23 מ"מ, כבל CAT7 ואביזר RJ45 מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

כל נקודה במעגל נפרד.

11.6.4 נקודת תקשורת

כנ"ל, אך כולל צינור 16 מ"מ עם חוט משיכה מושחל. הנקודות במעגלים משותפים או נפרדים בהתאם לתכנית.

11.6.5 נקודת טלוויזיה

כנ"ל, אך נקודה עם צינור 16 מ"מ, כבל קואקסיאלי 75 אוהם ואביזר לאנטנת טלוויזיה מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

11.7 מדידה לפי מטר אורך ויחידות

כל המתקנים שלא ימדדו לפי הנקודות ימדדו לפי יחידות או קומפלטים או לפי מטר אורך, כולל כל החומרים והעבודות הדרושים. המחירים כוללים צביעת כל חלקי המתכת, שילוט כל האביזרים, הן בלוח והן בכל מקום אחר בבנין. מחירי הצינורות ואביזרי מתכת כוללים את העבודה וחומרי הארקתם.

במדידת החוטים או הכבלים לא יילקחו בחשבון הקטעים החודרים לתוך קופסאות המעבר, האביזרים או לוחות חשמל.

סעיפי כתב הכמויות כוללים בתוכם את כל עבודות החיבור, אביזרי העזר, אביזרי קשירה, אביזרי החיבור וכל חומר נלווה אחר, כולל את חומרי הפחת וכולל את כל העבודות המשלימות שלא הוזכרו או פורטו בכתב הכמויות, בתוכניות ובמפרט הטכני.

11.8 לוחות חשמל

11.8.1 לוחות חשמל ימדדו לפי מ"ר פני הלוח.

מחיר הארון יכול את הציוד הפנימי הדרוש כגון פסי נחושת, מבודדים, פסי חיבור, ברגים, שלווים וכו'.

11.8.2 הציוד הפנימי כגון מפסקים, ממסרים, הגנות וכו', יימדד לפי יחידות כמפורט בהמשך.

מחירי היחידות לאביזרים המורכבים בלוח יכללו את מחיר האביזר עצמו, הרכבתו בלוח, חיבור החוטים, חיווט פנימי, מהדקים, סימניות, שילוט פנימי וכו'.

11.9 גופי תאורה



- 11.9.1 במחיר גופי התאורה נכללים : אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי הדרושים, כולל נורות בהספק המצוין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה.
- 12.9.2 חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני או מגשי תאורה מתכווננים מתוצרת וויסורד. לא ישולם בנפרד עבור החיזוקים או מגשי ה-MTM כאמור.

11.10 אינסטלצית חשמל

- 11.10.1 מחיר המובילים כולל את כל אביזרי החיבור :
- התיבות הסטנדרטיות, הזוויות, הקשתות, החבקים המגולוונים, הכיפופים, ביטונים וכו' נוסף לאמור לעיל, כולל המחיר גם סגירת פתחים וחריצים אחרי ביצוע חציבות בתקרות ובקירות
- 11.10.2 מחיר המוליכים והכבלים כולל את השחלתם, את החיבורים בשני הקצוות, המהדקים, שרוולים פלסטיים מתכווצים, שרוולים מתפצלים ("כפפות"), נעלי כבל, סימון וכו'.
- 11.10.3 מחיר תעלות כולל את כל אביזרי העזר הדרושים כגון זוויות מכל הסוגים, סופיות אוריגינליות, מחיצות הפרדה, מכסה, פתיחת פתחים לפי הצורך, שילוט, הכל מושלם.
- 11.10.4 מדידת התעלות, הכבלים והמובילים (הכבלים והמובילים שאינם כלולים במחירי הנקודות בלבד) תהיה לפי מ"א של תעלה/כבל/מוביל מותקנים.

התחייבות הספק

הקבלן מצהיר בזה ומתחייב שקרא את כל מסמכי המכרז, לרבות המפרטים לעיל (מסמכים ג'1 ו-2) וכתב הכמויות וברורה ומובנת לו מהי סוג העבודה הנדרשת ממנו ויש לו את הידע, הרישיונות ו/או ההיתרים, הציוד והעובדים המתאימים לביצוע העבודה נשוא מכרז זה.

חתימת וחותמת הספק

תאריך



**הצהרת המשתתף והצעת מחיר במכרז פומבי 12/2017
להקמת תחנת השנאה לשנאי T9 עבור המרכז הרפואי הלל יפה**

אנו הח"מ, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז ואת דוגמת ההסכם, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מצהירים בזה כי הבנו ואנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז והגשנו את הצעתנו בהתאם וכי לא נציג כל תביעות ו/או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה ואנו מוותרים בזאת מראש על טענות כאמור.
2. אנו מצהירים שקיבלנו, במידה ובקשנו, את כל ההסברים בכל הקשור להזמנה להציע הצעות ולמסמכי מכרז זה.
3. אנו מצהירים כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמזעירים במכרז, כי יש לנו את היכולת המקצועית, היכולת הפיננסית, הכלים המתאימים ועובדים מקצועיים לביצוע העבודה הכלולה במכרז וכי הצעתנו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז.
4. הננו מצהירים כי למדנו והבנו על בריו את הדרישות ויתר מסמכי המכרז כלשונם. אנו מצהירים כי הבאנו בחשבון בהצעתנו את כל התנאים שהוזכרו לעיל.
5. אנו מתחייבים, במידה והצעתנו תזכה במכרז זה, לשמור על תוקפם של כל האישורים וההיתרים האחרים להם אנו נדרשים או נידרש לצורך הזכייה במכרז, משך כל תקופת ההתקשרות.
6. אנו מצהירים בזה כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.
7. אנו מאשרים כי המחירים הכלולים בהצעת המחיר להלן כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בביצוע האמור במכרז זה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז, וכי לא נציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי ההסכם ו/או נספחיו.
8. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה במשך 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות.
9. אנו מסכימים כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו ובקבלתה על ידכם חוזה מחייב בינינו לבנכם.
10. היה והצעתנו תתקבל אנו מתחייבים לחתום עמכם על הסכם תוך 7 ימים ממועד קבלת הודעה מכם או במועד מוקדם יותר, כפי שיקבע על ידכם בהתאם לדוגמת ההסכם שצורפה למכרז זה ומסכימים שכל המסמכים המצורפים למכרז זה יהוו חלק בלתי נפרד ממנו ומשלימים זה את זה. כמו כן נמציא במועד החתימה על ההסכם את הערבויות ואישורים כפי שידרשו.
11. אנו מתחייבים תוך 10 ימים מתאריך חתימת הסכם לביצוע העבודה, ולפני תחילת העבודה, אלא אם נקבע אחרת בין הצדדים, למסור לוח זמנים מפורט, לביצוע כל שלב בעבודה לרבות השתלבות קבלני



משנה ו/או קבלנים אחרים. לאחר בדיקתנו של לוח הזמנים ואישורו ו/או תיקונו על-ידי המזמין, יהפוך לוח זמנים נספח לחוזה וכל איחור לגביו יהווה אי-עמידה בחוזה.

12. אנו מצהירים כי הצעתנו הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי הארגון בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו זכאים לחתום בשם הארגון על הצעה זו וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.

13. אנו מצהירים כי ידוע לנו שהמזמין יהא רשאי לבטל את המכרז ואת ההתקשרות על פיו בשל סיבות תקציביות ו/או מנהליות ו/או ארגוניות ולא תהיינה לנו שום טענות ו/או תובענות לפיצויים.

14. ידוע לנו כי המזמין אינו מתחייב לקבוע את ההצעה הזולה ביותר, או כל הצעה שהיא כזוכה.

15. נציג מוסמך מטעמו ראה, ביקר ובדק את אתר המזמין בו תתבצע העבודה והוא יכול ומסוגל לבצע את העבודה כנדרש לפי מכרז זה ונספחיו. כמו כן מצהירים כי העבודה הנדרשת בחוזה זה, בהירה לנו ואנו מתחייבים לבצעה במירב הקפדנות והיעילות במיומנות וביעילות ובמקצועיות לשביעות רצון המזמין.

16. כי העובדים מטעמנו יהיו בעלי רישיונות וידע כנדרש לביצוע העבודה כמפורט במכרז זה ובמסמכים המצורפים.

17. מסמכים ואסמכתאות

ידוע לנו שאי מילוי ו/או אי צירוף מסמך כלשהו ו/או עריכת שינוי ותוספת במסמכי המכרז עלולים לגרום לפסילת הצעתנו על ידי ועדת המכרזים וכי בכל מקרה לשינויים כלשהם לא יהיה כל תוקף.

ידוע לנו כי הדרישה להצגת מסמכים ואישורים המעידים על עמידה בכל תנאי המכרז הן הכלליים והן הסף, הנה מצטברת ואי עמידה באחד מהם עלול לגרום לפסילת הצעתנו.

18. הצעת מחיר

18.1. לאחר שקראנו את מסמכי המכרז, קיבלנו הסברים, ושאלותינו, אם היו, נענו על ידי המזמין, אנו מגישים בזאת את הצעתנו לספק את השירותים למזמין והכל כמפורט במסמכי המכרז.

18.2. ידוע לנו כי החלטות ועדת המכרזים תתבססנה על אמות המידה שנקבעו, התשקיף והמסמכים שצורפו להצעתנו זו.

18.3. ידוע לנו, כי למזמין הזכות להחליט כי הצעה הסוטה ב- 20% מעל/מתחת לאומדן הכספי המוקדם תיפסל, וכי בנסיבות מסוימות אף יוכל המזמין לראות עצמו חופשי לבטל המכרז.



טופס הצעת המחיר וכתב כמויות:

על המציע למלא את כל המחירים בכתב כמויות זה (להלן: "כתב הכמויות") ע"ג הדיסק. (אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז).

יובהר ויודגש כי מציע שלא ימלא את כל המחירים, הצעתו עלולה להיפסל. כתב הכמויות המלא מהווה את הצעת המחיר של המציע במכרז זה.

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
פרק 08 עבודות חשמל					
תת פרק 08.1 אינסטלציה חשמלית					
נקודות					
08.1.010	נקודת מאור מושלמת. כולל כבל עד 7x1.5 מ"מ"ר לפי המוגדר במפרט הטכני. צנרת עד 23 מ"מ קוטר. או תעלה 20X30 מ"מ מ"מ"ר למאור כדוגמת המוגדר במפרט הטכני - הכל מושלם.	נק'	30.00		
08.1.020	נקודות חיבור קיר 16 א'. כולל צנור 16 מ"מ או תעלה 20X30 ס"מ כבל 3x2.5 מ"מ"ר ואביזר 16 א' כדוגמת המוגדר במפרט הטכני. נקודות במעגלים משותפים או נפרדים.	נק'	5.00		
08.1.030	נקודה כנ"ל אך הכוללת 2 שקעים 16A צמודים במעגל משותף. היתר כנ"ל.	נק'	2.00		
08.1.040	נק' ח"ק עבור מזגן. כולל קטעי צינור 16 מ"מ. כבל 2X2.5 N2XY מ"מ"ר. אביזר פלסטי 16A. או נק' ח"ק חד פזית למזגן במעגל תלת פזי. כולל החלק היחסי בצינור 23X1 מ"מ וכבל 2X2.5 N2XY מ"מ"ר. כל נקודה במעגל נפרד מהלוח הקומתי.	נק'	1.00		
08.1.050	נק' ח"ק תלת פאזית למזגן. כולל צינור 23 מ"מ. כבל 2X2.5 N2XY מ"מ"ר. אביזר CEE 5x16A. היתר כנ"ל.	נק'	1.00		
08.1.060	תוספת למחיר נק' מאור או נק' ח"ק 16A עבור השימוש באביזר מוגן מים.	יח'	3.00		
08.1.070	נקודת טרמוסטט. כולל צנור 23 מ"מ. כבל עם כמות הדרושה של גידים בחתך 1.5 מ"מ"ר וחיבור של אביזר שיסופק על-ידי אחרים.	נק'	1.00		
08.1.080	נקודות תקשורת (נק' גילוי פריצה. נק' רמקול. נק' גילוי אש. נק' קורא כרטיס מגנטי. נק' לחצן פתיחת דלת חשמלית נק' מצלמת CCTV וכד'). כולל צנור 16 מ"מ עם חוט משיכה מושחל. נקודות במעגלים משותפים או נפרדים.	נק'	30.00		
08.1.090	נק' תקשורת אחודה. כולל צינור 23X1 מ"מ. כבל CAT7 מושחל. קופסה בעומק 60 מ"מ או קופסה מלבנית נפרדת. מסגרת ואביזר RJ45. כל נקודה במעגל נפרד.	נק'	3.00		
להעברה בתת פרק 08.1					



סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
08.1.100	נק' אינטרקום. כולל צינור 16" מ"מ. כבל 4(2x0.5) מ"מ"ר ואביזר RJ45. כמוגדר במפרט הטכני.	יח'	1.00		
08.1.110	נקודת לחצן הפסקת חירום. כולל צנור בקוטר 16" מ"מ. כבל 3X1.5 מ"מ"ר ואביזר עם זנוכית לשבירה בזמן חירום.	נק'	2.00		
08.1.120	נק' קופסת שקעים. כולל צינור בקוטר 23" מ"מ. כבל N2XY 5x2.5 מ"מ"ר. קופסת ניסקו עם 2 שקעים 16A חד פזיים. שקע 5x16A CEE. מא"ז 1x16A ז"ק 10KA. מא"ז 3x16A ז"ק 10KA ומפסק זרם 3x25A. הכל מושלם.	נק'	1.00		
08.1.130	צנורות פיו.י.סי. מסוג פ"ד או פ"ג או קשיח כבד. הכל בהתאם לצורך. כולל כל אביזרי עזר ועבודות העזר - הכל קומפלט מוכן לשימוש - צנור בקוטר 16/19 מ"מ.	מטר	80.00		
08.1.140	צנור בקוטר 23/25 מ"מ	מטר	40.00		
08.1.150	צנור בקוטר 36/38 מ"מ	מטר	20.00		
08.1.160	צנור בקוטר 42/50 מ"מ	מטר	20.00		
08.1.170	תעלות פיו.י.סי. עם 2 מחיצות פנימיות ומכסה. כולל מחזיקי כבל אורגנלים של יצרן התעלה. מותקנים כל 50-60 ס"מ. סופיות. זוויות. מחיצות אורגניות לפי הצורך. התאמות חיתוכים. קידוחים וכו' - הכל קומפלט מוכן לשימוש. תעלה בגודל 12x6 ס"מ.	מטר	20.00		
08.1.180	תעלה בגודל 6x4 או 6x6 ס"מ.	מטר	20.00		
08.1.190	חוט עם או ללא בידוד פיו.י.סי. בצבעים שונים עבור פזות. אפס והארקה (עבור האינסטלציה שלא נמדד לפי הנקודות). חוט בחתך 10 מ"מ"ר.	מטר	50.00		
08.1.200	חוט בחתך 16 מ"מ"ר.	מטר	50.00		
08.1.210	חוט בחתך 35 מ"מ"ר.	מטר	50.00		
08.1.220	כבלים טרמופלסטיים N2XY בחתך 3x2.5 מ"מ"ר או 5x1.5 מ"מ"ר או 3x1.5 מ"מ"ר.	מטר	300.00		
08.1.230	כבל N2XY בחתך 5x16 מ"מ"ר.	מטר	40.00		

להעברה בתת פרק 08.1



סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
08.1.240	כבל N2XY בחתך 3x25/16 ממ"ר + חוט Cu 10 ממ"ר.	מטר	40.00		
08.1.250	כבל N2XY בחתך 3x35/16 ממ"ר + חוט Cu 16 ממ"ר.	מטר	100.00		
08.1.260	כבל NA2XY בחתך 3x150/70 ממ"ר + חוט Cu 70 ממ"ר.	מטר	300.00		
08.1.270	כבל NHXH Fe180/E90 בחתך 3x25/16 ממ"ר + חוט 10Cu ממ"ר.	מטר	1000.00		
08.1.280	מופה אפוקסית לכבל נחושת בחתך עד 35 ממ"ר.	יח'	4.00		
08.1.290	ניתוק 8 כבלי הזנה (NY 3x35/16 ממ"ר + חוט 16Cu ממ"ר) מהלוח הראשי הקיים, שליפתם, התאמת האורך שלהם, התקנת שרולים מתפצלים, סופיות וכו'. וחיבורם ללוח T9 החדש, כולל כל עבודות וחומרי העזר, הכל מושלם.	קומפ'	1.00		
08.1.300	תעלות פסי צבירה לזרם 2500A ב- 40°C (3 פאזות, אפס והארקה) במארז בדרגת אטימות IP55, עמיד במתח 1KV, כולל אביזר חיבור קשיח אל המפסק הראשי בלוח מתח נמוך. כל אביזרי העזר וחומרי העזר כמפורט לעיל, הכל מושלם (לא תשולם תוספת עבור פינט, זוויות מכל הסוגים, והם כלולים במחיר קומפלט תעלת פסי הצבירה הנקוב בהמשך).	קומפ'	1.00		
08.1.310	תעלות רשת בחתך 8.5x40 ס"מ עשויות מחוט פלדה מגולוון בקוטר 4 מ"מ, כולל חיזוקים מתועשים בצורת L מברזל מגולוון, כולל כל עבודות וחומרי עזר - הכל קומפלט.	מטר	60.00		
08.1.320	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון בחתך 110x550 מ"מ, כולל קטעי פרופיל מגולוון מחורץ לקשירת הכבלים, הגבהות מפרופיל מגולוון, מתלים. הכל מושלם כדוגמת תוצרת NIEDAX.	מטר	10.00		
08.1.330	תעלות כבלים כנ"ל, אולם בחתך 110x300 מ"מ. היתר כנ"ל.	מטר	10.00		
08.1.340	תעלות מפח מגולוון עם מכסה, בחתך 10x60 ס"מ, כולל הגבהות מחורצות לקשירת הכבלים, הכל מושלם.	מטר	40.00		



סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
08.1.350	תעלות מפח מגולוון בחתך 10x60 ס"מ. אולם ללא מכסה. כול חיזוקים מגולוונים לקיר.	מטר	50.00		
08.1.360	פרופיל מנורות מתועש. מגולוון בחתך 60x50 מ"מ. כולל מחברים. מתלים. הכל מושלם כדוגמת תוצרת MFK (לירד).	מטר	30.00		
08.1.370	חומר לאיטום מעברי הכבלים בין אזורי אש שונים. כדוגמת INTUMEX של אור-יון סחר או NOVASIT של B.I.O או שווה ערך מאושר עבור הפתחים עד שטח של 0.2 מ"ר.	יח'	10.00		
08.1.380	כנ"ל אולם לאיטום מעברים בשטח העולה על 0.2 מ"ר. כולל צמר סלעים. היתר כנ"ל.	מ"ר	5.00		
08.1.390	ציפוי כבלים במעבר בין אזורי אש השונים בחומר הגנה נגד אש מתוצרת כנ"ל.	ק"ג	20.00		
08.1.400	עבודות שונות שאינן מתוארות בסעיפים הנ"ל אשר תמדננה לפי ש"ע המאושרות של חשמלאי.	ש"ע	30.00		
08.1.410	בדיקת המתקן ע"י מהנדס בודק בעל רשיון מתאים. בהתאם לתקן VDE. כולל מתן העזרה הדרושה בעת הבדיקה. הכנת דוח מפורט. הכל מושלם. מחיר קומפלט. ביצוע העבודה בשלבים בהתאם להנחיות המפקח. המחיר כולל בדיקת לוחות החשמל במפעל היצרן ואישורם לפני האספקה לשטח.	קומפ'	1.00		
סה"כ 08.1 אינסטלציה חשמלית נקודות					
תת פרק 08.2 לוחות חשמל					
08.2.010	מבנים ללוחות חשמל בגדלים שונים לפי הצורך. בעומק עד 100 ס"מ בנויים מפח צבוע אפוקסי. עם או ללא דלתות. הכל בהתאם למתואר במפרט הטכני עבור הציוד המפורט להלן כולל פלטות עם אטמים מדגם CABSTOP של LEGRAND עבור כבלים עד 10 מ"מ. או עבור כבלים גדולים יותר. מעברים עשויים מחומר כבה מאליו. או מחברים מתועשים אטומים לכניסות תעלות פסי צבירה.	מ"ר	13.00		
להעברה בתת פרק 08.2					



סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
08.2.020	מפסק זרם באוויר ממונע נשלף בגודל 3x2500A זרם קצר 50KA יח' הגנה מסוג micrologic של Schneider Electric כל מגעי העזר סליל הפסקה סליל חוסר מתח הכל מושלם.	יח'	1.00		
08.2.030	מפסק זרם באוויר ממונע נשלף בגודל 3x800A זרם קצר 42KA כולל מגעי עזר סליל הפסקה.	יח'	3.00		
08.2.040	מפסק זרם חצי אוטומטי עם הגנת תרמית ומגנטית הניתנות לכיוון בגודל 3x250A כולל מגעי עזר.	יח'	2.00		
08.2.050	מפסק זרם חצי אוטומטי עם הגנת תרמית ומגנטית הניתנות לכיוון בגודל 3x160A כולל מגעי עזר.	יח'	2.00		
08.2.060	כנ"ל אך מפסק זרם בגודל 3x125A היתר כנ"ל.	יח'	16.00		
08.2.070	חיגור מכני לשני מפסקים באוויר עם או ללא הגנות בגודל עד 3x800A.	יח'	1.00		
08.2.080	מנתק הספק אוטומטי עם יתרת זרם טרמית ומגנטית כדוגמת 3VU של סימנס עד 16A.	יח'	6.00		
08.2.090	כנ"ל אך מנתק הספק 3VU . 3x25A.	יח'	1.00		
08.2.100	מפסק זרם חצי אוטומטי מטיפוס זעיר בגודל עד 3x25 אמפר וזרם קצר 10 ק"א.	יח'	2.00		
08.2.110	מ"ז חצי אוטומטי בגודל עד 2x25 אמפר.	יח'	2.00		
08.2.120	מ"ז חצי אוטומטי בגודל עד 1x25 אמפר.	יח'	10.00		
08.2.130	מ"ז חצי אוטומטי בגודל עד 4x25 אמפר.	יח'	2.00		
08.2.140	ממסר משולב לזרם פחת בגודל 4x25/0.03 א'.	יח'	2.00		
08.2.150	ממסר פחת משולב בגודל עד 2x40/0.03 א'.	יח'	2.00		
08.2.160	נורות סימון מדגם MULTILED עם כיפות בצבעים שונים כולל בית טרה.	יח'	10.00		
08.2.170	לחצן 3 קומות להפעלת נורות.	יח'	2.00		
08.2.180	מגנן תלת פאזי לזרם 10 אמפר ב- AC3.	יח'	1.00		

להעברה בתת פרק 08.2



סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
	תת פרק 08.4 מערכת גילוי אש ועשן				
	הערות: 1. הציוד יהיה אך ורק מתוצרת זהה לזו הקיימת בבניין. זאת לצורך שמירה על אחידות הציוד. 2. לפני הזמנת הציוד בהמשך, על הקבלן לקבל בכתב את אישור המזמין על דגם המערכת ומרכיביה. 3. המחיר כולל אספקה והתקנה וכל חומרי העזר הדרושים לשם כך.				
08.4.010	גלאי עשן אנלוגי פוטואלקטרי.	יח'	10.00		
08.4.020	גלאי עשן אנלוגי משולב פוטואלקטרי וחום	יח'	5.00		
08.4.030	נורית סימון מקבילה לנורית בבסיס הגלאי.	יח'	10.00		
08.4.040	לחצן ידני כולל יח' כתובת.	יח'	1.00		
08.4.050	צופר אזעקה ונצנץ בעוצמה 90DB.	יח'	1.00		
08.4.060	יח' פיקוד כתובתית להפעלת דמפרים, פתיחת חלונות עשן או הפעלת מפוחי שחרור עשן.	יח'	1.00		
08.4.070	מערכת כיבוי אוטומטית, כולל הפעלה ב"קרוס זונינג". סידורי השהיה. הפעלה ידנית ואוטומטית, צנרת נחושת. נחירי פיזור, שסתום, מד לחץ, פרסוסטט, מיכל גז FM 200 במשקל של 3 ק"ג כולל כיבוי במרכזיה וכל מרכיבי המערכת בהתאם למתואר במפרט הטכני.	קומפ'	1.00		
08.4.080	תוספת הנדרשת להגדלת המערכת הנ"ל בכל ק"ג גז נוסף עד 20 ק"ג.	ק"ג	5.00		
08.4.090	חיווט בזוגות חוטים שזורים, בכבל בעל מעטה כפול, בחתך 0.8 מ"מ מחיר לנקודת גלאי, לחיץ, מנורת סימון, נצנץ, צופר, רגש זרימה וכד' מארון מעבר קומתי או מאביזר קרוב, בצנורות בקוטר 16 מ"מ או בתוך תעלות סולמות וכו' (שימדד בנפרד).	נק'	30.00		
08.4.100	העברת ביקורת מכון התקנים הישראלי כולל תשלום האגרה ומתן כל העזרה הדרושה בעת הבדיקה. המחיר קומפלט.	קומפ'	1.00		
	סה"כ 08.4 מערכת גילוי אש ועשן				

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
תת פרק 08.5 עבודות מתח גבוה					
08.5.010	שנאי יצוק 22/0.4 ק"ו בהספק של 1250 קו"א. בעל הפסדים נמוכים. הכל בהתאם למתואר במפרט. כולל מפוח אינטגרלי לאווור מאלץ ולוח פיקוד השנאי.	יח'	1.00		
08.5.020	תא מזב"ג ללא הגנה ווטמטרית - מבנה לוח מ"ג קומפקטי לציוד בגז SF6 עבור מזב"ג, כולל: בסיס. מפסק זרם (CB) קומפקטי מותקן בתא SF6 24KV, 630A לעמידה בהספק קצר 500MVA כולל מנתק הארקה מחוגר וסליל הפסקה. דוגמת DM1-A SM6, מגיני ברק 5KA 24KV דוגמת רייקם. ממסר הגנה משני דוגמת SEPAM T20 מתוצרת שניידר אלקטריק הכולל הגנת תרמיות, מגנטיות תקשורת ואפשרות ליצירת סלקטיביות לוגית. תא מתח נמוך למסרי ההגנה, המדידה ושאר אביזרי הפיקוד, 3 משני זרם 24KV לזרם 5-100A CLASS 0.5 5P250 מתאים לנתוני הלוח ויח' ההגנה דוגמת LPCT של שניידר אלקטריק. סליל הפעלה ומנוע דריכה במתחים שונים. מערכת אספקת מתח גיבוי למערכת ההגנות הכוללת: ספק/מטען+מצברים גיבוי או אל פסק ל-8 שעות, 4 מגעי עזר 1NO+1NC עבור מפסק זרם ראשי (CB). גופי חימום בהתאם להמלצת היצרן. סט נוחת סימון קיבוליות כולל מבודד קיבולי לסימון מתח כניסה/מתח על הפסים.	קומפ'	1.00		
08.5.030	תא מנתק עם נתיכים - מבנה לוח מ"ג 24KV, 630A קומפקטי עבור ציוד בגז SF6 עבור מנתק נתיכים. כולל בסיס עבורו וכולל את האביזרים הבאים: מנתק בעומס כולל נתיכים בגז SF6, 24KV, 630A כולל מקצר הארקה מחוגר. סליל הפסקה כדוגמת SM6-QM מתוצרת שניידר אלקטריק כמפורט במפרט הטכני. מנגנון להפסקת המנתק בעומס בזמן שריפת אחד הנתיכים. 3 נתיכים למתח גבוה 24KV עד 63A מאושר ע"י יצרן הלוח, 4 מגעי עזר למנתק בעומס 1NO+1NC, סט נוחת סימון קיבוליות כולל מבודד קיבולי לסימון מתח כניסה/מתח על הפסים. גופי חימום בהתאם להמלצת היצרן.	קומפ'	2.00		
להעברה בתת פרק 08.5					



סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
08.5.040	תא מנתק בעומס - מבנה לוח מ"ג 24KV 630A קומפקטי עבור ציוד בגז SF6 עבור מנתק בעומס, כולל בסיס עבורו וכולל את האביזרים הבאים: מנתק בעומס קומפקטי בגז SF6, 24KV, 630A דוגמת SM6-IM של שניידר אלקטריק, מגיני ברק 24KV, 5KA כדוגמת רייקס, סט מנורות סימון קיבוליות כולל מבודד קיבולי לסימון כניסה/מתח על הפסים, 4 מגעי עזר 1NO+1NC עבור מנתק בעומס, גופי חימום בהתאם להמלצת היצרן. מקצר הארקה+דיסקונקטור בתא מנתק בעומס המחוגר עם המנתק, מסמן מצב מכני לציון מצב המנתק בעומס משולב בדואגרמת מימיק.	קומפ'	1.00		
08.5.050	אספקה והתקנת סופיות ברך אלסימולד או ריקם ללוח קומפקטי או לשנאי.	יח'	21.00		
08.5.060	אספקה, הנחה וחיבור בשני קצותיו של כבל חד גידי למתח גבוה מנחושת 18/30KV N2SXY(F)2Y בחתך 150 מ"ר בהתאם למפורט במפרט המיוחד.	מטר	300.00		
08.5.070	מופה אפוקסית לכבל נחושת חד גידי למתח גבוה בחתך 150 מ"ר, כולל כל חומרי העזר ועבודות העזר.	יח'	3.00		
08.5.080	אספקה והתקנת רשתות הגנה על השנאי, כולל רשת מחוט פלדה בקוטר 2 מ"מ, גודל המשבצות 25x25 מ"מ. מסגרות מפרופיל פלדה מגולוון 40x40x4 מ"מ, שלטי אזהרה. כל החיזוקים הדרושים. צביעה - הכל קומפלט בהתאם לתקן, הוראות של חברת החשמל והנחיות המפקח.	מ"ר	25.00		
להעברה בתת פרק 08.5					



סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
08.5.090	אספקה והתקנת מערך הארקה לתחנת טנספורמציה כולל: - פס השוואת פוטנציאלים בחתך 50x5 מ"מ מנחושת אלקטרוליטית מצופה בדיל. - הארקה מגן לכל שנאי בחוטי נחושת PVC בחתך 300 מ"מ"ר. - הארקה שיטה לכל שנאי בכבלים N2XY 1x300 מ"מ"ר. - הארקות לדלתות מתכת בחוטי נחושת PVC בחתך 10 מ"מ"ר. - טבעת הארקה מפס מגולוון 50x5 מ"מ סביב כל החללים של חדר חשמל. - הארקה לכל לוח מתח נמוך בחוטי נחושת PVC בחתך 300 מ"מ"ר. כולל כל החיבורים הדרושים, חומרי העזר ועבודות העזר.	קומפ'	1.00		
08.5.100	קידוח בקיר בטון או בתקרת בטון של מעבר בקוטר 200Φ מ"מ. כולל איטום המעבר לאחר התקנת פסי צבירה או השחלת הכבלים.	יח'	5.00		
08.5.110	סולם כבלים מגולוון, מתועש, ברוחב 60 ס"מ. כולל כל אביזרי העזר וחומרי העזר.	מטר	10.00		
08.5.120	במה בגובה של כ- 50 ס"מ מעל פני רצפת חדר מ.ג. עשויה מפח מרוג בעובי 5 מ"מ להצבת לוח מתח גבוה החדש.	יח'	1.00		
סה"כ 08.5 עבודות מתח גבוה					
סה"כ 08 עבודות חשמל					



סה"כ	
	פרק 08 עבודות חשמל
	תת פרק 08.1 אינסטלציה חשמלית נקודות
	תת פרק 08.2 לוחות חשמל
	תת פרק 08.3 גופי תאורה
	תת פרק 08.4 מערכת גילוי אש ועשן
	תת פרק 08.5 עבודות מתח גבוה
	סה"כ 08 עבודות חשמל

אני מציע לבצע את כל העבודה עפ"י מסמכי המכרז, בהיקף המוצע בכתב הכמויות ובמחירים שפורטו על ידי לעיל, בסך כולל של _____ ₪ (ובמילים: _____ ש"ח).

18.5 המחירים להלן אינם כוללים מע"מ.

18.6 המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המכרז כרצונו ואת הכמויות. שינויים בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר מולאו בהצעת המחיר.

18.7 אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט, לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה ו/או תתגלה אי התאמה בחישוב כל שורות הסה"כ בטבלה לבין הסה"כ הכללי ו/או כל אי התאמה אחרת בטבלת הצעת המחיר, יתוקן סה"כ המחיר בנוגע לאותם פריטים בהם קיימת אי התאמה כך שיילקח בחשבון מחיר יחידה הגבוה ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים במכרז ו/או בהתאם לשיקול דעת ועדת המכרזים וככל שלא יהיה ניתן לתקן האמור, הוועדה שומרת לעצמה את הזכות לפסול את ההצעה. יובהר כי ככל שהמזמין יתקן מחירי יחידה כאמור לעיל למחיר הגבוה ביותר שהוצע על ידי מי מהמציעים, והמציע יזכה במכרז, יחויב המזמין בפועל עבור אותם פריטים שתוקנו במחירי היחידה הנמוך ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים.

18.8 מציע, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את המציע כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, בהתאם לשיקול דעת המזמין.

19. חתימת המציע על טופס ההצעה

שם המשתתף _____ כתובת _____
 טלפון _____ טל. סלולרי _____ פקס. _____
 דואר אלקטרוני _____ איש הקשר _____

תאריך

חתימה וחותמת



אישור עו"ד/רו"ח

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____

מס' _____ עיר _____ מאשר בזאת כי היום _____

חתמו בפני ה"ה _____ ת.ז. _____

וה"ה _____ ת.ז. _____ על מסמכי מכרז מספר _____

_____ חתימה וחותמת/ עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

אישור נוסף במידה והמציע הינו תאגיד

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____

מס' _____ עיר _____ מאשר בזאת כי חותמת התאגיד בצירוף

חתימותיהם של ה"ה _____ ת.ז. _____ ו- _____

שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר _____

זה בפני, מחייבים את התאגיד לכל דבר ועניין.

_____ חתימה וחותמת עו"ד/רו"ח

_____ תאריך



**מכרז פומבי מספר 12/2017
להקמת תחנת השנאה לשנאי T9
עבור המרכז הרפואי הלל יפה**

תשקיף משתתף

דפים אלה מיועדים לרישום נתוני מידע אותם מבקש המזמין לקבל מהמשתתף עם הצעתו במכרז והמשתתף נדרש למלאם ולהגישם עם הצעתו (במידת הצורך ניתן להשלים פרטים במכתב לוואי):

1. שם המציע/ים

2. מס' רשום של המציע (כפי שרשום ברשם החברות ו/או השותפויות ו/או בכל רישום אחר)

3. כתובת המציע

4. שמות הבעלים, השותפים ו/או מורשי החתימה (מחק את המיותר).

שם, מעמד, ת.ז., טל., פקס, טל סלולארי.

א.

ב.

ג.

ד.

5. נציג המציע לעניין מכרז זה:

שם _____ טל _____ טל. סלולארי _____

פקס _____ מעביד _____

6. עובדים קבועים (שכירים) המועסקים ע"י המציע במועד הגשת ההצעה:

א. פירוט כוח האדם המנהלי:

ב. פירוט כוח האדם הביצועי (נא לפרט לפי מקצועות, כולל אנשי השירות וכו').



אתרים בהם השלים המציע עבודה כנדרש במכרז זה, בשלוש שנים האחרונות (2014-2016) (יש לפרט: מקום ביצוע העבודה, סוג העבודה, היקף העבודה, מועדי התחלה וסיום) יש לפרט מינימום 3 לקוחות.
 אין סעיף זה בא לבטל את החובה להציג אישורים בכתב על מקומות ביצוע העבודה, ועל ניסיון, אם אלו נדרשו במפורש בתנאי המכרז.

מקום ביצוע העבודה	סוג העבודה והיקפה	היקף העבודה (כספי)	מועד התחלה	מועד סיום

שמות האנשים שניתן לקבל מהם חוות דעת והמלצות על המציע בהתייחס ללקוחות המפורטים לעיל, כולל כתובת וטלפון: יש לפרט מינימום 3 אנשי קשר.

המרכז הרפואי יפנה ללקוחות המפורטים לעיל לצורך קבלת חוות דעת על המציע ובהתאם לטבלה המפורטת במסמך ט' למסמכי מכרז זה.

8. הננו מצהירים בזה שכל הפרטים דלעיל נכונים וכי כל העובדים, הציוד וכו' המפורטים לעיל עומדים לרשותנו לשם קיום התחייבויותינו אם נזכה במכרז.

תאריך _____ שם המציע _____

חתימה וחותמת _____



4. בהסכם זה יהיו למונחים המוגדרים להלן הפירושים שלצדם, אלא אם הכתוב מחייב פירוש אחר:

המרכז הרפואי הלל יפה בחדרה "המרכז הרפואי"

"הקבלן" _____ לרבות עובדיו, וכל מי שיעסוק בביצוע הסכם זה מטעמו הכול על פי העניין.

"ההזמנה" ו/או "המכרז" מכרז פומבי מספר 12/2017 לקבלת הצעות להקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 וחדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של השנאי T9 עבור המרכז הרפואי הלל יפה, חדרה מיום _____.

"החוק" חוק החשמל תשי"ד – 1954.

5. **הקבלן מתחייב למלא אחר כל המפורט במסמכים ג'1 ו-ג'2 למסמכי המכרז ובכל מסמכי המכרז המהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה, לרבות מסמכים שלא צורפו למכרז.**

6. **הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת כדלקמן:**

6.1. כי יבצע את העבודות הנדרשות במכרז בכלל ובמסמכים ג'1 ו-ג'2 למסמכי המכרז בפרט ועל פי הקבוע בחוק ובתקנות הרלוונטיות שמכוח החוק, על הצד הטוב ביותר, על פי הצעתו ועל פי דרישות המרכז הרפואי.

6.2. כי יעמוד בלוח זמנים המצורף כנספח ג' להסכם זה.

6.3. כי ברורה לו טיב העבודה, היקפה, ודרכי הביצוע באופן הנדרש על ידי המרכז הרפואי וכן כל הנדרש ממנו במהלך ביצוע העבודה.

6.4. כי בידו כל האישורים וההיתרים הנדרשים וכי יהיו בידיו כל משך ההתקשרות על פי הסכם זה.

6.5. כי יפעל הוא, עובדיו וכל מי שמטעמו בהתאם לכל דיני והנחיות הבטיחות בעבודה במהלך ביצוע העבודה על פי הסכם זה.

6.6. הקבלן מצהיר כי הינו חברה עצמאית לכל דבר ועניין כי הוא עוסק מורשה ומנהל ספרים כחוק וכי הוא מתחייב להמשיך ולפעול בצורה זו משך כל תקופת הסכם זה ולנהל את עסקיו בהתאם לכל דין.

6.7. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהעבודה תבצע בתוך מרכז רפואי פעיל ועל כן עליו ועל מי מטעמו לשמוע להוראות גורמי המרכז הרפואי ולפעול בהתאם להן.

6.8. הקבלן מתחייב לבצע את התחייבויותיו על פי הסכם זה באופן שלא יפריע לפעילות השוטפת של עובדי ו/או ספקי המרכז הרפואי ו/או המרכז הרפואי ולהישמע להוראות נציגי המרכז הרפואי. היה וביצוע התחייבות הקבלן או חלק מהן מחייב הפרעה לפעילות השוטפת במרכז הרפואי, ייעשה הדבר אך ורק בכפוף לאישור מראש ובכתב של נציג מטעם המרכז הרפואי במועד ובזמן הנוח ביותר למרכז הרפואי כפי שיקבע, והכול תוך צמצום ההפרעה למינימום ההכרחי.

7. **עובדי הקבלן**

7.1. הקבלן ישים קבלן עצמאי לעניין ביצוע העבודה והצדדים מסכימים כי בין המרכז הרפואי ובין הקבלן ו/או מי מטעמו אין ולא יתקיימו יחסי עובד מעביד, על כל המשתמע מכך.

7.2. הקבלן מצהיר בזאת ומתחייב כי יש ויהיו לו בכל מהלך תוקפו של הסכם זה עובדים מטעמו ו/או עבורו שהינם בעלי המומחיות והיכולת לרבות כל האישורים והכישורים הנדרשים על פי החוק והתקנות שמכוחו לשם ביצוע העבודה וכל האמור בהסכם זה.



- 7.3. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי אין ולא יהיו יחסי עובד ומעביד בין הקבלן, עובדיו ומי מטעמו לבין המרכז הרפואי ו/או משרד הבריאות ו/או מדינת ישראל.
 הקבלן ישלם וינכה במלואם את כל התשלומים, המיסים וכל החיובים האחרים החלים עליו על פי כל דין ו/או הסכם בגין עבודתם של עובדיו ו/או מי מטעמו בגין ביצועו של הסכם זה, לרבות מס הכנסה, ביטוח לאומי ותשלום תנאים סוציאליים.
 הקבלן יהיה האחראי הבלעדי כלפי העובדים המועסקים על ידו ו/או כלפי האנשים העוסקים בביצוע העבודה מטעמו, בגין כל אחריות ו/או חובה ו/או חבות שמעביד חב או עשוי לחוב בהם.
- 7.4. הקבלן מצהיר ומתחייב כי כל מבצעי העבודה מטעמו יהיו עובדיו ו/או מי שהוסמך מטעמו, ועליו בלבד החובה והאחריות כלפיהם כמעביד, על כל המשתמע מכך.

8. אחריות

- 8.1. הקבלן מתחייב כלפי המרכז הרפואי לשאת באחריות לכל נזק ו/או אובדן שיגרם מכל סיבה שהיא לרכוש המרכז הרפואי אם נגרם במהלך ו/או עקב ביצוע הסכם זה ו/או בשל הפרתו על ידי הקבלן.
- 8.2. הקבלן מתחייב לתקן, להיטיב להשלים כל נזק ו/או אובדן, כאמור לעיל במועד הקרוב ביותר לאחר קרותם, הכול לשביעות רצונו המלאה של המרכז הרפואי, אך אין בכך כדי לגרוע מזכות המרכז הרפואי לתקן את הנזק אם הקבלן לא עשה כן בהקדם, ולחייב את הקבלן בתשלום הוצאותיו.
- 8.3. הקבלן יהא אחראי באופן בלעדי כלפי המרכז הרפואי לכל הוצאה, אובדן, קלקול, תאונה, חבלה, אובדן ו/או נזק מכל סיבה שהיא, ישיר או עקיף, בין מתוך זדון או רשלנות או מכל סיבה אחרת, אשר יתהווה תוך כדי ו/או עקב ביצוע העבודה ו/או עקב ביצוע הסכם זה, לגופו ו/או לרכושו של גורם כלשהו, לרבות למטופלי המרכז הרפואי ו/או עובדי הקבלן ו/או השוהים בתחום המרכז הרפואי ו/או לעובדי המרכז הרפואי ו/או לכל צד ג' אחר, והוא משחרר בזה את המרכז הרפואי מכל אחריות ו/או מכל חובה לפי כל דין בקשר אובדן, קלקול, תאונה, חבלה, אובדן ו/או נזק שיגרמו כנ"ל.
- 8.4. הקבלן פוטר בזה את המרכז הרפואי מכל אחריות לנזק ו/או אובדן העלול להיגרם לרכושו של הקבלן, הנמצא במתחם המרכז הרפואי לצורך קיום הסכם זה.
- 8.5. הקבלן מתחייב בזה לשפות את המרכז הרפואי מיד עם דרישתו הראשונה בשל כל סכום שיאלץ לשלמו לצד שלישי והנובע מנזק כאמור בסעיף זה לעיל.

9. ביטוח

הקבלן מתחייב לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים בזה, לטובתו ולטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ולהציג למשרד הבריאות את הביטוחים הכוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים, כאשר סכומי הביטוח וגבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן:–

א. ביטוח הציוד לביצוע הפרויקט, כולל ציוד מכני הנדסי - ביטוח רכוש, צד שלישי גוף ורכוש

- פרק 1 – ביטוח ציוד מכני הנדסי.
 פרק 2 – ביטוח אחריות לנזקי רכוש וגוף כלפי צד שלישי (לגבי ציוד שלא ניתן לבטחו בביטוח רכב חובה).
 פרק 3 – ביטוח אחריות לנזקי רכוש כלפי צד שלישי.

ב. ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה

בגין ביצוע כל העבודות המתחייבות להקמת תחנת השנאה לשנאי T 9 עבור המרכז הרפואי הלל יפה בחדרה, כולל הקמת חדר החשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של השנאי T 9 במרכז הרפואי הלל יפה בחדרה, כולל אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית, התקנה וחיבור גופי תאורה, אספקה והתקנת שנאי, לוחות חשמל, לוח מתח גבוה, תשתיות למערכות תקשורת, השלמת מערכת גילוי אש ועשן, השלמת מערכת כריזת חירום, אספקת והתקנת מערכת הארקות, מתחייב הספק לרכוש פוליסת ביטוח כל הסיכונים לעבודות קבלניות / הקמה המכסה את כל העבודות (לרבות עבודות זמניות), כל החומרים המערכות והציוד, בהתאם למכרז ולחוזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ואשר יכלול:–



פרק א' – ביטוח רכוש

במלוא ערכן של כל העבודות כולל כל החומרים, מערכות, מתקנים וציוד, על בסיס ערך כחדש כאשר ערך העבודות יהיה בהתאם לערך החוזה וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הספק מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה פריצה ו/או גניבה, שוד.

בכיסוי יכללו ההרחבות הבאות:

1. ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
2. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – לפחות 50,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
3. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך - לפחות 500,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
4. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא.
5. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
6. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל תיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו הלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה;
7. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה בגבול אחריות שלא יפחת מסך 75,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של הספק שלא תעלה על 10%.
8. הוצאות מיוחדות עקב דרישת רשויות 10% מערך העבודות;
9. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 25,000 דולר ארה"ב.
10. כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד.
11. תקופת הרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה לציוד לאחר הרכבתו לתקופה של 30 יום לפחות.
12. ככל שישולמו לספק מקדמות על ידי משרד הבריאות תגמולי הביטוח המגיעים למבטח על פי פרק זה, בגין העבודות שבוצעו, המערכות והציוד המותקנים במבנה משועבדים לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וישולמו להם אלא אם יורה המנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה למבטח בכתב אחרת.

פרק ב' – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

הכיסוי על פי דיני מדינת ישראל, בגבול אחריות של לפחות 2,500,000 דולר ארה"ב נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופה, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מסך 250,000 דולר ארה"ב.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכלול נזק ישיר לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים, שלא יפחת מסך 1,500,000 שקלים חדשים ונזק עקיף לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים שלא יפחת מסך 500,000 שקלים חדשים.

רכוש מדינת ישראל ייחשב רכוש צד שלישי.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

פרק ג' – ביטוח חבות מעבידים

1. לגבי כל העובדים כולל עובדי קבלנים וקבלני משנה.
2. גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מ 5,000,000 דולר ארה"ב.

הפוליסה תכלול:

1. הרחבה לתקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודש לאחר סיום העבודות;
2. תנאי הכיסוי הסטנדרטים לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביטוח" בשינויים המתחייבים על פי המצוין ובכפוף לביטול חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי ככל שקיים.



3. לשם המבוטח יתווספו "... ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה";
4. תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

ג. ביטוח אחריות מקצועית – מהנדסים

1. הפוליסה תכסה כל נזק מהפרת חובה מקצועית של המהנדסים ובגין כל הפועלים מטעמם ואשר אירע כתוצאה ממעשה רשלנות לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב בקשר להקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 וחדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של שנאי T9 במרכז הרפואי הלל יפה בחדרה, בהתאם למכרז ולחוזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה;
2. גבול האחריות לא יפחת מסך 500,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת הביטוח (שנה).
3. הכיסוי על פי הפוליסה יורחב לכלול את ההרחבות הבאות:
- מרמה ואי יושר של עובדים;
 - אובדן מסמכים, לרבות אובדן השימוש ו/או העיכוב עקב מקרה ביטוח;
 - אחריות צולבת, אולם הכיסוי לא יחול ביחס לתביעות המהנדסים כלפי מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה;
 - הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.
4. הביטוח יורחב לשפות את **מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה**, ככל שייחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי המהנדסים וכל הפועלים מטעמם.
- לצורך כך, לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: **"מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה"**.

ד. ביטוח חבות המוצר PRODUCTS LIABILITY

1. הקבלן יבטח את חבותו וחבות היצרן בביטוח חבות המוצר בגין מערכות, ציוד, חלקים, אביזרים, חומרים במסגרת עבודות הקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 וחדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של שנאי T9, לרבות מערכות חשמל, מערכות כיבוי אש ומערכות מיזוג אוויר, בהתאם למכרז וחוזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
- הביטוח כולל כיסוי גם לנזקים הנובעים מהתקנה, הרכבה, חיבור, אספקת חלקי חילוף ותיקונים למתקנים ולמערכות על כל מרכיביהם וציודם ההיקפי.
2. הכיסוי בפוליסה יהיה על פי דין לרבות על פי פקודת הנזיקין – נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים-1980;
3. גבול האחריות לא יפחת מסך 750,000 דולר ארה"ב למקרה ולתקופת הביטוח (שנה) בגין נזק לגוף ולרכוש;
4. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY;
5. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים;
6. הביטוח יורחב לשפות את **מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה** לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במוצרים אשר סופקו והותקנו עבור מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה על ידי הקבלן/היצרן וכל הפועלים מטעמם. לצורך כך, לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: **"מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה"**.

ה. כללי

בכל פוליסות הביטוח הנדרשות יכללו התנאים הבאים:



1. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה;

2. המבטח מוותר על כל זכות תחלוף/שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון;

3. הקבלן אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות;

4. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן;

5. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מקטין בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח;

6. תנאי הכיסוי של הפוליסות הנ"ל (למעט ביטוח אחריות מקצועית) לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט", בכפוף להרחבת הכיסויים כמפורט לעיל ובכפוף לביטול חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי ככל שקיים.

1. העתקי פוליסות הביטוח, מאושרות ע"י המבטח או אישור בחתימת המבטח על קיום הביטוחים כאמור יומצאו על ידי הקבלן בגינו ובגין קבלני משנה – בעלי מקצוע שמטעמו למשרד הבריאות המרכז הרפואי הלל יפה עד למועד חתימת ההסכם, למעט ביטוח חבות המוצר לתקופת ביטוח של לפחות שנה אשר יימסר עם השלמת ומסירת המערכות, הציוד והמתקנים.
בכל מקרה לא יחלו עבודות הביצוע טרם הוסדרו הביטוחים כאמור ואישורי קיום ביטוחים בגין הקבלן ובגין קבלני המשנה-בעלי המקצוע מטעמו נמסרו למשרד הבריאות המרכז הרפואי הלל יפה.

2. הקבלן מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וכל עוד אחריותו קיימת, להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח ולחייב את קבלני המשנה-בעלי המקצוע מטעמו בקיום ביטוחים מתאימים בהתאם למתחייב כאמור לעיל. הקבלן מתחייב כי פוליסות הביטוח תחודשנה על ידו ועל ידי קבלני המשנה-בעלי המקצוע שמטעמו מדי שנה בשנה, כל עוד החוזה עם מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה בתוקף.

3. הקבלן מתחייב להציג את העתקי פוליסות הביטוח המחודשות מאושרות וחתומות בגינו ובגין קבלני המשנה-בעלי המקצוע שמטעמו ע"י המבטח או אישור בחתימת המבטחים על חידושן למשרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, לפחות שבועיים לפני תום תקופת הביטוח.

4. למען הסר כל ספק מוסכם בזה כי הביטוחים הנדרשים, גבולות האחריות ותנאי הכיסוי הם בבחינת דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן, ואין בהם משום אישור המדינה או מי מטעמה להיקף וגודל הסיכון לביטוח ועליו לבחון את חשיפתו לסיכונים רכוש וחבות גוף ורכוש ולקבוע את הביטוחים הנחוצים לרבות היקף הכיסויים, וגבולות האחריות בהתאם לכך.

5. אין בכל האמור בסעיפי הביטוח כדי לפטור את הקבלן מכל חובה החלה עליו על פי דין ועל פי החוזה ואין לפרש את האמור כוויתור של מדינת ישראל – למשרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה על כל זכות או סעד המוקנים לה על פי דין ועל פי חוזה זה.

10. התמורה

10.1. תמורת מילוי התחייבויות הקבלן לפי הסכם זה ישלם המרכז הרפואי לקבלן את הסכומים המפורטים בהצעת המחיר של הקבלן, נספח ב' להסכם זה (להלן – "התמורה").

10.2. לסכומים הנקובים בהצעת המחיר יתווסף מע"מ כדין.

10.3. התשלום יתבצע שוטף + 60 מיום הגשת חשבונית לתשלום להנהלת הכספים של המרכז הרפואי.



10.4. מוצהר ומוסכם כי התמורה הינה קבועה ומוחלטת וכי היא כוללת תמורה נאותה והוגנת לקבלן, לרבות רווח עבור כל ההוצאות הכרוכות והנובעות מביצוע העבודה וכן יתר התחייבויותיו של הקבלן על פי חוזה זה, או על פי כל דין. הקבלן לא יתבע ולא יהיה רשאי לתבוע מהמרכז הרפואי העלאות או שינויים בתמורה, בין מחמת עליות שכר עבודה, שינויים בשער החליפין של המטבע, הטלתם או העלאתם של מיסים, היטלים או תשלומי חובה אחרים בכל מין וסוג. בן ישירים בין עקיפים, או מחמת כל סיבה אחרת.

10.5. כללי הצמדה במכרז יהיו בהתאם להוראת תכ"ס "כללי הצמדה" מס' 7.17.2.

11. תקופת ההסכם

הסכם יכנס לתוקפו ביום חתימתו, ויעמוד בתוקף עד לתום שנה מיום מסירה סופית של העבודה.

"מסירה סופית" - העבודה תחשב כגמורה רק אחרי בדיקה סופית וגמר תיקונים של כל התיקונים שנדרשו, לשביעות רצונו של המרכז הרפואי ובהתאם לקבוע במסמכי המכרז.

12. המחאת חיובים

הקבלן לא יהא רשאי להמחות התחייבויותיו ו/או זכויותיו ו/או חלקן על פי הסכם זה לכל אדם ו/או גוף אחר, אלא בהסכמה מראש ובכתב של המרכז הרפואי. המרכז הרפואי יהא רשאי להמחות זכויותיו ו/או התחייבויותיו על פי הסכם זה לכל אדם ו/או גוף על פי שיקול דעתו ובלבד שלא יהא בכך כדי לגרוע מזכויות הקבלן על פי הסכם זה.

13. ערבות

13.1. להבטחת כל התחייבויותיו על פי הסכם זה, ימסור הקבלן למרכז הרפואי, עם חתימת הסכם זה, ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית צמודה למדד המחירים לצרכן ובלתי מותנית בסך של 5% מסכום ההתקשרות המוסכם, בהתאם לנוסח המצורף למסמכי המכרז, מסמך ז'.

13.2. משך תוקפה של הערבות יהיה 60 יום אחרי תום תקופת ההסכם.

13.3. לא מילא הקבלן אחר איזו מהתחייבויותיו על פי הסכם זה יהיה המרכז הרפואי רשאי לחלט את הערבות מבלי שיידרש להוכיח נזק והקבלן יהא מנוע והוא מונע מעצמו כל זכות לטעון כל טענה ולהגיש כל התנגדות כנגד מימוש הערבות ובלבד שניתנה הודעה בכתב לקבלן על כוונה זו והקבלן לא תיקן את הנדרש תוך 7 ימים מיום קבלת ההודעה.

13.4. אין בגובה הערבות לשמש כל הגבלה או תקרה להתחייבויותיו של הקבלן.

13.5. במקרה של הארכת ההסכם מתחייב הקבלן למסור למרכז הרפואי לא פחות מאשר 30 יום לפני גמר תקופת ההסכם, ערבות בנקאית צמודה זהה לערבות בסעיף 13.1 לעיל. הערבות הנ"ל תהיה בתוקף 60 יום לאחר גמר תקופת ההסכם המחודש כנ"ל, דין ערבות על פי סעיף קטן זה כדין הערבות דלעיל לכל דבר ועניין.

14. סודיות ואבטחת מידע

13.1. משך כל תוקפו של הסכם זה ותקופות ההסכם הנוספות מתחייב הקבלן לעמוד בדרישות והתחייבויות לשמירת סודיות ואבטחת מידע המפורטות בנספח ח' למסמכי המכרז המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה.

13.2. הקבלן יחתום בעצמו ויחתים את עובדיו וכל העוסקים בביצוע ההסכם זה על נספח ח' למסמכי המכרז, התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע, ויעמוד בכל הדרישות וההתחייבויות המופיעות בו.



15. ביטול ההסכם

15.1. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ולהלן יהיה המרכז הרפואי רשאי להביא הסכם זה לידי סיום, מכל סיבה שהיא וללא צורך לנמק את רצונו בסיום ההסכם, בהודעה בכתב אשר תימסר לצד השני לפחות 30 יום מראש. המרכז הרפואי לא יהא חייב לשלם לקבלן פיצוי כלשהו בגין סיום ההסכם.

15.2. סעיפים 5, 6, 7, 9, 10, 13 ו-14 להסכם זה הינם סעיפים יסודיים והפרת אחד או יותר מהם על ידי הקבלן תזכה את המרכז הרפואי בזכות לביטול מיידי של הסכם זה ולכל סעד על פי דין.

15.3. מבלי לפגוע בכל זכות של המרכז הרפואי לבטל הסכם זה על פי כל דין, יהא המרכז הרפואי רשאי לבטל הסכם זה לאלתר במקרים הבאים:

15.3.1. הקבלן הפר אחד או יותר מהסעיפים הלא יסודיים שבהסכם ולא תיקן את ההפרה תוך 7 ימים מיום שקיבל מהמרכז הרפואי התראה בקשר להפרה כאמור.

15.3.2. משרד הבריאות ו/או כל משרד ממשלתי אחר הורה למרכז הרפואי שיש לבטל את ההסכם.

15.3.3. ניתן כנגד הקבלן צו פירוק ו/או צו כינוס נכסים זמני או קבוע ו/או מונה לו מפרק או כונס נכסים כנ"ל והצווים ו/או המינויים לא בוטלו תוך 30 יום.

15.4. השתמש המרכז הרפואי בזכותו לבטל את ההסכם כאמור לעיל, או על פי כל דין, לא תהא לקבלן עילת תביעה כלשהי נגדו, עקב ביטול ההסכם או הפסקתו והקבלן מוותר בזאת מפורשות על כל תביעה, ו/או פיצוי ו/או תשלום כל שהם בקשר לכל נזק ו/או הפסד ו/או פגיעה שנגרמו ו/או עלולים להיגרם בגין הביטול.
הקבלן יהיה זכאי לתשלום עבור עבודות אשר ביצע בפועל בלבד.

16. שונות

16.1. שינוי ו/או תוספת להסכם זה וכן כל ויתור בקשר להסכם זה לא יהיה להם כל תוקף ו/או נפקות אלא אם נעשו בכתב ונחתמו על ידי כל הצדדים להסכם.

16.2. אי אכיפה של זכות על פי הסכם זה ו/או אי דרישה לביצוע חובה, של מי מהצדדים על פי הסכם זה, לא תחשב כויתור על זכות ו/או דרישה לביצוע החובה.

16.3. כל הודעה אשר תשלח על ידי צד אחד למשנהו תשלח בכתב על פי הכתובות המפורטות במבוא להסכם זה, כל עוד לא הודיע מי מהצדדים להסכם על שינוי הכתובות.

16.4. הודעה שתשלח מצד אחד למשנהו, תעשה בכתב כשהיא ממוענת לפי הכתובות הרשומות במבוא להסכם זה והיא תחשב כאילו הגיעה ליעדה בתוך 3 ימי עסקים מעת שנשלחה בדואר רשום מבית דואר בישראל, ואם נמסרה ביד או נשלחה בפקסימיליה, ביום העסקים שלמחרת המסירה או המשלוח.

17. על הפרת הסכם זה יחולו הוראות חוק החוזים (חלק כללי), התשל"ג-1973 וכן חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), תשל"א-1970.

18. סמכות שיפוט

סמכות השיפוט הייחודית והבלעדית בכל סכסוך ו/או מחלוקת שיתגלעו בין הצדדים והנובעים ו/או קשורים בהסכם זה ו/או בביצועו תהיה לבית המשפט המוסמך במחוז חיפה.

ולראיה באנו על החתום :



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169. חדרה 38100 טל. 04-6304221 | 04-6344752 | 04-6344752. ספ. 04-6304221 | פקס: +972-4-6304221 | טל. +972-4-6344752

המרכז הרפואי הלל יפה מסונף לפקולטה לרפואה ע"ש רפפורט הטכניון, חיפה | מדינת ישראל - משרד הבריאות
Hillel Yaffe Medical Center, Affiliated with the Rappaport Faculty of Medicine, The Technion, Haifa, The State of Israel - Ministry of Health

הקבלן

המרכז הרפואי



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 38100 | טל. 04-6304221 | פקס. 04-6344752 | 04-6344752 | FAX: +972-4-6304221 | Tel. +972-4-6304221 | P.O.Box 169, Hadera 38100, ISRAEL | <http://hy.health.gov.il>

המרכז הרפואי הלל יפה מסונף לפקולטה לרפואה ע"ש רפפורט הטכניון, חיפה | מדינת ישראל - משרד הבריאות
Hillel Yaffe Medical Center, Affiliated with the Rappaport Faculty of Medicine, The Technion, Haifa, The State of Israel - Ministry of Health

נספח ד' להסכם

נספח ביטוח - אישור קיום ביטוחים

לכבוד
מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה;

א.ג.ג.,

הנדון: אישור קיום ביטוח עבודות קבלניות/הקמה וצמ"ה

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן "הספק") לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ בקשר להקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 וחדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של שנאי T9, בהתאם למכרז ולחוזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, את הביטוחים המפורטים להלן:

א. ביטוח הציוד לביצוע הפרויקט, - כולל ציוד מכני הנדסי - ביטוח רכוש, צד שלישי גוף ורכוש

- פרק 1 – ביטוח ציוד מכני הנדסי.
- פרק 2 – ביטוח אחריות לנזקי רכוש וגוף כלפי צד שלישי (לגבי ציוד שלא ניתן לבטחו בביטוח רכב חובה).
- פרק 3 – ביטוח אחריות לנזקי רכוש כלפי צד שלישי.

ב. ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות / הקמה בגין ביצוע כל העבודות המתחייבות להקמת תחנת השנאה עבור שנאי T9 כולל הקמת חדר חשמל מתח נמוך להצבת לוח ראשי מתח נמוך של שנאי T9, במרכז הרפואי הלל יפה בחדרה, כולל אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית, התקנה וחיבור גופי תאורה, אספקה והתקנת שנאי, לוחות חשמל, לוח מתח גבוה, תשתיות למערכות תקשורת, השלמת מערכת גילוי אש ועשן, השלמת מערכת כריזת חירום, אספקת והתקנת מערכת הארקות, כל החומרים, המערכות והציוד, בהתאם למכרז וחוזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, ואשר יכלול:-

פרק א' – ביטוח רכוש

במלוא ערכן של כל העבודות כולל כל החומרים, מערכות, מתקנים וציוד, על בסיס ערך כחדש כאשר ערך העבודות יהיה בהתאם לערך החוזה וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הספק מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה פריצה ו/או גניבה, שוד.

בכיסוי נכללו ההרחבות הבאות:

1. ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
2. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – לפחות 50,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
3. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך - לפחות 500,000 דולר ארה"ב על בסיס נזק ראשון;
4. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא.
5. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
6. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו הלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה;



7. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה בגבול אחריות שלא יפחת מ 75,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של הספק שלא תעלה על 10%.
8. הוצאות מיוחדות עקב דרישת רשויות 10% מערך העבודות;
9. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 25,000 דולר ארה"ב.
10. כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושווד.
11. תקופת הרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה לציוד לאחר הרכבתו לתקופה של 30 יום לפחות.
12. ככל שישולמו לספק מקדמות על ידי משרד הבריאות תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות שבוצעו, המערכות והציוד המותקנים במבנה משועבדים לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וישולמו להם אלא אם יורה המנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה למבטח בכתב אחרת.

פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

ביטוח אחריות חוקית כלפי צד שלישי על פי דיני מדינת ישראל, בגבולות האחריות שלא יפחתו מסך 2,500,000 דולר ארה"ב בגין נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופת הביטוח, כולל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מסך 250,000 דולר ארה"ב.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכלול נזק ישיר לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים, שלא יפחת מסך 1,500,000 שקלים חדשים ונזק עקיף לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים שלא יפחת מסך 500,000 שקלים חדשים.

רכוש מדינת ישראל ייחשב רכוש צד שלישי.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

פרק ג' - ביטוח חבות המעבידים

1. כל העובדים הקשורים בביצוע העבודות, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

2. גבולות האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחתו מסך 5,000,000 דולר ארה"ב.

הפוליסה כוללת את ההרחבות והתנאים הבאים:

1. הרחבה לתקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודש לאחר סיום העבודות.
2. לשם המבוטח יתווספו מבוטחים נוספים: "ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה";
3. תנאי הכיסוי לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט", בכפוף להרחבת הכיסוי כמפורט לעיל ובכפוף לביטול חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי ככל שקיים.
4. תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.
5. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות בכתב רשום למנהל האדמיניסטרטיבי של המרכז הרפואי הלל יפה.
6. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונה זדון.



7. הספק אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה.
8. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על הספק.
9. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור זה.

בכבוד רב,

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

תאריך



מסמך ז'

נוסח כתב ערבות

לכבוד
ממשלת ישראל
באמצעות משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה

הנדון: ערבות מס' _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____
(במילים) _____

שיוצמד למדד*) _____ מתאריך _____
(תאריך תחילת תוקף הערבות)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן "החייב") בקשר
עם הזמנה/חוזה/מכרז _____

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף מתאריך _____ עד תאריך _____

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו _____
שם הבנק/חב' הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

ערבות זו אינה ניתנת להעברה

תאריך שם מלא חתימה וחותמת

(* אם נדרשת ערבות צמודה)

מדף מס' 3043



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 38100 | טל. 04-6304221 | פקס: 04-6344752 | 04-6344752. סקס | P.O.Box 169, Hadera 38100, ISRAEL | Tel. +972-4-6304221 | FAX: +972-4-6344752 | <http://hy.health.gov.il>

המרכז הרפואי הלל יפה מסונף לפקולטה לרפואה ע"ש רפפורט הטכניון, חיפה | מדינת ישראל - משרד הבריאות
Hillel Yaffe Medical Center, Affiliated with the Rappaport Faculty of Medicine, The Technion, Haifa, The State of Israel - Ministry of Health

נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע

מסמך זה ייחתם על ידי המציע

לכבוד

המרכז הרפואי הלל יפה

א.ג.ג.

הנדון: התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע

הואיל והמרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המזמין" ו/או "בית החולים" ו/או "המרכז הרפואי") פרסם מכרז _____ (להלן – "המכרז");

והואיל והמציע _____ (להלן: "המציע") מעוניין להשתתף במכרז זה;

והואיל והמזמין התנה השתתפות המציע במכרז בתנאי שהמציע והבאים מטעמו ישמרו על סודיות כל המידע כהגדרתו להלן, וכן על סמך התחייבות המציע לעשות את כל הדרוש לשמירת סודיות לאבטחת המידע;

אי לזאת, אני הח"מ, המציע במכרז, מתחייב כלפיכם כדלקמן:

1. בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידם:

"מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How) השייך למזמין ו/או למטופלים המטופלים ו/או שטופלו בבית החולים ו/או הקשור באספקת הטובין/מתן השירותים/ביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין בעל פה ובין בכתב ו/או בכל צורה או דרך של שימור ידיעות בצורה חשמלית ו/או אלקטרונית ו/או אופטית ו/או מגנטית ו/או אחרת, בין ישיר ובין עקיף, לרבות אך מבלי לגרוע מכלליות האמור: נתונים, מסמכים, דו"חות, התכתבויות, מידע אודות בית החולים והחולים השוהים בבית החולים (לרבות זהותם), צילומים שצולמו במתחם בית החולים, מידע המתייחס למצב בריאותו הגופני או הנפשי של מטופל בבית החולים או לטיפול הרפואי בו, מידע מתוך הרשומה הרפואית של מטופל בבית החולים. "סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי בקשר לאספקת הטובין/מתן השירותים/ביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין אם נתקבל לפני ו/או במהלך אספקת הטובין/מתן השירותים/ביצוע העבודות או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר יימסר על ידי המזמין ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמו.

2. כל מידע או סוד מקצועי או ידיעה או מסמך או חפץ או כל דבר אחר שלפי טיבם אינם נכסי הכלל, שהגיעו לידי המציע במכרז ו/או כזוכה במכרז עקב או בהקשר לאספקת הטובין/למתן השירותים/ביצוע העבודות לא אוציא ולא אעביר ולא אמסור אותם לצד שלישי כלשהו, ללא יוצא מן הכלל, או לרשות הרבים, וכן לא אוציא ולא אעביר ולא אמסור כל חלק מהם או כל זכות או טובת הנאה בהם לצד שלישי כאמור או לרשות הרבים, אלא אם הותר הדבר על ידי הגורם המוסמך במכרז הרפואי, בכתב. המציע/הזוכה במכרז מצהיר כי ידוע לו ומקובל עליו כי כל החומרים ו/או המוצרים ו/או הרשימות ו/או המאגרים מכל סוג ומין המשמשים לביצוע המשימות על פי מכרז זה יחשבו לרכוש המרכז הרפואי, הן בתקופת המכרז ו/או הזכיה על פיו והן לאחר תום תקופה זו.

3. המציע/הזוכה במכרז מצהיר כי ידוע לו שתוקף סודיות מידע רפואי הנו ללא תפוגת זמן.



4. כל החומרים והמוצרים אשר יפותחו ו/או יבוצעו כתוצאה מהמכרז, מביצוע ההסכם על פיו לרבות טפסים ו/או מערכת ממוחשבת יחשבו כקניינו הבלעדי של המרכז הרפואי. למען הסר ספק מוסכם כי אין להשתמש במידע, בסודות מקצועיים, בחומרי השירות, מסמכים, מסמכי מחשב וכדומה שלא לצורך אספקת הטובין/מתן השירות/ביצוע העבודות או להעבירם לגורם שלישי אלא באישור הנהלת המרכז הרפואי בכתב.
5. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע וכל סוד מסחרי שהגיע או יגיע לידיעתו במסגרת ו/או בהקשר לפעילותו מול המרכז הרפואי ולא להעביר בכל צורה שהיא כל מידע ו/או סוד מקצועי לאדם ו/או לגוף כלשהו ולא לעשות בו כל שימוש שלא בהקשר לעבודתו עבור המרכז הרפואי או באמצעות אחרים. המציע/הזוכה במכרז לא יוציא כל מידע רפואי, מידע על שוהים בבית החולים, עובדים או כל מידע סודי אחר אל מחוץ לתחומי בית החולים. הדברים אמורים לגבי כל צורה של מידע (דיגיטלי, פיזי או כל צורה אחרת), אלא אם הדבר אושר מראש ובכתב על ידי הנהלת המרכז הרפואי.
6. המציע/הזוכה במכרז לא יעבד המידע בכל אמצעי שאיננו רכוש בית החולים אלא אם כן ניתן לכך אישור מפורש על ידי הגורם המוסמך ובכתב.
7. המציע/הזוכה במכרז מצהיר בזה כי יעשה כל הניתן לצורך אבטחת המידע והסודות המקצועיים. המציע/הזוכה במכרז מצהיר בזה כי יפעל בנושא זה אף בהתאם להנחיות המרכז הרפואי, ככל שיינתנו. אין באמור בסעיף זה ובהנחיות שיינתנו על ידי המרכז הרפואי כדי לגרוע מאחריות המציע/הזוכה במכרז בכל צורה שהיא.
8. המציע/הזוכה במכרז יישא לבדו באחריות לכל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד שיגרמו למרכז הרפואי הלל יפה ו/או לרכושו ו/או למי מטעמו ו/או לצד ג' כלשהו, לרבות מטופלי המרכז הרפואי ו/או לגופו של כל אדם ו/או גוף כאמור אשר נגרם כתוצאה מכך שלא עמד בהתחייבויותיו על פי מסמך זה ועל פי מסמכי המכרז. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לתקן, להטיב, להשלים, ככל שניתן, כל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד כאמור לעיל במועד הקרוב ביותר לאחר קורתם הכול לשביעות רצונו המלאה של המרכז הרפואי. המציע/הזוכה במכרז מתחייב בזה לשפות את המרכז הרפואי בגין כל הוצאות ו/או תביעות שתוגשנה נגדו בגין נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד להם אחראי המציע/הזוכה במכרז, כאמור לעיל, בתוספת הוצאות משפטיות ושכר טרחת עורך דין וזאת מיד עם דרישתו הראשונה של המרכז הרפואי.
9. המרכז הרפואי שומר לעצמו את הזכות לבצע בקרות לבחינת קיום נהלי אבטחת המידע על ידי המציע/הזוכה במכרז. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לתקן את הליקויים שיימצאו בתוך תקופת זמן שתיקבע על ידי המרכז הרפואי.
10. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לעדכן את המרכז הרפואי בכל אירוע אבטחת מידע או שינוי שהתבצע בתחומו או באחריותו ויכול להשפיע על אבטחת המידע של מידע ו/או סודות מקצועיים של המרכז הרפואי, שברשותו (כגון): שינוי כלשהו במערכות מידע, העסקת קבלני משנה, שינוי/הוספת עובדים וכו') ולקבל אישור על כך מראש מהמרכז הרפואי.
11. אני מצהיר בזה כי ידוע לי שהיה ואזכה במכרז יהא עלי להחתים את כל העובדים שיעבדו מטעמי בתחומי המרכז הרפואי או עבורו על הצהרת סודיות המופיע בנספח א' להסכם ההתקשרות על פי מסמכי המכרז, לפני תחילת העבודה במכרז הרפואי. המרכז הרפואי שומר לעצמו את הזכות לבקר מימוש הנחיה זו בכל עת ובכל דרך שימצא לנכון.



מוסכם עלי כי במקרה ותמצא חריגה מסעיף זה, הפיצוי המוסכם הנו 1000 ₪ לכל עובד שיימצא כי לא הוחתם על הצהרה כאמור. אין בקנס זה או בבקרה זו בכדי לגרוע מאחריות הזוכה במרכז כפי שהוגדרה בסעיפי מסמך זה.

12. ידוע לי ואני מסכים כי היה ואפר את ההנחיות הקבועות במסמך זה יראו בכך הפרה יסודית של ההסכם בין הצדדים. במקרה זה, יהיה רשאי המרכז הרפואי, על פי בחירתו, בנוסף על כל זכות שיש לו על פי כל דין, לבטל את ההסכם ו/או את זכייתי במכרז לאלתר או להשהותו וכן לדרוש פיצויים על הנזקים ו/או הפסדים שנגרמו לו כתוצאה מההפרה.

ולראיה באתי על החתום

היום:

יום	בחודש	שנת
-----	-------	-----

המציע:

שם פרטי ומשפחה	ת"ז
----------------	-----

כתובת	חתימה
-------	-------



מכרז פומבי מס' 12/2017

ניתוח אמות מידה - איכות (20% מהציון המשוקלל)

בדיקת שביעות הרצון תתבצע על פי הטופס שלהלן, על פיו יתושאלו שני ממליצי המציע, לפחות. המזמין יפנה ללקוחות שצוינו בתשקיף המשתתף.

הציון					משקל	הנושא הנבדק
גבוה 5	4	3	2	נמוך 1		
					40%	רמת השירות (מקצועיות, אמינות)
					30%	ניסיון (בפרויקטים בעלי מורכבות דומה)
					30%	עמידה ביעדים (לו"ז ותקציב)

הערות :

הציון בנוגע לאיכות (סעיף ב' באמות המידה) יינתן על ידי תשאול הממליצים שצוינו על ידי המציע בתשקיף המשתתף. המרכז הרפואי יתשאל שני ממליצים לפחות והכול בהתאם לשיקול דעתו ובהתאם לטופס זה.

היה וממליץ מסרב לענות ואין ממליץ נוסף יהא רשאי המזמין לפנות למציע ולבקש שמות ממליצים נוספים לאלה שצוינו עם הצעתו ו/או ליתן ציון אפס בסעיף זה.

שם המציע: _____

שם הממליץ: _____

נציג הממליץ: _____

תאריך הבדיקה: _____

שם הבודק _____

חתימת הבודק _____



נספח בטיחות

הצהרת בטיחות - נספח להסכם התקשרות עם קבלן

לאחר עיון בקובץ הוראות זה ובהוראות בטיחות וגהות הרלוונטיות לסוג העבודה המבוצעת, עליך לאשר בחתימתך כי הבנת את תוכן הדברים שהובאו לידיעתך על ידי מהנדס ביה"ח ו/או מנהל פרויקט ו/או ממונה הבטיחות והינך מתחייב לפעול לפי ההוראות.

התחייבות הקבלן:

1. הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו או שיפורסמו בעתיד לרבות:
 - (1) פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל - 1970 ותקנותיה.
 - (2) חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - (3) חוק החשמל התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - (4) חוק עבודת הנוער התשי"ג - 1953 ותקנותיו.
 - (5) כל דין אחר החל על עבודתו.
2. הקבלן המבצע בנייה או בניה הנדסית אשר חלה עליהם פקודת הבטיחות בעבודה, מתחייב לדווח למפקח האזורי לא יאוחר משבעה ימים לאחר התחלתן הודעה בכתב על העבודה, פרט לעבודה שיש יסוד סביר להניח שימשכו פחות מ-6 שבועות.
3. הקבלן מתחייב למנות מנהל עבודה מוסמך לאתר בנייה שימשש כתובת עיקרית לנושא הבטיחות, למסור בכתב את פרטיו המלאים לשירות הפיקוח על עבודה ולרשום אותם בפנקס הבטיחות הכללי שינוהל באתר ולקבל את אישורו.
4. הקבלן מתחייב להציג באתר הבנייה שלט הכולל את פרטיהם ומענם של מבצעי הבנייה ושל מנהל העבודה, וכן את מהות העבודה המתבצעת.
5. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לתנאי המכרז, ההזמנה, התכניות, המפרטים הטכניים ותנאי החוזה הכלליים והמיוחדים.
6. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות, לרבות עבודות המבוצעות ע"י קבלני משנה, תוך שמירה קפדנית על כל כללי הבטיחות תחת השגחתו המתמדת של בא כוחו אשר מינה כמופרט בסעיף 3 לעיל, ולהימנע מכל מעשה או מחדל, העלולים להוות סכנה לאדם ו/או לרכוש.
7. הקבלן יהיה אחראי כלפי משרד הבריאות \ מרכז רפואי, על נושא הבטיחות עבור כל עבודה שהוא ימסור מתוך הזמנה לקבלני משנה.
8. אי עמידה בדרישות האמורות תביא להפסקת העבודה עד להבטחת בטיחותם של העובדים.

9. אתר העבודה

- א. עישון אסור בכל מבני בית החולים.
- ב. הקבלן מתחייב להחזיק את מקום ביצוע העבודה בצורה נקייה, מסודרת ובטוחה.
- ג. הקבלן מתחייב לגדר לבטח ובצורה ברורה ונכונה ולסמן בשלטי אזהרה כך שיראו גם בשעות החשכה, כל שטח או משטח העבודה בו קיים סיכון פגיעה ו/או נפילה, עקב ביצוע העבודה. הגידור יכלול סגירה הרמטית (ללא פתחים ברוחב מעל 12 ס"מ) מפני כניסת אנשים לאתר.



דלתות ושערים יהיו סגורים בכל זמן למעט ברגע מעבר עובדים בשער או דלת. חובה על הקבלן למנוע כניסת אנשים זרים לאתר העבודה.

ד. אין לפרק את הגידור לפני גמר כל העבודות כולל של קבלני משנה ופינוי כל הפסולת, הפיגומים והסולמות.

ה. חל איסור להשאיר כלי עבודה או לאחסנם מחוץ לאזור המוגדר.
ו. הקבלן יודא שכל עובדיו יישאו תג זיהוי כל הזמן ששוהים במרכז הרפואי.

10. ניהול סיכונים

- א. הקבלן יכין וימסור לנציג המרכז הרפואי תוכנית לניהול בטיחות באתר בו נדרשת הכנת התוכנית בהתאם לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג - 2013.
- ב. באתר בו אין דרישה להכין תוכנית לניהול בטיחות כאמור בסעיף 10א, הקבלן יבצע הערכת סיכונים ואציין אמצעים להקטנתם על גבי טופס בנספח מס' 1.

11. עבודות בניה ובניה הנדסית

- א. עבודות בניה או בניה הנדסית יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח - 1988.
- ב. הקבלן הינו קבלן ראשי, כמי שהמרכז הטיל עליו את ביצוע עבודות הבניה, והוא לוקח על עצמו כמבצע הבניה את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה).
- ג. הקבלן מתחייב להודיע למפקח העבודה האזורי על כל עבודת בניה או בניה הנדסית, שמשכה הצפוי עולה על 6 שבועות, כנדרש בסעיף 192 לפקודת הבטיחות בעבודה.

12. חפירות

- א. הקבלן מתחייב לבצע עבודות חפירה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק ט' - חפירות ועבודות עפר.
- ב. הקבלן ידאג לתאם כל חפירה עם הרשויות הנדרשות ועפ"י דרישותיהן.
- ג. כל חפירה או חציבה תבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב ממנהל פרויקטומהנדס חשמל/מנהל שירותים טכניים, זאת כדי למנוע פגיעה בכבלי חשמל או צינורות תת קרקעיים. אין לבצע עבודות חפירה ללא מפרט ותוכניות עבודה מאושרות.

13. הריסות

- א. הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק י' - הריסות.
- ב. פינוי פסולת בניין תעשה ישירות למכולה ייעודית לפסולת בניין. כאשר קיים צורך לפנות פסולת מקומה גבוהה למכולה הדבר יעשה באמצעות שרול תוך וידאו שכל השרול שלם. פתחו התחתון עטוף בכיסוי המכולה.
- ג. חומרי בידוד, כגון צמר סלעים, ייעטף טרם הכנסתה למכולה בשקית מחומר אטום ועמיד.



14. עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים

עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים או חלקלקים תבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים) התשמ"ו - 1986

15. עבודה בגובה

א. הקבלן יעסיק עובדים שהוכשרו והוסמכו לביצוע משימות בגובה וינקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת נפילת אדם לעומק בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל - 1970, לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988, לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז - 2007 ולכללי הזהירות המתחייבים בנסיבות קיום העבודה.
ב. הקבלן יציג היתרי עבודה בגובה של העובדים לממונה בטיחות של המרכז הרפואי.
ג. במקרה שיעורר צורך לצאת לגג, על הקבלן לוודא נעילת דלת יצאה לגג בתום העבודה.

16. עבודה במקום מוקף

א. עבודה במקום מוקף (כניסה לבורות ביוב, מיכלים וכד') תבצע בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה תש"ל - 1970 ועפ"י נוהל הבטיחות- מוסדי "עבודה במקום מוקף", 2014.
ב. על הקבלן לוודא קיום כל אמצעי הבטיחות ולבצע כל הבדיקות הנדרשות לפני כניסה לחלל מוקף בהתאם לרשימת תיוג - ראה נספח 2 "עבודה במקום מוקף"

17. עבודות חשמל ו/או עבודות שיש עימן סיכון התחשמלות

א. כל עבודות החשמל יבוצעו בהתאמה מלאה לחוק החשמל 1954 והתקנות הישימות שפורסמו עד מועד ביצוע העבודה. הקבלן אחראי להבטיח שכל הציוד החשמלי וכל התקנות החשמליות יעמדו בתקן ובדרישות חוק החשמל.
ב. עבודות חשמל יבוצעו ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים עפ"י חוק החשמל.
ג. התחברות למקור חשמל תיעשה בידיעה ובאישור של מהנדס חשמל.
ד. ניתוק זרם החשמל, חיבור/החזרת זרם החשמל, ניתוק/חיבור מכשירי חשמל, תיעשה אך ורק בידיעתו ובאישורו של מהנדס חשמל ובכפוף לכללי נעילה ותיוג כנדרש ב"הוראות הבטיחות - חשמלי"
ה. הקבלן יוודא טרם תחילת העבודה, שסביבת העבודה בה הוא מתכוון לעבוד, יבשה, מוארקת וללא מפגעים.
ו. הקבלן מתחייב להשתמש בכלי עבודה חשמליים ידניים מטלטלים תקינים העומדים בתקנים לעניין בידוד כפול.
ז. כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפקס לזרם דלף (מפסק פחת), בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד.
ח. הקבלן מתחייב שלא להשאיר מכשירי חשמל כלשהם ללא השגחה וכן לא לעשות שימוש במוליכי חשמל גלויים במקום העבודה.



18. עבודה באש גלויה

- א. בעת ביצוע עבודות כגון: חימום, חיתוך, ריתוך וכל פעולה אחרת הגורמת להיווצרות ניצוצות או אש גלויה, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת התפשטות האש/פיצוץ, לרבות קיום אמצעי כיבוי זמינים, הרחקה וניטרול של חומרים דליקים, חציצה וכד'.
- ב. לפני ביצוע עבודה באש גלויה יש לקבל היתר עבודה חתום בהתאם לנוהל מוסדי "עבודה באש גלויה", 2016. היתר זה תקף ליום אחד בלבד. ראה נספח מס' 3.
- ג. לכל אורך ביצוע העבודה הקבלן יחזיק במקום אמצעים לכיבוי השריפה בהתאם להנחיות שיצורפו להיתר העבודה.

19. עבודות הכרוכות בפיזור מזהמים כגון עשן, אבק, אדים ומטרדי ריח

- א. הקבלן יפעל בהתאם להנחיית "הועדה למניעת זיהומים בזמן בניה ושיפוץ" בכל הקשור למניעת פיזור אבק, אדים, עשן וכד' לאזורים מאוכלסים. בין אותם אמצעים ילקח בחשבון: איטום אזור עבודה, שימוש באמצעי יניקת אוויר, הצבת שטיחונים, אמצעי בידוד וכד'.
- ב. בעבודות בקרבת פתחי אוורור או בסביבת יחידות של מערכות מיזוג על הקבלן לקבל הנחיות מראש ממנהל פרויקט (בהתייעצות עם מנהל מעכות מיזוג) בדבר מניעת חדירת עשן, אבק, אדים ומטרדי ריח אחרים (לדוגמה, צבע/דבק) דרך פתחי היניקה של מערכות המיזוג לתוך המבנים.

20. העברת צנרת/חיווט דרך גגות וקירות

- בסיום כל עבודה המחייבת חדירה דרך גגות, קירות בלוקים או גבס ובמיוחד קירות אש, לצורך העברת צנרת, חוטי חשמל, תעלות לסוגיהן וכד', הקבלן ידאג לאטום את החדירות בחומרים ושיטות מתאימות. איטום של קירות אש יעשה בחומרים מעכבי בערה תיקניים.

21. עבודה בקרבת צנרת גזים רפואיים

- א. אם העבודה מתבצעת בסמיכות לצנרת של גזים רפואיים (צבועה בכחול, ירוק, לבן, חום, או סגול) יש להגן על הצנרת מפני נזקי חום ע"י יריעות בד חסין אש ומפני נזק מכני ע"י מגן קשיח.
- ב. כל הפסקה של אספקת גז רפואי מחייבת את הקבלן לקבל אישור מראש בכתב ממנהל פרויקט/אחזקה.
- ג. לפני כל חיבור מחדש יש לוודא כי ננקטו כל האמצעים כדי שהפעלה מחדש לא תגרום לנזקים או פגיעות.
- ד. חל איסור מוחלט לבצע שינוי כלשהו מעבר לתוכניות המאושרות במערכות גזים רפואיים.

22. כללי זהירות בחמצן:

- א. אסור לחשוף בצורה כל שהיא חמצן למקורות אש, חום וניצוצות.
- ב. אסור להביא, בדרך כל שהיא, למגע בין החמצן או כל פריט המשמש לחמצן, לבין שמנים, משחות סיכה, חומרים דליקים, וכימיקלים.
- ג. אסור לטפל במערכות חמצן או גליליהם באם הידיים, הבגדים, הכפפות או כלי העבודה נושאים שאריות שמן, שומן, משחות סיכה וכדומה.
- ד. אסור בהחלט להביא למצב בו צינור מוביל חמצן או גליל יהיו חלק ממעגל חשמלי.



- ה. אין לשמן או לנקות בחומר דליק אביזרי חמצן.
- ו. אסור ומסוכן לפתוח פתיחה מהירה את ברזי החמצן.
- ז. בכל מקרה של פריצת חמצן במקום סגור – יש לאוורר את המקום ולכבות מקורות אש וחום.

23. נהיגה בשטח תפעולי של המרכז הרפואי

- א. נהיגה ברכב מותרת רק לנושא רישיון נהיגה בר תוקף המתאים לסוג הרכב המופעל. אין להכניס לשטחים ציבוריים כגון דשא, שבילים, גינות, חצרות בלי לקבל אישור מראש על כך מקצין הביטחון.
- ב. אין להשתמש ברכב תפעולי של המרכז הרפואי ע"י העובדים שלא הוסמכו לכך.

24. מקצועיות, כשירות והדרכת עובדי הקבלן

- א. הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה, מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם עפ"י צורך.
- ב. הקבלן מתחייב טרם תחילת העבודה להדריך את עובדיו על חשבונו בכל הקשור לעבודה בטיחותית עפ"י דין והסכם זה באמצעות בעל מקצוע מתאים כנדרש בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999. הקבלן יוודא כי עובדיו הבינו את ההדרכה והסיכונים בעבודה אליהם חשופים וכי הם פועלים על פיה. הקבלן יחזור ויקיים הדרכה כאמור בהתאם לצרכי העובדים ולפחות אחת לשנה.
- ג. הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו ו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.

25. ציוד מגן אישי

- הקבלן מתחייב לספק ציוד מגן אישי תקין ומתאים לעובדיו, ו/או למועסקיו ו/או למי מטעמו, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז - 1997 ויוודא שהם משתמשים בו בהתאם לייעודם, לרבות נעלי בטיחות, ביגוד, קסדות מגן, כובעים, כפפות, משקפי מגן, אוזניות, מעילי גשם, ציוד למניעת נפילה מגובה וביגוד זוהר.



26. ציוד, מכונות, כלים, חומרים ופסולת

- א. הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה.
- ב. הקבלן מתחייב להשתמש במכונות וכלים המוגנים לבטח, ולקיים את התקני הבטיחות והמייגונים, כך שלא ייווצר מצב העלול לגרום לפגיעות בנפש.
- ג. הקבלן ידאג כי כל כלי העבודה, הציוד, הפסולת והחומרים ימצאו במקום בטוח שהוקצה לשם כך ויונחו באופן ובמקום שימנע כל נזק אפשרי לאדם או לרכוש.
- ד. אחסון חומרים מסוכנים (דליקים, גזים וכד') יעשה במקום נעול ומאוורר. המקום ישולט כנדרש בחוק כולל שלט המתריע על סוגי החומרים המאוחסנים בו.
- ה. הקבלן מתחייב כי כל ציוד מכני-הנדסי, כלי התעבורה, כלי הרמה, אביזרי הרמה וכו' יהיו תקינים ובעלי תסקיר בדיקה בתוקף ו/או רישיון בתוקף.
- ו. הקבלן מתחייב כי כל מפעיל ציוד מכני-הנדסי, מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי תעבורה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף.
- ז. הקבלן מתחייב בסיום עבודתו לפנות כל מכונות וכלי עבודה, חומרים כולל חומרים מסוכנים, פסולת כולל פסולת מסוכנת, פסולת בניין שנוצרה עקב עבודתו.

27. תאונות עבודה ומקרים מסוכנים

- א. הקבלן מתחייב לדווח לאגף הפיקוח על העבודה במשרד התמ"ת על כל תאונת עבודה, שבגינה נעדר עובד מטעמו מעל 3 ימים ומיידית במידה וגרמה למותו.
- ב. הקבלן מתחייב לדווח מיידית לבא כוח המרכז שהזמינו, על כל תאונת עבודה או מקרה מסוכן תוך כדי ביצוע העבודה.
- ג. הקבלן מתחייב למסור את כל המידע הידוע לו לרבות מסמכים כתובים ולשתף פעולה עם בא כוח המרכז/הממונה על הבטיחות בעת תחקיר תאונות ומקרים מסוכנים.

28. התנהגות בשעת חרום

- א. במצב של דליקה, שפך חומרים מסוכנים, תאונה כולל תאונת עבודה יש ליצור קשר עם גורמי ביה"ח לצורך קבלת עזרה או הנחיות טיפול. למסור ואחראי את שמך, שם המעביד, מספר טלפון בו אתה נמצא, מקומך ואופי מצב החירום.

טלפון	גורם
04-6304304, 0 מכל טלפון של בית החולים	מרכזיה
ביפר 88-202 מכל טלפון של ביה"ח	ביטחון
04-6304312, תורן 050-6246773	מחלקה טכנית
04-6304779, נייד 050-6246718	בטיחות
100	משטרה
102	רשות הכבאות

ב. תמצית הוראות התנהגות בזמן שריפה:
ביצוע 3 פעולות במקביל – בעבודת צוות

- לדווח למרכזיה – "0", 04-6304304, מח' הביטחון ביפר 88-202

- הרחקת אנשים מקרבת מוקד השריפה

- הפעלת מטף וכיבוי ראשוני

הפעלת מטף כיבוי

- הבא את המטף למרחק של עד כ-2-3 מטר מהאש



- סובב את הנצרה עד לקריעת החבק (אזיקון)
 - יש לאחוז את המטף בידית הנשיאה ולכוון את הפיה/ צינור פיזור על בסיס האש
 - לחץ לחיצה עד לכיבוי מוחלט של האש או התרוקנות המטף
 - צא מהמקום וסגור את הדלתות אחר־ך
- אל תשתמש במעלית

29. משמעת והטלת סנקציות

- א. הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות בא כח המרכז/הממונה על הבטיחות, לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי מתנאי הסכם זה או בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או רכוש.
- ב. הקבלן ימסור, לפי דרישת בא כח המרכז/הממונה על הבטיחות, את רשימת כל העובדים מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג עפ"י דרישה כל רישיון, תעודה וכל היתר אחר השייך לו או להם, לרבות ציוד, מכונות וכלי רכב.
- ג. הקבלן לא יעסיק הקבלן עובדים שאינם עובדיו אלא לפי היתר בכתב מאת המרכז.
- ד. נגרם נזק למקום או לציוד בגין הפרת הוראות הבטיחות ע"י הקבלן – הקבלן מסכים כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם המרכז תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו.
- ה. לא מילא הקבלן, ו/או עובדיו, ו/או מועסקיו, או מי מטעמם אחר הדרישות המופיעות בנספח זה -רשאי המרכז להטיל קנס בשווי של עד 5000 ש"ח לכל יום ו/או מקרה, וסכום זה יקוזז מהסכומים המגיעים לקבלן עפ"י ההסכם.

הצהרת הקבלן

אני הח"מ מצהיר בזאת, כי קראתי והבנתי את תוכן נספח הבטיחות וכי אני מתחייב לעבוד על פיו ועפ"י הוראות כל דין.

חתימה

תאריך

שם ומשפחה

ת.ז.

כתובת החברה

שם החברה



טופס הערכת סיכונים בעבודת קבלן

תאריך: _____

הערכת סיכונים בעבודת קבלן _____

שם קבלן _____

פרויקט _____

מועד סיום	אחריות ליישום	המלצות לבקרה וצמצום הסיכון	רמת הסיכון*			גורם הסיכון / תרחיש פגיעה
			חומרה כוללת (מכפלה)	חומרה	סיכוי לתאונה	

לוח 1: טבלה להערכת סיכונים של תרחישים ("לוח החלטה")

1 - נמוכה מאד עלול לקרות, אך כנראה לא יקרה אף פעם	2 - נמוכה עלול לקרות, אך רק לעתים רחוקות	3 - בינונית עלול לקרות מדי פעם	4 - גבוהה עלול לקרות בכל יום	הסתברות / חומרת פגיעה
4	8	12	16	חמורה - 4 מוות או נכות תמידית
3	6	9	12	בינונית - 3 פגיעה רצינית או מחלה של יותר מ 30 יום.
2	4	6	8	קלה - 2 טיפול רפואי וימי אי כושר
1	2	3	4	שולית - 1 נחוצה רק עזרה ראשונה



רשימת תיוג של בדיקות שיש לבצע לפני הכניסה לחלל מוקף.

מס' סד'	תאור הבדיקה	נבדק		הערות
		כן	לא	
1	וודא שאיזור העבודה נקי לגמרי מחומרים רעילים וקורוזיביים.			
2	וודא תקינות של ציוד מגן אישי והרכבתו ע"י אנשי הצוות.			
3	וודא קיום חבל הצלה באורך מתאים וחיבורו לכנת הרמה.			
4	וודא שכל החלקים הנעים בתוך איזור העבודה מנותקים ממקור ההפעלה- חשמל, לחץ אויר, לחץ מים, קיטור, לחץ שמן וכד'.			
5	וודא שקיים איורור טבעי או מכני לחלל המוקף (פתיחת פתחי אוורור או אוורור מאולץ).			
6	בדוק את כמות החמצן בעזרת מכשיר ניטור מתאים.			
7	בדוק אדים רעילים בחלל המוקף בעזרת מכשיר ניתור מתאים.			
8	וודא סוללה תקינה של מכשיר ניתור חמצן וגזים רעילים. יש לבצע בדיקת חמצן וגזים במשך כל זמן העבודה.			
9	השתמש בתאורה מוגנת התפוצצות.			
10	וודא שאדם נוסף מוצב מחוץ לחלל המוקף לצורך השגחה והזעקת עזרה במקרה חירום.			
12	וודא שהאדם המוצב כמשגיח עבר הדרכה והסמכה לעבודה במקום מוקף.			
13	וודא שהציוד והכלים החשמליים המשמשים את העובדים בתוך החלל המוקף הינם מסוג מוגן התפוצצות ותקינים לפני ביצוע עבודות של ריתוך וחימום וודא שוב שאין נזילות מהצנרת השייכת לחלל המוקף.			
14	אין להכניס מיכלי גז דחוס לחלל המוקף.			
15	וודא שגזים רעילים הנפלטים מכלי העבודה מנותבים החוצה מבלי לפגוע בעובדים.			
16	וודא שגזים רעילים הנפלטים מכלי העבודה מנותבים החוצה מבלי לפגוע בעובדים.			
17	במקומות בהם העבודה מתבצעת מתחת לכביש יש לוודא שאין כניסת גזים רעילים הנפלטים מכלי הרכב הנעים על הכביש.			
18	וודא שציוד כיבוי אש קיים בהישג יד והוא תקין ומתאים לסוג העבודה.			



רשימת תיוג והיתר עבודה באש גלויה

היתר עבודה באש גלויה	
לפני עבודה באש גלויה יש לוודא שקיימים כל אמצעי הבטיחות ואמצעי הכיבוי הנדרשים	
<p><u>עבודה באש גלויה מבוצעת על ידי:</u></p> <p><input type="checkbox"/> עובדי החברה <input type="checkbox"/> קבלני משנה <input type="checkbox"/> אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה</p> <p>תאריך _____ מיקום _____ מועד ביצוע העבודה _____</p> <p>שם העובד/ים המבצעים את העבודה / צופי האש _____</p> <p><u>תנאים נוספים לביצוע העבודה והערות:</u></p> <p>אני מאשר שבדקתי את תנאי ביצוע העבודה, כללי הבטיחות והסיכונים הנלווים האחרים, כולל רשימת התיוג, ועל סמך עמידה בדרישות הבטיחות היתרתי ביצוע עבודה באש גלויה. הכל בכפוף לתנאים הרשומים בטופס זה</p> <p>תאריך האישור _____ פרטי המאשר/ים _____ חתימה _____</p> <p>היתר זה בתוקף ליום אחד בלבד!</p> <p><u>אישור על סיום עבודה:</u></p> <p>תאריך _____ פרטי המאשר _____ חתימה _____</p>	<p><u>רשימת תיוג לבדיקה:</u></p> <p><input type="checkbox"/> אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה. <input type="checkbox"/> ציוד העבודה באש גלויה תקין. <input type="checkbox"/> חומרים דליקים, כולל מוצקים, נוזלים ואבק, הורחקו מעבר ל-11 מטרים. <input type="checkbox"/> באזור אין אווירה נפיצה/דליקה. <input type="checkbox"/> הרצפה נקייה. <input type="checkbox"/> רצפה "בעירה" הורטבה ו/או כוסתה בחול או ביריעות עמידות באש. <input type="checkbox"/> חומרים בעירים אחרים פונו או כוסו ביריעות עמידות אש. <input type="checkbox"/> כל הפתחים ברצפה, בקירות ובתקרה נחסמו ע"י יריעות עמידות אש. <input type="checkbox"/> הורחקו חומרים בעירים הנמצאים מעבר למחיצות. <input type="checkbox"/> אם נחסמו יציאות עקב העבודה - יש לשלט יציאות חילופיות. <input type="checkbox"/> מיכלים וצינורות שהכילו חומרים דליקים נשטפו ונוטרלו. <input type="checkbox"/> אם שולב צופה אש - הוא יימצא במקום לאורך כל המשמרת, כולל ההפסקות, וחצי שעה לאחר סיום העבודה. <input type="checkbox"/> לצופה האש יש ציוד כיבוי מתאים ואמצעי אתראה על שריפה. <input type="checkbox"/> אם העבודה מבוצעת במקום מוקף - קיים אישור עבודה מתאים גם לכך. <input type="checkbox"/> ה"מקום המוקף" מוגן ע"י מערכת לגילוי אש ועשן. <input type="checkbox"/> קיימת מערכת שאיבת עשן וכן איוורור מתאים. <input type="checkbox"/> יבוצע הליך מסודר של הדממה, נעילה ושילוט מערכות, אם נדרש.</p>



הדגשי בטיחות לתדרוך הקבלן

- א. דרכי הכניסה למקום העבודה, גבולות מקום העבודה והיכן הם המקומות שבהם יהיה מותר לו לעבוד או לעבור, או שאסורה אליהם הכניסה עליו ועל עובדיו.
- ב. גידור מקום העבודה וכיסוי אמין ובטוח של פתחים, בורות.
- ג. מעברים בטוחים להולכי רגל.
- ד. הצבת שלטי אזהרה והכוונה – סוגי השלטים ומיקומם.
- ה. גישה לרכבי חירום ואופן הדיווח על תאונות ומקרי חירום.
- ו. כללי עבודה באש גלויה, התקנת מחיצות והרחקת חומרים דליקים בעת ביצוע עבודות ריתוך וכד'.
- ז. מניעת דליקות ואמצעים לכיבוי אש ומיקומם.
- ח. ניקיון וסדר בעת ביצוע העבודה.
- ט. שימוש בציוד מגן אישי.
- י. מיגון מכונות.
- יא. כללי עבודה בגובה: מניעת נפילות, מניעת גישת אדם לאזור העבודה ומתחתיו, שימוש בסולמות וכד'.
- יב. כללי עבודה במקומות מוקפים (כניסה לכוכי ביוב, תאי ביקורת, מיכלים וכד').
- יג. סיכונים הנובעים מעצם מגע אפשרי עם בעלי חיים ומזיקים.
- יד. שימוש בציוד חשמלי תקין ותקני (רציפות הארקה, ממסר פחת, בידוד כפול)
- טו. עבודה בקרבת קווי מתח חשמליים.
- טז. איסור עבודה תחת מתח-חי.
- יז. היתר לעבודה בדרכים.
- יח. ציות לחוקי התעבורה.
- יט. ציוד וכלים תקינים.
- כ. סיכונים ספציפיים שעלולים לגרום לתאונה.



רשימת תוכניות

מס' סידורי	שם התוכנית	מ-ס' גיליון
1	תכ' תחנת שנאי T9	101-29-1
2	לוח חשמל מתח נמוך של שנאי T9	101-29-2
3	תרשים עקרוני של הזנת לוחות קומתיים. תוואי קו הזנה מ.ג. אל תחנת שנאי T9	101-29-3

