

המרכז הרפואי הלל יפה



המרכז הרפואי
הלל יפה

מסונף לפקולטה לרפואה ע"ש רפפורט
הטכניון, חיפה

מכרז פומבי 22/2023
להקמת מרכז אנרגיה חדש
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה

נובמבר 2023

**מכרז פומבי מספר 22/2023
להקמת מרכז אנרגיה חדש
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

- (1) המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המזמין") מזמין בזה הצעת מחיר על הקמה מחדש של מרכז אנרגיה (קיסור, מי הסקה, מי צריכה) שמבעריו יהיו דואליים ויופעלו על ידי גז טבעי עם גיבוי סולר (להלן: "העבודה"), בשטח המזמין.
- (2) **העבודה תבוצע בשני שלבים, כמפורט בהרחבה במסמך ג'2 למסמכי המכרז.**
- (3) שלב א' יושלם עד ולא יאוחר מתום 9 חודשים קלנדריים, מהמועד שיקבע המזמין בצו התחלת העבודה.
- (4) **שלב ב' הינו אופציונלי, וכפוף לאישור תקציבי, וככל שימומש, יושלם עד ולא יאוחר מתום 3 חודשים קלנדריים, מהמועד שיקבע המזמין בצו התחלת העבודה.**

למען הסר ספק מובהר, כי אין בזכייה במסגרת מכרז זה להבטיח לזוכה כי יבצע את שלב ב'. שלב ב' הינו אופציונלי וכפוף לאישור תקציבי, והמזמין רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לבצעו על ידי הזוכה בהתאם להצעת המחיר שהוגשה במכרז זה ו/או לערוך מכרז חדש או להתקשר עם כל גורם אחר לצורך כך, הכל בהתאם להוראות הדין.

- (5) נוסח המכרז וקובץ אקסל המכיל את כתב הכמויות, מופיעים באתר האינטרנט של המרכז הרפואי בכתובת: <http://hy.health.gov.il>. **התוכניות במכרז זה, יחולקו במעמד סיור הקבלנים.**
- (6) **המזמין שומר לעצמו את הזכות לתקן את מסמכי המכרז ו/או להוסיף להם ו/או לעדכןם בכל שלב עד למועד הגשת הצעות. עדכונים ושינויים בהתייחס למכרז יופיעו באתר האינטרנט של המזמין. מחובתו של כל מציע ובאחריותו להתעדכן בשינויים אלו עד למועד האחרון להגשת הצעות.**
- (7) הנכם מוזמנים להגיש הצעותיכם בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים בהזמנה זו ובמסמכים המצ"ב. את ההצעות בחוברת המכרז יש להגיש במעטפה סגורה המצורפת, נושאת ציון מכרז פומבי מס' 22/2023 במסירה אישית (אין לשלוח בדואר) **עד ליום 11.12.2023 בשעה 13:00** (להלן – "המועד הקובע") בתיבת המכרזים, שבמשרדי המזמין, משרדו של המנהל האדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א'. אין לציין את שם השולח על המעטפה.
- (8) 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 לדין ופסילתה.
- (9) המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא ואין בהוצאת הזמנה זו כדי לחייב את המזמין להוציא את ההזמנה לפועל.
- (10) על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך ביום **14.11.2023 בשעה 11:00, קומה 5 בבניין אשפוז ב' במרכז הרפואי**. על המציע לצרף להצעה את פרוטוקול סיור הקבלנים כשהוא חתום. נוסח פרוטוקול סיור הקבלנים יופיע גם באתר האינטרנט של המזמין.

11) לפרטים נוספים ניתן לפנות בכתב לגב' אפרת קולטון זלמה, מרכזת וועדת המכרזים, באמצעות: פקס' 04-6344752 או בדוא"ל EfratKZ@hymc.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 26.11.2023 בלבד.

בכבוד רב,

אפרת קולטון זלמה
מרכזת וועדת מכרזים
מנהלת ענף הסכמים והתקשרויות

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף	עמוד
מסמך א'	תנאים כלליים נספח א' למסמך א' - תצהיר עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום- עמ' נספח ב' למסמך א' - תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות- עמ'		8
מסמך ב'		תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח התשע"ח אפריל 2019	
מסמך ג'		המפרטים הכלליים לעבודות הבנייה של הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז (לרבות דפי תיקון).	
מסמך ג' 1	תנאים כלליים מיוחדים – פרק 00		22
מסמך ג' 2	מפרט טכני מיוחד - פרק 02		30
מסמך ג' 2	מפרט טכני מיוחד – פרק 06		31
מסמך ג' 1	תנאים כלליים מיוחדים – פרק 16		32
מסמך ג' 2	מפרט טכני מיוחד – פרק 16		42
מסמך ג' 1	תנאים כללים מיוחדים לעבודות שלד	פרק 00 – מוקדמות	72
מסמך ג' 2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים לעבודות שלד	פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר	78
		פרק 03 – מוצרי בטון טרם	86
		פרק 08 – עבודות חשמל, תקשורת ומתח נמוך	88
		פרק 10 – עבודות ריצוף וחפוי	118
		פרק 11 – עבודות צביעה	119
		פרק 12 – עבודות אלומיניום	121
		פרק 19 – מסגרות חרש	127
		פרק 24 – עבודות הריסה ופרוק	135
		פרק 24 – עבודות הריסה ופרוק	135
מסמך ד'	הצהרת המשתתף והצעת מחיר		145
מסמך ה'	תשקיף משתתף		149
מסמך ו'	תנאים מיוחדים		151

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף	עמוד
מסמך ז'	ניתוח אמות מידה		158
מסמך ח'	נוסח ערבות		159
מסמך ט'1	נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע לחתימת המציע		160
מסמך ט'2	נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע		163
מסמך י'	מסמך בטיחות		166
מסמך יא'	רשימת תוכניות		184
מסמך יב'	נספח ביטחון		186

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

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו למכרז זה ואינם ברשותו של המציעים, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי בכתובת:

<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

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 הצעות 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 הצעות, ביחס לכלל המציעים או למציע כלשהו.

כפילות :

1. הביצוע של הפרויקט יהיה בכפוף גם לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, במהדורתם העדכנית ביותר ליום ביצוע העבודה ובתוך כך:
 - 1.1. ההוראות וההנחיות במסגרת מכרז זה על נספחיו השונים.
 - 1.2. מסמך ב', בגרסתו העדכנית ביותר.
 - 1.3. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות כגון: אגף ההנדסה והבינוי, פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, משטרת ישראל, משרד העבודה, רשות העתיקות, המשרד להגנת הסביבה וכו'.
 - 1.4. הוראות והנחיות המזמין ויועציו.
 - 1.5. דוחות והנחיות של כל יועצי הפרויקט.
 - 1.6. חוק התכנון והבניה.
 - 1.7. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.
 - 1.8. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.

- 1.9. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
- 1.10. חוקי ההנגשה השונים.
- 1.11. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
- 1.12. תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מיפרטי מכון רלבנטים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או גרמניה, באישור המזמין.
- 1.13. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
- 1.14. חוק החשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
- 1.15. תקנות הבטיחות בעבודה.
- 1.16. כל האמור בפרטים/במפרטים/בקטלוגים/בהנחיות ובכל מסמך אחר של כל היצרנים/ספקים, של כל העבודות/החומרים/המוצרים, בהם יעשה שימוש במכרז/חוזה זה ולפי הדרישה המחמירה ביותר של היצרנים/ספקים על פי החלטתו הבלעדית של המפקח ו/או נציג המזמין.
2. כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר ליום ביצוע העבודה.
3. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי המכרז והחוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

מידע, הבהרות והצהרות המציע:

- המציע מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים והמסמכים הנוכחים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות הכלולות בהם.
- המציע מצהיר כי היה והעבודה לא תצא לפועל לפני מתן "צו התחלת העבודה" ע"פ המוגדר במסמך ב' סעיף 39 ו/או לפני חתימת חוזה, אין ולא יהיו לקבלן כל טענות ו/או דרישות בשל כך כנגד המזמין או כנגד מי מהפועלים בשמו או מטעמו, לרבות דרישות כספיות כלשהן בשל ההוצאות בהן נשא הקבלן לשם הכנת מסמכי המכרז או כל הוצאות נלוות אחרות.
- עוד מצהיר המציע כי הובא לידיעתו שבמידה ותופסק עבודתו לאחר חתימת החוזה או לאחר קבלת "צו התחלת העבודה" יחולו הוראות סעיף 65 במסמך ב'.
- המציע מצהיר כי הוא קבלן עצמאי וכי כל המועסקים על ידו - בעלי מלאכה, ספקי ציוד, שירותים, קבלני משנה יהיו עובדיו והם פועלים בשמו בלבד והוא אחראי עליהם.
- למען הסר ספק למזמין העבודה או לכל אחד מטעמו לא תהיה אחריות מכל מין וסוג שהיא כלפי המציע וככלפי עובדיו והם לא יהיו זכאים לכל תשלומים, פיצויים ו/או הטבות אחרות בהקשר עם המכרז/חוזה.
- המציע מצהיר כי הינו מכיר את כל הנחיות הבטיחות ואת כל התקנות בנושאי בטיחות – פקודת הבטיחות בעבודה נוסח חדש – תש"ל 1970 וכן את כל האמור בפרק 97 במפרט הכללי. המציע מצהיר כי יש ברשותו אותן במהדורה האחרונה, וכי קרא אותן והוא מבין את דרישותיהן.
- המציע מתחייב, כי כל הקשור לביצוע העבודה הכלולה במפרט, ינהל באופן שלא יעמיד בסכנה בני-אדם ובכלל זה העובדים בשמו ובאחריותו וכי כולם עברו הדרכת בטיחות בעבודה, והדרכת בטיחות לעבודה בגובה, טרם תחילת העבודה, וכי בדק ויש בידם תעודת הסמכה בתוקף.

מוצהר בזאת, כי טענה מכל סוג שהוא לאי-ידיעת כללי הבטיחות הנדרשים, לא תשמש כעילה להסרת האחריות הכוללת מעליו כמבצע העבודה הנדונה.
הצהרה זו מהווה נספח למכרז והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימת המציע/חותמת

שם המציע

מסמך א'

**מכרז פומבי מספר 22/2023
להקמת מרכז אנרגיה חדש
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

תנאים כלליים של המכרז

א. כללי

1. המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המזמין"), מזמין הצעת מחיר על הקמה מחדש של מרכז אנרגיה (קיסור, מי הסקה, מי צריכה) שמבעריו יהיו דואליים ויופעלו ע"י גז טבעי עם גיבוי סולר (להלן: "העבודה") בשטח המזמין.
 2. על הזוכה במכרז יהיה לבצע את העבודה בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים במסמכי המכרז.
 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.
 4. ההתקשרות עם הזוכה במכרז תעשה בהתאם לנוסח חוזה מדף (מדף 3210). הזוכה במכרז יחתום על ההסכם לא יאוחר מ-7 ימים מיום שקיבל הודעה על זכייתו במכרז, ויצרף את כל האישורים הנדרשים. במועד חתימת החוזה יהיה על הזוכה להחליף את ערבות המכרז/ההצעה בערבות ביצוע כנדרש בנוסח המצורף במסמך ח' למסמכי המכרז.
 5. המזמין יהא זכאי לאכוף על הזוכה במכרז את תנאי הצעתו במכרז ובהתאם לחוזה מדף 3210, שאינו מצורף למסמכי המכרז.
 6. על אף האמור בסעיף 19 לחוזה המדף מספר 3210, הוראות הביטוח שיחולו על הזוכה יהיו כמפורט במסמך תנאים המיוחדים, המסומן כמסמך ו' למסמכי המכרז, והמהווה חלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם והמכרז.
 7. **העבודה תבוצע בשני שלבים, כמפורט בהרחבה במסמך ג'2 למסמכי המכרז.**
 8. **שלב א' יושלם עד ולא יאוחר מתום 9 חודשים קלנדריים, מהמועד שיקבע המזמין בצו התחלת העבודה.**
 9. **שלב ב' הינו אופציונלי, וכפוף לאישור תקציבי, וככל שימומש, יושלם עד ולא יאוחר מתום 3 חודשים קלנדריים, מהמועד שיקבע המזמין בצו התחלת העבודה.**
- למען הסר ספק מובהר, כי אין בזכייה במסגרת מכרז זה להבטיח לזוכה כי יבצע את שלב ב'. שלב ב' הינו אופציונלי וכפוף לאישור תקציבי, והמזמין רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לבצע על ידי הזוכה בהתאם להצעת המחיר שהוגשה במכרז זה ו/או לערוך מכרז חדש ו/או להתקשר עם כל גורם אחר לצורך כך, הכל בהתאם להוראות הדין.
- הקבלן הזוכה לא יהיה זכאי לדרוש תשלום נוסף ו/או פיצוי עבור אי ביצוע ו/או עיכוב ו/או השהייה של שלב ב' ו/או מכל סיבה אחרת הקשורה בביצוע שלב ב', ולא יקבל תמורה נוספת על כך מעבר לתמורה עבור עבודה שביצע בפועל.

תוך 15 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 ו/או מי מטעמו, יהפוך לוח זמנים נספח לחוזה וכל איחור לגביו יהווה אי-עמידה בחוזה.

ב. 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 לדיון בפני ועדת המכרזים.

א. מציע, אשר נכון למועד האחרון שנקבע להגשת ההצעות במכרז, הינו **קבלן רשום בענף 171, בסיווג ב'-4 לפחות**, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.

היה וסכום ההצעה, חורג בהיקפו הכספי (גבוה יותר) מן הסכום הקבוע בתקנות לסיווג שנקבע בסעיף זה, חייב המציע להיות בעל סיווג מתאים להצעתו לפי הקבוע בתקנות. בכל מקרה לא יהיה סווגו של המציע כקבלן רשום נמוך יותר מהאמור בסעיף זה.

ב. המציע אינו מופיע ברשימת הקבלנים המתפרסמת בהודעה "רשימת קבלנים מוכרים שלא עומדים בתנאי סף בטיחות".

במידה שהתברר כי המציע מופיע ברשימת הקבלנים המתפרסמת בהודעת התכ"ס, תהיה רשאית ועדת המכרזים לאשר את השתתפותו של מציע כאמור מנימוקים מיוחדים שיירשמו בפרוטוקול, וזאת לאחר קבלת הערות כתובות מהמציע, ובכפוף לאישור החשב הכללי או מי מטעמו.

ג. המציע ביצע עבודה אחת קודמת כקבלן ראשי להקמת/שדרוג/הסבת מרכז אנרגיה הכולל חדר דוודים, בהיקף כספי השווה להיקף העבודה שבמכרז, או שלוש עבודות קודמות כאמור, שההיקף הכספי של כל אחת מהן שווה למחצית ההיקף של העבודה במכרז.

המערכות שסופקו והותקנו במסגרת העבודה נשוא סעיף זה, מותקנות 3 שנים לפחות, ובוצעו והסתיימו במהלך 7 השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז זה.

בחינת העמידה בתנאי זה היא על פי הצהרת המציע בתשקיף המשתתף כאשר על המציע לפרט האמור בצורה ברורה ומפורטת, כאשר יובהר כי ההיקף הכספי ייבדק עבור כל אחת מהעבודות שיפורטו.

ד. על המציע להשתתף בסיוור קבלנים שיערך ביום **14.11.2023 בשעה 11:00 בקומה 5, בניין אשפוז ב'**, במזמין. על המציע לצרף להצעה פרוטוקול סיוור קבלנים חתום. אם בסיוור הקבלנים יתקבלו החלטות המוסיפות, גורעות או משנות תנאי מתנאי מכרז זה, תהיינה החלטות שתופענה בפרוטוקול סיוור קבלנים, סופיות ומחייבות.

ה. על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין, על סך 354,300 ש"ח להבטחת קיום תנאי מסמכי המכרז, עפ"י הנוסח המצ"ב למסמכי המכרז, מסמך ח'. הערבות תהיה בתוקף עד ליום 31.3.2024.

הערבות תוחזר למציע שהצעתו לא תזכה במכרז, המציע שהצעתו תזכה במכרז יידרש להחליף ערבות זו בערבות כאמור בנוסח המצורף במסמך ח' למסמכי המכרז.

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.

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

ז. 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 :

א. 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.

ב. 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.

ג. 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.

תנאים אלה מהווים דרישה מוקדמת להשתתפות במכרז, אי מילוי תנאי ו/או אי צירוף מסמך כלשהו עלול לגרום לפסילת ההצעה על הסף.

ג. דרישות כלליות למכרז

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

2. המציע מתחייב לעמוד בדרישות ובהתחייבויות לשמירת סודיות ואבטחת מידע המופיעות במסמך ט'1 למסמכי המכרז. המציע יחתום על נוסח מסמך ט'1.

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

4. המציע יחתום על נספח ביטחון, מסמך יב' למסמכי המכרז, היה והצעתו תזכה.

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

ד. 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 הוועדה 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.

ה. 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.

ו. ההצעה

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

2. במסגרת הגשת הצעתו, על המציע להחזיר את כל מסמכי המכרז במקור ולחתום במקומות המיועדים לכך במסמכי המכרז.

3. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

כתב הכמויות של מכרז זה הינו על גבי קובץ אקסל, המופיע באתר האינטרנט של המזמין.

1) יש להקליד את מחירי היחידה, ע"ג כתב הכמויות בקובץ האקסל. יובהר כי שאר השדות סגורים לעריכה.

2) לאחר הקלדת הנתונים בקובץ האקסל, כאמור, יש להוציא תדפיס חתום על ידי המציע.

3) יש להגיש את מסמכי המכרז כולל כל המסמכים הנלווים, לרבות קובץ אקסל על גבי דיסק און קי, ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתם חתום ע"י המציע עם חותמות וחתימה מלאה במקומות המצוינים. תדפיסי כתב הכמויות, יוגשו בשני העתקים.

4) בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים בקובץ האקסל לבין איזה מהנתונים המופעים בתדפיסים האמורים, המזמין יהיה ראשי לקבוע/לבחור את הנתון שיילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה על פי שיקול דעתו.

5) אין להגיש ההצעה ללא תדפיסי אקסל חתומים בשני העתקים כאמור.

4. 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.

5. 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 בכתב הכמויות, 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, חיוב המזמין בפועל עבור אותם פריטים שתוקנו ייקח בחשבון את מחיר היחידה הנמוך ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים.

6. בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה המוקלד ע"י המציע בקובץ האקסל לבין מחיר היחידה בתדפיס, יקבע המחיר המופיע בתדפיס החתום.

7. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

8. ההצעה תהא בתוקף לתקופה של 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז.

9. מסמכי המכרז ייחתמו על ידי מורשי החתימה של המציע

10. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.

11. 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.

ח. אמות מידה לבחינת ההצעות

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

המשקל	הקריטריון
80%	א. המחיר המוצע לשלב א'
20%	ב. איכות

סעיף א'

המחיר המוצע - ההשוואה בין המציעים תיעשה באופן יחסי. המציע הזול ביותר, יקבל את הציון הגבוה ביותר ושאר המציעים יקבלו ציון יחסי אליו.

סעיף ב'

איכות - הציון יינתן על ידי תשאול הלקוחות שצוינו על ידי המציע בתשקיף המשתתף. המזמין יתשאל שני לקוחות לפחות והכול בהתאם לשיקול דעתו ובהתאם לטופס במסמך ז' למכרז זה.

המזמין רשאי לפנות לכל אחד מהמציעים, על פי שיקול דעתו ולבקש ממנו שמות לקוחות נוספים. ככל שלא ניתן יהיה לקבל חוות דעת מלקוחות של מציע מסוים או מי מהם, יקבל הלקוח ציון אפס בסעיף זה. ציון אפס כאמור יינתן עבור לקוח שלא הסכים לתת חוות דעת וככל שלא נמצא לקוח אחר. הציונים יינתנו במדרג של 1 עד 5.

כמו כן, ולצורך ניקוד האיכות, המזמין יהיה רשאי לפנות על דעת עצמו, למוסדות ממשלתיים, שבוצעה אצלם עבודה דומה לעבודה נשוא מכרז זה, או להתבסס על ניסיון העבר של המזמין עם המציע, לקבלת חוות דעת על המציע ו/או על ביצוע העבודות ואף יהיה רשאי לפסול את המציע שחוות הדעת לגביו תהיה שלילית ו/או שניסיון העבר עימו שלילי.

הצעה שתקבל ציון משוקלל נמוך מ- 75% בסעיף האיכות לעיל, וועדת המכרזים תהא רשאית לפסול הצעתו.

ט. המציע יצרף להצעתו:

- אישור שהמציע הינו קבלן רשום בענף 171, סיווג ב' 4-לפחות, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.
- ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין.
- תשקיף משותף מלא וחתום.
- פרוטוקול סיור קבלנים חתום.
- תצהיר מאומת על ידי עורך דין בדבר היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום – נספח א' למסמך א'.
- תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות, נספח ב' למסמך א'.
- אישורים על ניהול ספרים על פי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו-1976 על שם המשתתף
- צילום תעודת הזהות של המציע, להוכחת היותו אזרח ישראלי, אם הינו תאגיד – העתק תעודת הרישום של התאגיד.
- תעודת עוסק מורשה משלטונות מע"מ.
- אישור על היעדר חובות לרשם החברות : יש להגיש נסח חברה/שותפות עדכני מרשות התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו : Taagidim.justice.gov.il בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה".
- תדפיס מלא של כתב הכמויות אשר הופק באמצעות קובץ האקסל המופיע באתר המזמין.
- אישור רואה חשבון או עורך דין בציון שמות מורשי החתימה של המציע.
- מסמכי המכרז - חתימה במקומות המיועדים לחתימה, כולל אישור רו"ח או עו"ד.
- התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע, מסמך ט'1.
- מסמכים אחרים/נוספים הנזכרים במכרז זה.

י. הגשת ההצעות

הצעות מפורטות הכוללות את כל מסמכי המכרז, במעטפה סגורה, נושאת ציון מכרז 22/2023. יש להפקיד במסירה אישית בתיבת המכרזים, שבמשרדי המרכז הרפואי, משרדו של המנהל אדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א' במרכז הרפואי עד ליום **11.12.2023 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.

יא. 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.

יב. הבהרות ושינויים

a. לפרטים נוספים והבהרות לצורך הכנת ההצעות למכרז ניתן לפנות בכתב לגבי אפרת קולטון זלמה, מרכזת ועדת מכרזים, באמצעות: פקס' 04-6344752, או בדוא"ל EfratKZ@hymc.gov.il. 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 26.11.2023**. מציע שלא יגיש פניה עד למועד זה יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

b. המזמין רשאי, בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתו או בתשובה לשאלות המציעים. השינויים והתיקונים, כאמור, יהוו 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.

יג. התאמה בין תקנים, מסמכי המכרז ותוכניות

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

התגלתה סתירה בין האמור במסמכי מכרז 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 והמפרט לבין כתב הכמויות, ייראה המחיר הרשום בכתב הכמויות כמתייחס לתאור הטכני בכתב הכמויות.

אופני המדידה והתשלום המצוינים בשיטות המדידה וכתב 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:

סדר עדיפות לגבי קביעת מחיר:

1. כתב הכמויות
2. תוכניות
3. המפרט הטכני המיוחד

סדר עדיפות לגבי אופן הביצוע:

1. תוכניות
2. 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.

ד. שמירת זכויות

א. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות לאנשי הקשר שציין המציע בתשקיף המשותף, או לפנות על דעת עצמו למוסדות ממשלתיים אחרים, לקבל חוות דעת על המציע.

במקרה שתינתן חוות דעת שלילית על המציע ו/או על עבודה שביצע, המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול את ההצעה, גם אם הההצעה תהיה ההצעה הזולה ביותר או בעלת הניקוד הגבוה ביותר.

כמו כן, המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול מציע על בסיס ניסיון שלילי מהתקשרות קודמת עימו.

ב. המזמין יהא זכאי לאכוף על המציע שהצעתו תקבע כזוכה את תנאי הצעתו במכרז בהתאם לתנאי הסכם ההתקשרות.

ג. 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.

ד. 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.

ה. 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.

טו. בחינת ההצעות

a. המזמין יבחר את הזוכה במכרז בהתאם לאמות המידה. יובהר כי המזמין אינו חייב לקבל את ההצעה שתנקוב במחיר הזול ביותר עבורו, או כל הצעה אחרת, ואין בהזמנה זו כדי לחייב המזמין להוציאה לפועל.

b. 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 במכתב לוואי או בכל דרך אחרת אינו בעל תוקף כלפי המזמין ועלול לגרום לפסילת ההצעה.

c. 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.

טז. הודעה על הזכייה וההתקשרות

- a. עם קביעת הזוכה במכרז תימסר לו על כך הודעה.
- b. המציע שיקבע כזוכה במכרז מתחייב לחתום עם המזמין על חוזה לביצוע עבודה קבלנית (מדף 3210), תוך 7 ימים ממועד ההודעה, כאמור, או במועד מוקדם יותר, כפי שיקבע על ידי המזמין.
- c. מציע שהצעתו לא תתקבל יקבל על כך הודעה בכתב.

יז. כשיר שני

המזמין רשאי לפי שיקול דעתו הבלעדי, לבחור ספק חלופי, אשר יוגדר כ"כשיר שני", עמו ניתן יהיה להתקשר במהלך תקופה של 3 חודשים ממועד ההתקשרות עם הספק הזוכה, וככל שתבוטל/תסתיים התקשרות עם הזוכה מכל סיבה שהיא.

יח. התבוננות בהצעות של מציעים אחרים

- a. בהתאם לתקנות חובת המכרזים, תשמ"ג-1993 (להלן – "התקנות") משתתף במכרז יהיה רשאי, בתוך 30 יום ממועד מסירת הודעה על תוצאות החלטת ועדת המכרזים לעיין בפרוטוקול ועדת המכרזים, התכתבויותיה עם המציעים, חוות דעת מקצועיות שהוכנו לבקשתה, בעמדת היועץ המשפטי בוועדה ובהצעת הזוכה במכרז ולקבל עותק ממסמכים אלה למעט בחלקים של ההצעות ו/או מסמכים בהתאם למה שנקבע בתקנות ובהתאם לכל דין.
- b. המציע מצהיר כי ידוע לו שעפ"י התקנות יתכן שתהיינה פניות של מציעים אחרים לראות את הצעתו במידה ויזכה במכרז.
- c. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי, יציין במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים בצירוף נימוק, על גבי מסמך שיצרף להצעתו. 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.
- d. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.
- e. מציע, אשר עמד בתנאי המכרז והצעתו לא התקבלה, המעוניין לעיין במסמכי המכרז כאמור לעיל, יוכל לעשות זאת תמורת תשלום סך של 300 ₪.
- f. במידה ובחר מציע כי פרטים מהצעתו יהיו חסויים, לא יהיה רשאי אותו מציע לראות פרטים אלה בהצעות אחרות.
- g. עיון במסמכי המכרז יעשה בהתאם לחוק, התקנות ובהתאם לכל דין ולאחר תאום מראש עם אפרת קולטון זלמה, מרכזת ועדת מכרזים אצל המזמין.

יט. 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 המכרז ובהתאם לחוזה מדף 3210, אשר לא צורף למסמכי המכרז.

חתימה וחותמת המציע

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 _____ 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.

חתימה וחותמת

שם

תאריך

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 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 וחותמת

_____ מספר רישיון

_____ תאריך

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, מצהירה בזה כדלקמן:

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

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

_____ חתימה וחותמת

_____ שם

_____ תאריך

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 שהזרתיו/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.

_____ תאריך
 _____ חותמת ומספר רישיון
 _____ חתימה

מסמך ג' 1 - תנאים כללים מיוחדים

מפרט טכני להקמת מרכז אנרגיה חדש

0.00 כלליות

0.01 תחום המפרט

במרכז רפואי הלל יפה הוחלט על הקמה מחדש של מרכז אנרגיה (קיטור, מי הסקה, מי צריכה) שמבעריו יהיו דואליים ויופעלו ע"י גז טבעי עם גיבוי סולר.

מפרט זה אשר ישמש בסיס לחוזה כולל שלושה חלקים:

פרק 02 – טיפול בבטונים

פרק 06 - קונסטרוקציה וכו'

פרק 16 העיקרי יתייחס לעבודות הקיטור, הסקה וכו'

0.02 תנאים משלימים

אין באמור במפרט זה בכדי לפגוע באי אלו מהתחייבויותיו של הקבלן על פי התנאים הכלליים ו/או המיוחדים. התחייבויותיו של הקבלן על פי מפרט זה יבואו בנוסף ולא במקום התחייבויותיו של הקבלן על פי התנאים הכלליים ו/או התנאים המיוחדים.

למונחים המפורטים במפרט זה תהיה אותה משמעות שנתנה על פי התנאים המיוחדים שמפרט זה נספח אליהם.

0.03 מבוטל

0.04 תנאי העבודה

א. תשומת לב הקבלן מופנית לאתר בתוך מרכז רפואי פעיל באזורים של תנועה ופעילות יום יומית. על הקבלן לבדוק היטב את דרכי הגישה, החניה ושטחי האחסנה של חומרי בנין וציוד הדרוש לעבודה במקום.

ב. חובה על הקבלן לקבל מהמזמין אישור מראש ולתאם אתו כל שימוש בדרכי גישה ושטחי עבודה הדרושים לו.

ג. הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי למנוע הפרעה למהלך הפעילות התקינה באתרים אלו.

ד. עם סיום העבודה, הקבלן יחזיר את המצב לקדמותו וכל זאת על חשבונו ועל אחריותו ללא שינוי במחיר היחידה.

ה. התארגנות

1. שטח האתר יגודר לפי תכנית התארגנות ודרישות המפקח, ולפי דרישות משרד העבודה, בגובה 2.5 מ' מפחי איסכורית חדשים, כולל שערים ופשפש להולכי רגל עם סידור נעילה וכולל שילוט אזהרה.

בגין התארגנות בשטח העבודה המופיע בסעיף, לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור הנ"ל.

2. שטחי העבודה העומדים לרשות הקבלן לצרכי ביצוע עבודה זו יוגדרו בשטח בסיוור הקבלנים.

3. הקבלן מתחייב שלא לחרוג מהשטחים שהוקצו לו לעבודה לרבות של שטחי אחסון, חניות, וכיו"ב.

4. הבהרות נוספות לגבי הנ"ל במידת הצורך אפשר יהיה לקבל בזמן סיוור הקבלנים במקום.

על הקבלן להכין על חשבונו תכנית סופית של ההתארגנות המבוססת על האמור לעיל בסעיף זה, בתכניות ובסעיפים אחרים של המפרט לאישור המפקח תוך 7 ימים מתאריך צ.ה.ע.

- ו. הקבלן מצהיר כי תנאי העבודה באתר, דרישות המזמין, כל המשתמע מכך לגבי בצוע העבודה וכל התנאים שיש להם ערך כספי נלקחו על ידו בחשבון בעת קביעת המחירים לבצוע העבודה.
- ז. הקבלן יגיש תוכנית התארגנות לפני תחילת העבודה.

0.05 היקף המפרט הטכני

כאמור, יש לראות במפרט הטכני כהשלמה לתכניות ועל כן, כל עבודה המתוארת בתכניות, אין זה מן ההכרח שתמצא את בטויה הנוסף ו/או המלא במפרט זה.

0.06 ביצוע העבודות

1. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרטים הטכנים, לתיאורי העבודה, לדוגמאות המאושרות, ובהתאם להוראות בכתב של המפקח.
- אין להתיר כל שינוי או סטייה מהמסמכים והתכניות, אלא באישור מנהל הפרויקט או בא כוחו המוסמך. את האישור יש לקבל בכתב.
2. לא ישולם עבור עבודות שתעשינה ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המפקח.
3. הקבלן אחראי לחוזק, ליציבות ולשלמות המוצרים והעבודות עד למסירתן למזמין.
4. על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה תבצע בסמוך למבנה קיים ופעיל ועליו להיות בתאום מלא עם המזמין ולתכנן את עבודותיו כך שהעבודות לא תפרענה לפעילות השוטפת של מבנה המגורים. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי למנוע הפרעות ו/או גרימת נזקים לאגפים אחרים בבית החולים הממשיכים בפעילותם השוטפת ולבניינים הסמוכים, לציד, לקוי חשמל, לקוי טלפון, מים ביוב וכד', ולבצע עבודותיו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלאים עם היחידה ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. המפקח יהיה הפוסק היחיד באם הרעש, הלכלוך והאבק הינם מעבר להכרחי ועל הקבלן יהיה להישמע למפקח לגבי מיקום מחיצות וסגירות זמניות, תמורת המחיצות הזמניות ולא ישולם בנפרד והם כלולים במחירי החוזה.
- הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם עם הקב"ט ו/או עם עובדים אשר יבצעו עבודות שונות בתחום עבודתו. הקבלן מתחייב לבצע את עבודותיו תוך התחשבות מירבית בצרכי הפעילות הנמשכת בבית החולים, ולעשות כמיטב יכולתו כדי למנוע תקלות ו/או הפרעות מכל סוג שהוא.
- כמו כן, על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה על ידו. במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.
- הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את מנהל הפרויקט מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח.

5. ביצוע עבודות בשלבים

- על הקבלן לקחת בחשבון שעבודות תבוצענה בשלבים וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות וקדימויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.
- על הקבלן לקחת בחשבון שהלקוח רשאי לא לקדם ביצוע של שלב מסוים או חלק מהשלב.
6. הערות ותיאורים מילוליים בתכניות האדריכל והמהנדס - מהווים חלק בלתי נפרד מהמפרטים הטכניים ושאר מסמכי הסכם זה.

7. חיבור לגז טבעי

על הקבלן לבצע חיבור דוודים, מחוללי קיטור, ותנורי הסקה למערכת גז טבעי באמצעות קבלן משנה Electra-Power בלבד שיכלול את כל העבודות הנדרשות בתחום חדר הדוודים.

0.07 אמצעי זהירות

בנוסף לאמור בסעיפים דלעיל, ינקוט הקבלן, על חשבונו, בכל אמצעי הזהירות המפורטים להלן:

- א. הקבלן ימנה ממונה בטיחות מטעמו המוכר על-ידי משרד העבודה ואשר יקיים פיקוח אחת לשבוע באתר העבודה.
- ב. במשך כל תקופת העבודה ינקוט הקבלן באמצעים להגנת שלמות וניקיון של המבנים והמתקנים הקיימים באתר ו/או בסביבתו.
- ג. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת שלא לגרום נזק למתקנים על קרקעיים ו/או תת קרקעיים (כגון: כבלים, צינורות ניקוז, צינורות מים וכו'), שאינם מיועדים להריסה לפי הוראות המפקח. על הקבלן לברר מראש אצל המפקח את מיקומם של המתקנים התת-קרקעיים העלולים להיפגע במהלך עבודתו.
- גילוי הצנרת והסטתה יעשה ע"י המזמין בלבד ועל אחריותם בלבד.
- הקבלן מצהיר בזה, כי במידה שמידע נכון על-כך נמסר לו בהתאם לדרישתו, הרי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק אשר ייגרם מאותם מתקנים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשיעור רצון המפקח. חפירה בכל תוואי שהוא, אפילו אם היא מבוצעת לפי התכניות, מחייבת אישור בכתב מהרשות המוסמכת המתאימה.
- ד. במקומות בהם נמצאים כבלים ו/או חוטי חשמל וטלפון, לא תבוצע עבודה כלשהי, אלא בנוכחות מהנדס החשמל של המזמין ולפי הוראותיו.
- ה. כל טיפול בכבלים, חוטי חשמל וטלפון קיימים (ניתוק, העתקה וכו') לא עשו ע"י עובדי הקבלן, אלא על ידי אנשי מהנדס החשמל של המזמין.
- ו. הקבלן מחויב להגיש **תסקיר רמות סיכון בעבודה** למפקח בטרם ביצוע כל פעולת עבודה בשטח.

0.08 מידות

1. על המבצע לבקר את כל התכניות והמידות המפורטות בתוכניות ובכל מקרה שתמצא סתירה או טעות בתכניות או במפרט הטכני עליו להודיע לפחות חודש לפני ביצוע העבודה. כל פיגור בעבודה שייגרם בגין אי מסירת ההודעה בהתאם הינו באחריות הקבלן. החלטת המפקח תהיה סופית וקובעת ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות.
2. לא הודיע הקבלן על הטעות או הסתירה ואם לא ימלא הקבלן אחרי הוראות המפקח, יישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות וההוצאות האפשריות, בין אם נראו הללו מראש ובין אם לאו.
3. התאמת מידות - כל המידות של העבודות, המוצרים והפריטים כפי שהם ניתנים בתכניות, בכתבי הכמויות ובכל מקום אחר, הינם תיאורטיים בלבד, ועל הקבלנים לקחת בחשבון את הסטיות האפשריות וחוסר הדיוק שהינם תוצאה של עבודות הבניה ולבצע את העבודות רק לאחר מדידה ובדיקה מדויקת.
- הוראות סעיף זה הינן בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר אי התאמות ועבודה לקויה במוצרים אותם סיפק לבנין. בנוסף לאמור לעיל - חייב הקבלן לבדוק ולהתאים את מוצריו לאבזורים באם סופקו והורכבו על ידי קבלן אחר.

כאשר מידת פריט כלשהיא נקבעת ע"י מידה במבנה, על המבצע לוודא כי קיימת התאמה מלאה במידות המאפשרות את הרכבת הפריט ללא כל תקלה ושינוי.

הקבלן אחראי לבדיקת מידות בתכניות ולהתאמתן במקום. על הקבלן לבקר את כל המידות לפני התחלת הבצוע ועל כל טעות או אי התאמה, עליו להודיע בעוד מועד למפקח/מתכנן וזאת טרם יזמין ו/או יבצע את העבודות הנדונות. במידה שהקבלן לא יעשה כך ויגרם עיכוב בבצוע העבודות כתוצאה מאי הודעה ו/או הודעה מאוחרת, האחריות על עיכוב בעבודות תחול על הקבלן.

0.09 מים וחשמל

1. מים

המים הדרושים לעבודתו יילקחו מקו מים קיים כפי שיתואם ויאושר על ידי המפקח. חל איסור למשוך חיבורי מים מקווי הידרנטים קיימים. על הקבלן לספק את המים הדרושים לביצוע העבודה מהנקודה הנ"ל ולעשות את הסידורים המתאימים לאגירה או לשאיבה כדי לספק מים בכמות הדרושה בכל עת בצורה סדירה ותקינה.

2. חשמל

החשמל הדרוש לביצוע העבודה יילקח ממקור חשמל כפי שיתואם עם המפקח. על הקבלן לספק את החשמל הדרוש לביצוע העבודה ממקור ההזנה ולעשות את כל הסידורים הקשורים בחיבור, בהתקנות השונות, בהתקנת רשת ותאורת ביטחון לרבות התקנת לוחות חשמל זמניים, הכל לפי חוקים ותקנות של הרשויות המוסמכות ומהמפקח כדי להבטיח אספקה סדירה ותקינה לרבות אספקת גנרטור במידת הצורך. האספקה תכלול גם את החשמל הדרוש להרצת המערכות שיותקנו במבנה עד למסירת הפרויקט. על הקבלן לשאת בכל הוצאות ההתקנה והשימוש בחשמל הנ"ל. המזמין לא יהיה אחראי על הפסקות המים ו/או חשמל ועל הקבלן מוטלת האחריות לבצע מראש סידורים מתאימים, על חשבונו, להספקה עצמית (אגירה, גנרטור כולל מיכל דלק וכו').

3. הערות

בניגוד לאמור לעיל, המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה בלבד יסופקו לקבלן תמורת תשלום.

על הקבלן להגיש לאישור טופס בקשה לניתוק/התחברות למפקח ולקבל את אישורו מראש ובכתב על כך. רק לאחר תיאום ואישור כל הכלול בטופס, כולל ציוד, הכשרה מתאימה של העובדים, מסדר ציוד, חלונות זמן וכו' יבוצע הניתוק/חיבור. ביצוע העבודה מותנה בהמצאות פיזית של המפקח או הממונה על ידו וקבלת אישור סופי לביצוע בזמן הביצוע.

הקבלן מצהיר שהוא מודע שהחשמל המסופק לעבודתו הינו חשמל בלתי חיוני.

במחיר הצעת הקבלן כלולים ניתוקים והתחברויות זמניות של מערכות במהלך העבודה, תוך כדי ביצוע כל הסידורים וההגנות הדרושות והכל בתאום עם המפקח.

0.010 עבודה בשעות לא מקובלות

במידה והקבלן ימצא צורך, או עקב התראת המפקח, או על מנת לעמוד בלוח הזמנים, לעבוד בשעות לא מקובלות (כגון בשעות החשיכה) יעשה זאת הקבלן בתאום ואישור עם הגורמים הנוגעים בדבר, ללא תשלום מיוחד או תוספת מחיר כלשהיא. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות ובטיחות המתאימים (כגון תאורה וציוד לילי אחר מתאים). לא תבוצענה עבודות בשבתות או חגים.

0.011 השגחה מקצועית מטעם הקבלן

ההשגחה באתר לכל תקופת ביצוע העבודות תהיה על ידי הגורמים הבאים:

1. מנהל עבודה

הקבלן ימנה מנהל ו/או מנהלי עבודה בעל ו/או בעלי כישורים נאותים שהוא/הם מנהלי עבודה מורשים ע"י משרד העבודה ויודיע את שמו/ם

בכתב למשרד העבודה ולמנהל לא יאוחר מ-48 שעות לפני תחילת העבודה באתר. מנהלי העבודה של הקבלן יהיו אחראים מטעם הקבלן על הבטיחות וניהול העבודה באתרי הבניה וימצאו באתר הבניה בכל עת שבאתר הבניה מבוצעות עבודות כלשהן על ידי הקבלן. מינוי מנהל העבודה ומשלוח הודעה על כך למשרד העבודה עם עותק למפקח יהיה תנאי בל יעבור לתשלום חשבונות הקבלן.

2. כח אדם מנהל פרויקט – מטעם הקבלן

- א. הקבלן יעסיק במשרה מלאה במשך כל תקופת ביצוע הפרויקט, בקביעות, ובמשך כל תקופת הביצוע שני מנהלי פרויקט ושני מהנדסים: מהנדס אזרחי בכל הקשור בעבודות בנייה ובעיקר מהנדס מכונות בעלי 5 שנות ניסיון לפחות בביצוע לפחות של שישה פרויקטים דומים (בהיקף כספי דומה), הרשום בפנקס המהנדסים ובעל רישיון בתוקף, ויודיע את שמו בכתב למפקח לא יאוחר מ-48 שעות מיום תחילת העבודות באתר, וזאת לשם קבלת אישור מהמפקח מראש ובכתב.
- כמו כן יעסיק הקבלן מתאם מערכות מומחה.
- המהנדס הנ"ל מטעם הקבלן יעבוד במשרה מלאה בכל משך ביצוע העבודה ובצמוד עם המפקח ויקבל את הוראותיו לצורך תאום וניהול העבודה.
- המהנדס יספק את כל השירותים הדרושים לקבלן ולקבלני משנה הנמצאים בו זמנית באתר, וכן יענה על כל דרישות המפקח.
- ב. המהנדס יהיה בקיא בתוכנות הנ"ל ויעדכן בעזרתן את כל הדרוש כגון: לוחות זמנים, תיאום מערכות, הפקת דו"חות למיניהם לפי דרישת המפקח, ביצוע חישובי כמויות, עריכת חשבונות וכו'.
- החשבונות יוגשו בתוכנת בינארית.

ג. בעלי מקצוע

כל בעלי המקצוע שיעסקו ויעבדו באתר יהיו עם תעודות ומסמכים מאושרים ע"י הרשויות.

3. חשמלאי מוסמך

הקבלן יעסיק באתר במשך תקופת הביצוע של עבודות החשמל מהנדס חשמל בעל רישיון "חשמלאי מוסמך" המנוסה בביצוע עבודות של חשמל מסוג הנדרשות במכרז/חווזה זה.

4. חשמלאי בודק

- א. בדיקה סופית של מתקן החשמל תעשה ע"י "חשמלאי בודק" מוסמך אשר יוזמן ע"י המפקח.
- ב. שכר הבודק ישולם ע"י הקבלן במסגרת כל סעיפי הכמויות, לא יהיה תשלום נפרד.
- ג. מתקני החשמל יתקבלו אך ורק אחרי שהבודק יאשר את תקינותם ויתיר את חיבורם למקום החשמל.
5. עם קבלת צו התחלת עבודה, יעביר הקבלן למפקח את שמות העובדים הנ"ל לרבות תעודות ורישיונות. הקבלן מתחייב להחליף את העובדים אם יידרש לעשות זאת על ידי המפקח תוך 7 יום מיום מסירת ההודעה וזאת מבלי שהמפקח יצטרך לנמק.

0.012 תקופת ביצוע

על הקבלן לסיים את העבודה הכוללת המוגדרת בחווזה / מכרז זה לא יאוחר מאשר בתקופה שתקבע ע"י המנהל ("צו תחילת עבודה").

0.013 לוח זמנים

הקבלן יגיש למפקח, תוך שבועיים מיום התחלת העבודה, לוח זמנים מפורט לביצוע העבודה, אשר יוכן ויעודכן ע"י משרד בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בהתמחות בהכנת לוחות זמנים מהסוג הנדרש. לוח הזמנים יראה את כל התהליכים והשלבבים של הביצוע, לרבות מועדים להגשת דוגמאות ותוכניות ייצור לאישור המזמין, הזמנת ציוד וחומרים ואספקתם, הפעלת ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות עם קבלני המשנה ואת הנתבי הקריטי של הפרויקט.

הלוח יוכן לפי שיטת גנט בתוכנת MS PROJECT **בגרסה עדכנית הקיימת בשוק, ויועבר בשני** Disc on kee ובשלושה תדפיסים לידי המפקח, לאחר עדכנו בהתאם להתקדמות העבודה באתר, עדכון כל שלושה שבועות.

הגשת לוח זמנים ואישורו הינו תנאי להגשת חשבון ראשון.

הלוח יודפס בפורמט שבועי ב"פלוטר" על דף A0 (רוחב 90 ס"מ) ובצבעים. בנוסף לגנט יצוינו בתדפיס גם הנתונים הבאים בצורת טבלה: שם הפעילות, משך, התחלה בסיסית, סיום בסיס, התחלה בפועל, התחלה מוקדמת, סיום מוקדם, התחלה מאוחרת, סיום מאוחר, מרווח כולל, מרווח חופשי, פעילויות קדם, בצוע (באחוזים). הלוח יעודכן לפחות אחת לחודש והיה תנאי להגשת חשבון חלקי.

0.014 שמירה

הקבלן חייב לדאוג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהובאו ע"י הקבלן או בדיעתו בשטח המבנה, יישא הקבלן בכל ההפסד ושום אחריות לא תחול על המזמין. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים.

0.015 משרד לקבלן

על הקבלן להקים, על חשבונו, בשטח העבודה משרד לקבלן, מוגן בפני השפעות מזג האוויר, אשר ישמש רק למטרה זו. במשרד יש לספק שולחן, כסאות ושולחן לתכניות. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר. גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. במשרד בא-כוח הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התכניות, מסמכי ההסכם, המפרט וכתב הכמויות, יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.

0.016 שלט

הקבלן יתקין על חשבונו שלט באתר הבנייה או בסמוך לו בגודל כ-1.5/3 מטר על גבי קונסטרוקציה מאושרת ע"י הקונסטרוקטור. השלט יכיל את שם העבודה, שם המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים כולל לוגו של מזמין העבודה. תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל עניין אחר הקשור בשלט ייקבעו בלעדית ע"י המפקח והמזמין. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא אם יורה על כך המפקח ו/או המזמין. הקבלן יגיש לאישור המזמין את פריסת השלט.

0.017 בדיקת מסמכי החוזה

על הקבלן לבדוק את כל מסמכי החוזה ובכל מקרה שימצא סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך לפחות חודש לפני ביצוע העבודה עפ"י לוח הזמנים שהוגש למפקח אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית.

אם הקבלן לא יפנה מיד למפקח ולא ימלא אתר החלטתו – יישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובעיכוב שייגרם בעבודה ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות. בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.

0.018 תיאום עם המפקח

כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום. אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.

0.019 ביקורת העבודה

- א. הקבלן חייב להעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים לצורך בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. המזמין יהיה רשאי להפסיק את ביצוע הפרויקט מכל סיבה כספית/סטטוטורית וההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
- ה. המפקח ו/או המזמין יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפחות יומיים מראש, לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- ז. השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

0.020 אחריות למתקנים וקווי תשתיות תת קרקעיים

לפני ביצוע החפירה בידיים או בכלי מכני, על הקבלן לבדוק ברשויות המתאימות (רשות מקומית, חברת חשמל, בזק, כבלים וכו') ולוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב.

הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר.

הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

0.021 תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודה ע"י:

- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות וימי מנוחה וכיו"ב.

במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

0.022 חומרים וציוד

על הקבלן להמציא למפקח, תוך חודש מיום קבלת צו התחלת העבודה, חומרים וציוד שיש לקבל את אישורם. ללא אישור המפקח לחומרים ולציוד, לא יאושר לקבלן שימוש בהם.

מובהר בזאת כי תנאי להגשת חשבון ראשון לכל מבנה ומבנה פאושלי/למדידה, הינו הגשת חומרים וציוד כפי שיפורט.

החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר. יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות.

עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

0.023 תאום בדיקות חיצוניות

הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום של בדיקות על ידי גורמים חיצוניים (מכון התקנים וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיוורה המפקח מעת לעת. כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי ככל שימצא לנכון.

מודגש בזאת שכל הבדיקות מכל סוג שהוא יבוצעו על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

מסמך ג' 2 - עבודות בטון וקונסטרוקציה – פרק 02

02.1 כללית

במסגרת פרק זה על הקבלן לבצע את הבאים:

- שיפוץ רצפה – כולל פירוק ישן
- שיקום קורות הבטון
- פירוק בסיסי בטון מתפוררים והתקנה מחדש.

02.2 בטונים בחדר הדוודים

02.2.1 כללית

העבודה כוללת טיפול מלא בבטונים מתפוררים וסדוקים בקורות בטון של חדר האנרגיה. כמו כן כוללת העבודה טיפול בזיון קורוזיבי קיים, הגלוי היום במספר מקומות בקורות, ובהגנה על הזיון הקיים בבטון באמצעות טיפול בסדקים הנימיים בקורות.

02.2.2 קורות בטון מתפוררים עם זיון גלוי

קורות בחדר הדוודים שבהם הזיון גלוי, יש לדאוג לתיקון הבטונים בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור. לאחר הטיפול בקטעים הקטנים בהם נדרש טיפול בבטון מתפורר וטיפול בזיון, יבוצע על כל הקורות טיפול אחיד לפי המפורט בסעיף 1.3 להלן.

02.2.3 קורות בטון הכוללים סדקים נימיים ו/או סדקים מינימליים – ללא זיון גלוי

- א.** יש לבצע שטיפה של כל השטח הנועד לתיקון באמצעות לחץ מים ולאפשר ייבוש. מומלצת שטיפה עם מכונת שטיפה בלחץ של 100-150 בר.
- ב.** יש ליישם בהתזה חומר מסוג "סיקה פרוגארד 903" המהווה חומר הספגה לבטון, הכולל תכונות חדירה והתחברות לברזל הקיים בבטון תוך יצירת כיסוי הגנה העוטף את הברזל ומפסיק את תקיפת הברזל (מפסיק את פעילות הקורוזיה). החומר שקוף וחודר לבטון עד לעומק של 7 ס"מ במשך מספר ימים. הכמות הדרושה ליישום היא 400 גר/מ"ר. יש לבצע את היישום ב- 3 שכבות כאשר השכבה הראשונה נספגת מפני השטח, מיישמים את השכבה השנייה וכך הלאה לגבי השכבה השלישית.
- ג.** לאחר השלמת יישום השכבה האחרונה של החומר הנ"ל, יש להמתין 3 ימים לפחות. לאחר ההמתנה הנ"ל יש לבצע שטיפה באמצעות מכונת שטיפה (ראה סעיף א' לעיל).
- ד.** נדרשת המתנה של 24 שעות לפחות לאחר ביצוע השטיפה הנ"ל.
- ה.** לאחר שתשתית הבטון יבשה לחלוטין יש ליישם חומר מסוג "סיקה גרד" H 700. חומר זה מהווה סילר סיליקוני שקוף המקנה לבטון איטום חיצוני כנגד חדירת מים לסדקים הנימיים הקיימים. היישום באמצעות ריסוס בשכבה אחת בכמות של 400 מ"ל/מ"ר. הביצוע יהיה לפי המפרטים של חברת "סיקה".

02.3 אופני מדידה

יהיו לפי פאושלים ולפי שלבים לפי מ"ק בטון בדרך כלל.

מסמך ג' 2 - מסגרות פלדה - פרק 06

06.1 כללי

פרק זה מתייחס להתקנת כל עבודות המסגרות שאינן חלק אינטגרלי של תליות הצנרת, ובעיקר לקורות פלדה משניות (כגון ע"י יוניסטרסים) בין קורות הבטון. פרטי המסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין, על חשבונו, תוכניות ביצוע ולקבל את אישור המתכנן. מוצרי מסגרות יבוצעו רק במסגריה שתאושר מראש ע"י המתכנן והמפקח. כל מוצרי הפלדה יעמדו בדרישות המופיעות בפרק 19 במפרט הכללי ובמפרט המיוחד. מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה ST 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.

06.2 מפרט טכני לצביעת קונסטרוקציית גג החדר (קונסטרוקציה חלודה)

06.2.1 כללית

העבודה כוללת עבודות ניקוי מוקדמות של קונסטרוקציית הפלדה החלודה, עבודות הכנה לצביעה ועבודות הצביעה עצמה.

06.2.2 ניקוי והסרת חלודה קיימת מקונסטרוקציית הפלדה

קורוזיה מינימלית קלה ניתן להסיר באמצעות עבודה מכנית (מברשות פלדה, שפשוף באמצעות בד שמיר וכד'). קורוזיה מתקדמת (בקטעים בודדים בלבד) יש להסיר באמצעות טיפול כימי בחומר מסוג MT-409 של חברת "טקסמה" או כל חומר שווה ערך אחר. הכוונה להגיע למצב של פרופילי פלדה נקיים ברוב השטח (יאושרו קטעים מינימליים של צינורות פלדה עם קורוזיה קלה – לאחר פעולות ניקוי חוזרות ונשנות).

06.2.3 כללים עקרוניים לצביעה

- יש לעבוד עם מערכת אחת של צבע, לא יעורבבו סוגי צבעים של יצרנים שונים.
- עובי שכבת הצבע נקבע לפי אחוז המוצקים בצבע ואחוז החומר המדלל.
- הצביעה תבוצע לאחר ערבוב מתאים של כל מרכיבי הצבע כדי לקבל אחידות במרקם הצבע והגוון.
- אמצעי הצביעה של הקונסטרוקציה – הברשה, גלילה, התזת אוויר, התזה ללא אוויר וכד', יקבעו באתר ע"י המפקח, בהתאם לתנאי המקום.
- יש להקפיד שכל שכבת צבע תבוצע על משטח נקי ויבש.

06.2.4 הצביעה

כדי להקטין התלות בקורוזיה הנותרת על פרופילי הפלדה (לאחר הניקוי), וכדי למנוע המשך פעילות קורוזיבית בעתיד, הצביעה תהיה באמצעות צבע "המרטון" על בסיס ממס רקוע של חברת "טמבור" (XX 3 – 654).

יש לבצע צביעת הקונסטרוקציה ב- 2 שכבות. זמן המתנה בין שכבה אחת לשנייה לפחות 60 דקות. הצביעה תיושם על כל אלמנטי האגדים (כולל תחתית החגורה העליונה של האגדים) וכן על כל הפטות הנושאות את כיסוי הגג.

06.3 אופני מדידה

המדידה תהיה עפ"י ק"ג פלדה ולפי שלבים ויסומנו בכל מבנה ומבנה כולל צביעה כמפורט לעיל.

מסמך ג' 1 - מוקדמות – פרק 16 – עבודות קיטור ומים חמים

16.01 בדיקה, ויסות, הרצה, הדגמה וההדרכה

- א. הרצה - הקבלן יפעיל את המתקנים בסיום כל עבודות ההתקנה ובתאום עם המפקח והמתכנן. הרצה משביעת רצון תיחשב לפעולה תקינה של כל המערכות במשך 14 ימי עבודה, הן בקיץ והן בחורף.
- ב. הדגמה והדרכה - הדגמה והדרכה של כל סוגי המתקנים תעשה על ידי צוות מקצועי של קבלן מזוג האוויר.

16.02 תנאים להכנת העבודה

א. הקבלן מתחייב למסור תוך 14 יום מקבלת ההזמנה נתונים על גודל, טיב, תצרוכת חשמל, מידות היסודות ותכונות אחרות, תוכניות, פרטים טכניים וחומר דומה עבור הציוד שהינו מספק לפי דרישת המתכנן. הקבלן חייב לספק תכניות עבודה מפורטות לציוד על כל חלקיו וכמו כן תכניות בסיסים והעמדה.

התכניות יכללו בנוסף לאמור במפרט הבינמשרדי:

- תכנית הרכבה של הציוד ואביווריו.
- סכמת מערכת מעודכנת.
- סכמות חשמל ופיקוד.
- תוכנית יסודות לציוד.

ב. תכנון מפורט

- על הקבלן לבצע תכנון מפורט הן של הדוד והן של חדר הדוודים, תכנון זה חייב להיות מותאם לתשתיות הגז והסולר הקיימים בחדר ולהתאים את כל חיבורי הצנרת והחשמל בהתאם.
- ג. כמו כן מתחייב הקבלן להגיש תוך 14 יום לאישור המזמין או בא כוחו רשימת קבלני המשנה והספקים שיפעלו בפרויקט בעיקר ספק דוד הקיטור. זכותו של המזמין/או בא כוחו/או המתכנן לפסול ספק או קבלן משנה שלא עמד בכל תנאי המפרט והחווזה.
- ד. הקבלן יבדוק את סכימת חיבורי הצנרת ואביוורי העזר אל כל חדר הקיטור ויבדוק את התאמתם למערכת דוד הקיטור המסופק.
- ה. הקבלן אחראי להשגת כל האישורים הקשורים בנושאי הבטיחות והגנה נגד אש (כבוי-אש) וכמו כן דרישות משרד העבודה. עליו להסב את תשומת לב המתכנן על כל פריט שאינו עומד בדרישות הנ"ל. האחריות בנושא הבטיחות ובכללם שריפות, על הקבלן.
- ו. הקבלן יאפשר לנציג המזמין לבקר ולבדוק את החומרים ורמת הביצוע בשלבי העבודה השונים, ויתקן או יחליף חלקים אשר נמצאו לא מתאימים לרמה מקצועית מקובלת, לפי דרישת המתכנן. ההשגחה והפיקוח מטעם המזמין בכל הקשור בייצור, אספקה והרכבה של המתקן על כל חלקיו, תהיה בידי המתכנן והחלטתו תחייב את הצדדים.
- ז. הקבלן יתאם ככל שיידרש את התקנת דוודי הקיטור ותנורי ההסקה והשתלבותם במערכות העזר הקיימות.

16.03 בדיקת התוכניות ותנאי המקום

- א. הקבלן מתחייב לבדוק את תוכניות הבניין ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודה שקיבל על עצמו לבצעה. **במיוחד עליו לבדוק את אפשרויות הגישה וההתקנה, פירוק צנרת וכו'.** סעיף זה הינו

עיקרי. תנאי לקבלת הצעת הקבלן היא התחייבותו המוחלטת של המציע להובלת שינוע והתקנת הדוודים ותנורי ההסקה למקומם לרבות פירוק חלקי בניין מפריעים והחזרתם למקום.

- ב. עליו להכיר את שלבי יתר העבודות המבוצעות באתר.
- ג. בכל מקרה רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר, תאם את תכניותיו עם המזמין ועם כל הגורמים במקום.
- ד. תנאי המבנה
- מיקום הציוד, פתחי היציאה, הצינורות וכמצוין בתוכניות, אינו מדויק ויהיה ניתן לתיקון בהתאם לשינויים שידרשו או שיהיו רצויים בזמן ביצוע העבודה.
- כל שינוי יהיה חייב באישור מראש מטעם המתכנן.

16.04 קבלת המתקנים (משלים את פרקים 02,06)

תחילת מועד אחריות

תהיה מיום הקבלה הרשמי והסופי של המתקן, אולם בכל מקרה לא לפני פתיחה רשמית של המתקן לפעילות. הקבלן לא יהיה רשאי להפסיק את פעולת המתקן או חלקים ממנו גם אם המתקן לא התקבל מסיבה כל שהיא.

16.05 שנת בדק

- א. הקבלן יהיה אחראי במשך **24 חודשים** מיום קבלה סופית של העבודה לכל העבודה והחומרים שסופקו על ידו ויהיה עליו להחליף או לתקן אל כל הדרוש תיקון רק ציוד חדש, מבלי כל תשלום נוסף במשך תקופה זו. בדיקת וקבלת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריות זו. ולהבטחתה יפקיד בידי הפיקוח ערבות לפי שיידרש ע"י הפיקוח.
- כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופה כל השירותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה ויעילה של המתקן, כולל: שימון, גירוז, מתחת רצועות, החלפת מסננים, תיקון אטמים, ניקוי, הוספת גז וכו'. כל העבודות האלו וחלקי החילוף הכרוכים יהיו על חשבון הקבלן.
- במסגרת השרות חייב נציג הקבלן לבקר במקום באופן קבוע, אחת לחודש, לערוך ביקורת שגרתית, ולבצע על חשבון הקבלן טיפולי אחזקה מונעת, הכוללים, בין היתר, החלפת חומרי סינון בכל מסנני האוויר. על הקבלן להחתים בעת הביקורת, את איש האחזקה של המקום. בסוף תקופת האחריות והבדק עליו ליזום פגישה עם כל הגורמים לקביעת מועד סיום תקופת האחריות.
- ב. כמו כן מתחייב הקבלן לתת מענה לקריאה טלפונית מיידית, והתייצבות במתחם עד 6 שעות ממועד קבלת ההודעה משך תיקון התקלה 4 שעות ממועד הדיווח.

ג. טיפולים שוטפים

טיפול תלת חודשי:

מידי 3 חודשים יבצע הקבלן את הבדיקות והעבודות המפורטות להלן:

- בדיקה וניקוי של כל מסנני הקיטור והמים.
- בדיקה וגריז של מסבי המפוחים, מנועים, משאבות וכו'.
- בדיקת כל הרצועות של המפוחים השונים, מתיחה והחלפה במידת הצורך כולל עלות הרצועות.
- בדיקה של כל ברזי שחרור אוויר האוטומטיים.
- בדיקת לוחות החשמל, הבדיקה תוודא:
- א. כל מגעי המתנעים נקיים, יש להחליפם במידה ויש בהם חורים.

- ב. כל החוטים מחוזקים, ואין ברגים רופפים.
- ג. אין זמזום למתנעים ולרילים השונים.
- ד. כל הנתכים תקינים ואינם מתחממים ויש להחליפם במידת הצורך.

טיפול חצי שנתי:

על הקבלן לבצע שתי בדיקות ושרות לשנה בנוסף לאמור בסעיף הטיפול התלת חודשי, כמפורט להלן:

1. בדיקה יסודית של כל מערכות הפיקוד.
2. בדיקה ורישום של תצרוכת החשמל של כל המנועים וכיוון הממסרים ליתרת זרם ודו"ח למנהל התחזוקה של הפיקוח ולמתכנן.
3. בדיקת הגנות של כל המנועים.
4. ניקוי סודי של כל המערכות. הניקוי יעשה על ידי אוויר דחוס.
5. החלפה של מסנני השמן והגז של כל המערכות, כולל עלות המסננים. והיה ולא יבוא הקבלן לבצע את התיקונים או הטיפולים כמפורט לעיל. רשאי המהנדס/המפקח להורות על רכישת החלקים ועל ביצוע העבודות באמצעות קבלן אחר ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות.

הערה חשובה:

מלבד כל האמור לעיל על הקבלן לצרף את הנחיות הטיפולים של כל פריט ופריט כפי שסופק ע"י הספק.

16.06 ספרי מתקן ותוכניות עדות

16.06.1 תוכניות עדות AS-MADE

על הקבלן להכין ולהגיש למפקח, מיד עם גמר העבודה תוכניות עדות (AS-MADE) לעבודות הבאות:

- קונסטרוקציה.
- מערכות חשמל ובקרה.
- מערכות הסקה וקיטור.

לצורך הכנת התוכניות ימציא המפקח לקבלן העתקות ודיסקים של התוכניות הרלוונטיות ועליה יסמן הקבלן את הסטיות האמורות.

בכל המקומות שליד מידה או גובה המסומנים בתוכניות לא יופיע מספר המצביע על סטייה, ייחשב הדבר כהצהרת הקבלן שבמקומות אלו בוצעה העבודה כנדרש ולפי המתוכנן.

לאחר אישור המפקח והמתכנן לתיקון התוכניות יעדכן הקבלן את מערכת השרטוטים של המתכנן – שתסופק לו ע"י המפקח וכן יספק 5 מערכות של

העתקים מתוכניות אלו. כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע יתוארו ע"י הקבלן בצבע על ההעתקים אשר ימסרו למתכננים לעדכון השינויים בקבצי המחשב. (כל התוכניות יהיו בתוכנת Ravit גרסה עדכנית ביותר, באישור המתכנן סעיף קרדינלי וחשוב, אין להתעלם ממנו).

16.06.2 ספרי מתקן

הקבלן ימסור למזמין, כתנאי לבדיקת החשבון הסופי, חמישה עותקים מושלמים של ספרי המתקן בפורמטים כמפורט להלן. ספרי המתקן יכללו את כל מרכיבי המערכות, המתקנים והאביזרים שבוצעו על ידי הקבלן. ההנחיות שלהלן הינן בעדיפות על כל הנחיה אחרת הרשומה במכרז, במסמכיו, בפרקיו ובנספחיו השונים. ספרי המתקן יכללו את כל המפורט להלן:

16.06.3 פורמט ההגשה

1. הקבלן יגיש את כל החומר לרבות תוכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, בשני פורמטים:
 - א. פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן.
 - ב. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט בורסיה אחידה שתבחר ע"י המזמין, צרובים על סי.די.רום והקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"י סי.די.רום.
2. החומר המודפס, הקטלוגים ותוכניות מודפסות, יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה.
 - א. הקלסרים יערכו באופן הבא:
 - א. הקלסרים, קשיחים, יהיו בגוון שונה לכל מערכת.
 - ב. הגוונים המדויקים יוגשו ע"י הקבלן לאישור המזמין.
 - ג. על כריכת הקלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות למערכת. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
 - ד. אחד הקלסרים יהווה מסטר לכלל המערכות ויכלול פרוט תוכן כל הקלסרים הכלולים במערכת כשהם מפורטים עפ"י הנושאים הראשיים השונים.
 - ה. בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
 - ו. כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד, תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים וכדומה. על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.
 - ז. כל הקלסרים יהיו בעלי שלוש או ארבע שיניים למניעת קריעת השקיות.
3. כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים.

16.06.4 פרוט התכולה בספר המתקן

- א. בכל קלסר של ספר המתקן ישובצו מיד בתחילתו, רצוי על הכריכה הפנימית, דפים מקדימים הכוללים הנחיות בטיחות כנדרש לפעולה באותו מתקן. הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות לשימוש בכלים וחומרים מתאימים לרבות אופן זיהוי החומרים המותרים, הגדרת בעלי המקצוע המורשים לפעול במתקן וכדומה. ההוראות ידגישו בין היתר את הרגישות להפעלת מערכות משולבות, מערכות תומכות חיים, מערכות קשורות בבריאות, מתח גבוה, וכד'.

- ב. תוכניות עדות מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות. התוכניות יכללו מידות מיקום לכל מרכיב במערכת. המידות יתייחסו למרכיבים קשיחים קבועים במבנה, כדוגמת עמודים. התוכניות יכללו את מספרי הציוד המותאמים לדרישות המספור האחיד של המזמין.
- ג. תוכניות תאום מערכות (סופר-פוזיציה) של כל המערכות בבניין. התוכניות יכללו את כל המערכות שהותקנו. התוכניות יפרטו בחתכים את כל רכיבי המערכות תוך הדגשת הרכיבים הסמויים בתחום של הצטלבויות בין מערכות.
- ד. תרשימי זרימה מפורטים של כל מערך האספקה לאותה מערכת כדוגמת חלוקת החשמל, חלוקת הקיטור, מי עיבוי, מים קרים וחמים, לרבות מערכות עזר, חלוקת מערך בקרת המבנה וכדומה.
- תרשימי הזרימה שישמשו להבנת תפקוד המערכת יהיו חד-קוויים, צבעוניים ויכללו את סימון המכלולים והאביזרים הנדרשים להבנה מלאה של פעולות ההפעלה, הכיול והאחזקה, חיצים לסימון כיווני הזרימה וסימון אזורים וגבולות המשותפים ע"י כל תת מערכת.
- תרשימי הזרימה יכללו מידע על הספקים וספיקות בכל קטע, ערכים שנמדדו לאחר סיום הוויסות בקוויים, באמצעי ויסות, בהגנות, בצנרות, לחצים והפרשי לחצים בין נקודות שונות במערכת וכדומה. המידע יכלול זרמים, לחצים, טמפרטורות וכדומה הנמדדים בעת הפעלת המערכת בתפוקות שונות. צבעים וסימונים מפורטים יפרטו בין אביזרים האמורים להיות מופעלים או פתוחים לעומת אביזרים האמורים להיות מופסקים או סגורים. האמור כל מצב תפעולי של המערכת ולכל עונה בשנה בנפרד. ליד ציוד המוצב כרזרבה יצוין במפורש לרבות ציון לאיזה ציוד חליפי הוא משמש.
- ה. שרטוטים גיאוגרפיים של כל המתקנים והחיווט לרבות סימון מדויק של אזורי מעבר צנרות, מוליכים והזנות חשמל ופיקוד. מיקום מדוד יצוין לעומת עצמים קשיחים הקבועים בשטח.
- ו. תאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה ואופן כיולן לגבי כל מתקן בנפרד ולגבי המערכות ותת המערכות. התיאור יכלול סכמות המבהירות את שילוב הפיקוד בציד ובמערכות המתאימות. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לכיול וויסות המערכות.
- ז. כרטסת ציוד ופריטים מרוכזת שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצרן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו. דף הנתונים יכלול בטבלה הן את הנתונים הנומינליים המצוינים ע"י היצרן והן את נתוני העבודה אליהם כויל הציוד וכפי שנמדדו בפועל במהלך הרצת הציוד.
- לכל יחידת ציוד יצורף אפיון ודיאגרמת עבודה עם ציון של כמה נקודת עבודה כפי שנמדדו בפועל, בעומסים ובתפוקות שונים. הנתונים יהיו תואמים לנקודות העבודה כפי שמשומנות על גבי המדידים המותקנים על הציוד.
- הקבלן יידרש להגיש לאישור המזמין את טבלאות הפורמטים השונים לכל ציוד, מתקן ומערכת בהם הוא מתכוון למלא את הנתונים. המזמין יאשר את הפורמטים ולחילופין יספק לקבלן דוגמאות פורמטים אחידים הקיימים בידי לצורך מילויים. קטלוגים מפורטים ברמה המקצועית המרבית הקיימת
- ח. בידי היצרן לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות לרבות אביזרי צנרת וחשמל. הקטלוגים יכללו סימון מודגש של הפריט בתוך הקטלוג, הוראות התקנה, הוראות תפעול ואחזקה, איתור תקלות, הנחיות לשיפוץ המכלולים השונים, תוכניות הרכבה ופירוק כולל איורים המתארים כל שלב בתהליך הביצוע, רשימות חלפים וחומרים מומלצים, רשימת כלי עבודה מיוחדים וכלי עבודה בטיחותיים לרבות הוראות בדיקות תקינות הכלים הבטיחותיים.
- ט. רשימת אביזרים המותקנים בכל מערכת, מתקן או ציוד, אשר נבחרו והורכבו ע"י הקבלן ואשר אינם מהווים חלק אינטגרלי מהמערכת כדוגמת מחברים, אביזרי תמיכה, אביזרי חיוץ וכדומה.

- י. רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמויות. הרשימות יכללו הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטיהם, זמני אספקה ותנאי אספקה. הרשימות יוכנו תוך התחשבות בכמויות הציוד מאותו סוג המותקנים במרכז האנרגיה.
- יא. אישורים של היצרנים על בדיקת המוצרים לפני אספקתם לרבות אישורים על בדיקות בעומס, כיוול ואישורים של בודקי המערכות הכוללות.
- יב. כל המערכות, המתקנים והאביזרים החשובים לתפעול ואחזקה, יהיו ממוספרים, בשיטה האחידה ומסומנים, הן בתוכניות ובתרשימים והן ע"ג האביזרים באתר בפועל.
- יג. תיאור מפורט של פעולת המערכת במצבים שונים והנחיות הפעלה מפורטות ומותאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו הדרכה לתפעול במצבים שונים האפשריים באותה מערכת. ההנחיות יהיו מפורטות וינחו את המפעיל צעד אחר צעד לרבות ציון אביזרים ומספורם במערכת המשמשים לביצוע הפעולות. הנחיות ההפעלה יצינו את כל שלבי הביניים לרבות ערכים נמדדים במהלך ההפעלה או ההשבתה. הנחיות ההפעלה יפנו את המשתמש לתרשימי הזרימה המתאימים.
- יד. ההנחיות יכללו בין היתר את ההפעלות:
1. הפעלה ראשונה של המערכת וכל תת מערכת ויחידת ציוד בנפרד.
 2. הפעלת מערכות חליפיות בעת כשל חלק מהמערכות.
 3. הפעלת המערכת ותתי המערכות במצבי חירום, לרבות בעת ולאחר הפסקת חשמל מים וכד' (לפי סוג מערכת) ובעת ולאחר שריפה.
 4. הפסקה מתוכננת של המערכת והפסקה במצב חירום.
- טו. הוראות האחזקה המונעת תהיינה מותאמות למערכת לרבות ציון מספרי ושמות האביזרים המטופלים. ההוראה תפורט לפעולות יומיות, שבועיות, חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות.
- כל הוראה תכלול הנחיות למדידות הנדרשות לקיום ההוראה, לרבות ציון, בסוגריים, של הנתון או הטווח הרצוי. ההוראה תכלול פרוט חומרים וחלקים הנדרשים לביצוע כל פעולה. ההוראות תנחה גם לבדיקות באמצעים מיוחדים לדוגמה בדיקות טרמוגרפיות מצולמות של כל לוחות החשמל הקשורים למערכת, לפחות אחת לשנה. ההוראות יסתמכו על הוראות יצרן לגבי יחידות הציוד הבודדות ועל הוראות מפורטות של הקבלן לגבי המערכות כמכלולים.
- טז. הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרון. ההנחיות יהיו מפורטות ברמת המערכת, המתקן והציוד. הנחיות לגבי המערכות הכוללות יוכנו ע"י הקבלן. הנחיות לגבי ציוד בודד יכללו לפחות את הנחיות היצרן כשהן מתורגמות לעברית. ההנחיות יתייחסו למצבים שונים בהפעלת המערכת כאמור לעיל.
- 16.06.5 הקבלן יגיש את תיקי המתקן ותוכניות העדות (להלן - "החומר הטכני") לאישור המתכנן ולאישור המזמין כשהם מעודכנים ומתאימים למצב ולציוד הקיים בפועל במבנה. המזמין והמתכננים מטעמו יבצעו בדיקה ראשונית של החומר הטכני המוגש לאישורם ויעירו הערותיהם העקרוניות לגבי מידת התאמתו של החומר הטכני למצב בפועל. הקבלן יבדוק את כל החומר הטכני שהגיש, על בסיס הערות העקרוניות של המתכנן, ויתקן כל הנדרש. בתום ביצוע התיקונים יחזיר הקבלן את החומר למתכננים לבדיקה חוזרת. היה ולמתכננים יהיו הערות חוזרות, על החומר שהוגש לבדיקה,
- תוסף עלות הבדיקות החוזרות על הקבלן לפי תעריף שעות עבודה של משהב"ט ובתוספת 17%**
- עבור תקורה.**
- המזמין יהיה רשאי, במידה וייווכח כי למרות ההתראות אין הקבלן מגיש את החומר הטכני כנדרש, להטיל את הכנת החומר הטכני על גורם אחר וכל העלויות שידרשו לביצוע העבודה לרבות איסוף, בדיקה והתאמת החומר לקיים, יוטלו על הקבלן כאמור לעיל. עבור ביצוע כל הנ"ל, ובכלל זה תוכניות עדות וספרי מתקן לגבי עבודות שבוצעו על ידי הקבלן, לא ישולם לקבלן בנפרד ככלול במחירי היחידה שונים.

16.07 תקנים ודרישות כלליות

כל העבודות המפורטות במפרט זה תבוצענה בהתאם לדרישות של המפרטים והתקנים הבאים:

- א. המפרט המיוחד המפורט כאן.
- ב. מפרט כללי למתקני הסקה פרק 16, חשמל פרק 08, אינסטלציה פרק 07, כללי 00 ויתר המפרטים שלא צוינו שבהוצאת משרד הביטחון הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה.
- ג. דיני תכנון ובניה - הוראות למתקני הסקה וקיטור.
- ד. דרישות והוראות של הרשויות המוסמכות, משרד הבריאות, משרד העבודה, כיבוי-אש וכל אשר יידרש, "הוראות ותקנים מעודכנים של מכון התקנים" - יש לשים לב במיוחד להוראת העבודה המתוקנת והמעודכנת של H01 שעל הקבלן לפעול בהתאם להם, בחלקם יפורטו להלן, ואשר יופיעו כנספח למפרט זה.

- ה. הנחיות יועץ הבטיחות שעל הקבלן לשכור על חשבונו.
- ו. הנחיות (אוגדן) משרד הבריאות בנושא הקיטור H-01.
- כל המסמכים הנ"ל יהיו המהדורה האחרונה. המפרטים הכלליים הנ"ל הם חלק בלתי נפרד מהחוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

16.08 לתשומת לב הקבלן/מציע:

- א. כל המופיע בכל מסמכי המכרז מחייב לחלוטין במיוחד הדרישה לנצילות מבער ל- 93%.
- ב. **באחריות הקבלן להעסיק יועץ בטיחות מדופלם ולפעול לפי הנחיותיו גם מעבר לרשום במפרט.**

16.09 תקופת ביצוע

- על הקבלן לבצע את עבודתו בהתאם ללוח זמנים, שיתואם עם המזמין ושיהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה. עמידה בלוח זמנים ואו זירוז הביצוע יהיו פרמטר חשוב בבחירת הקבלן הזוכה.

16.010 תכניות (משלים גם את פרקים 02,06)

- א. תוכניות המכרז אינן לביצוע, אלא למכרז ועיון בלבד.
- ב. תכניות ביצוע, העמדה, יסודות, צנרת, אביזרים וכו' יבוצעו על ידי הקבלן שיגישם לאישור המתכנן. כל תכניות יהיה ממודלים על בסיס פלטפורמה Revit Collaborate ומנוהלים ב ענן BIM360.

16.011 הפסקת פעולת הקיטור ומי ההסקה ומים סניטרים

- ביצוע העבודות השונות יעשה כך שלא יפגע באספקה השוטפת של קיטור ומי הסקה לבית החולים.**
- סעיף זה עיקרי במפרט זה והקבלן ינקוט את כל האמצעים בנידון מבלי תוספת מחיר מעבר לרשום בכתב הכמויות.**

16.012 תנאי ביצוע (השלמה לפרקים 00,02,06)

- א. העבודה תבוצע בהתאם לתכניות והמפרט, מושלמת מכל הבחינות. אין לבצע כל שינוי בלי אישור מוקדם מאת המתכנן והמפקח ובמידה ויבוצע כלשהו מהשנויים, בלי אישור, יהיה על הקבלן לשנות על חשבונו הוא.
- ב. במידה וברצון הקבלן למסור חלק מבצוע העבודה לקבלן משנה, יהיה עליו לקבל על כך הסכמה מוקדמת מצד המזמין. למרות הסכמה זו אם תינתן, לא תפגע אחריות הקבלן כלפי המזמין לגבי הציוד אשר יסופק ע"י קבלן המשנה.
- ג. הקבלן יכין וירכיב את כל השרוולים או ידאג לפתחים עבור מעבר הצנורות דרך קירות, רצפות ותקרות. הקבלן יתאם עבודה זו עם הקבלן הראשי, על מנת לבצע זאת במועד המתאים. במידה ואין הקבלן דואג לנ"ל יבצע הקבלן את עבודת הסיתות הדרושה בתיאום עם הקבלן הראשי ומהנדסי הבניה וכל ההוצאות הכרוכות בכך יחולו על הקבלן. כל ברגי ההרכבה למבנה יבוצעו ע"י ברגים עוברים או ברגי פיליפס.
- אין להשתמש בריות.**
- ד. כל חלקי המתכת הברזליים שאינם מגולבנים, מחוץ למשאבות ומנועים, ינוקו ע"י מברשת פלדה ויצבעו בשכבות. אחת - של פרוזיון, שתיים של אפוקסי יסוד ושתיים בצבע אפוקסי עליון, אלא אם צוין אחרת.
- ה. לא יבוצעו כל חלק מכונה או ציוד אחר, לרבות מערכות חשמל ובקרה, ללא אישור המתכנן. האישור

ינתן לאחר הגשת תכניות עבודה, ספציפיקציות, קטלוגים, עקומות פעולה וכו'.

16.013 קבלת המערכות (נוסף לאמור לעיל)

קבלת דו"ח הקיטור והתנורים תבוצע לאחר השלמת הפעולות הבאות:

- א. אספקת, העמדת והפעלת הציוד תוך שילוב עם עבודות הצנרת.
- ב. בדיקות הדוד במפעל, הן בדיקה קרה והן בדיקה חמה ומלאה.
- ג. סיום כל עבודות ההתקנה והתיקונים שידרשו.
- ד. סיום כל עבודות הבדיקה והוויסות הנדרשות, ודווח על ביצועו בכתב.
- ה. הרצת דוד קיטור ומסירתו לקבלת אישור משרד העבודה.
- ו. סיום ההדגמה וההדרכה לנציג המזמין.
- ז. הגשת ספרי מתקן כולל אישור בודק מוסמך וכל היתר הנדרש על ידי כל המוסדות הממשלתיים, ובעיקר משרד העבודה כולל תכניות AS-MADE.
- ח. ביצוע כל הנדרש ע"י משרד העבודה ומוסדות אחרים לרבות תכנית הגשה שהקבלן יבצע ללא תשלום נוסף.
- ט. **הערה חשובה:**

הבדיקות תערכנה גם לפעילות בגז טבעי וגם בסולר.

16.014 שירות ואחריות (כהשלמה לאמור לעיל)

- 16.014.1** כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופה כל השירותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה ויעילה של המתקן, כולל: שימון, גירוז, החלפת מסנני מים, תיקון אטמים, ניקוי ובעיקר פעולת המבערים בדלקים השונים. כל העבודות האלו וחלקי החילוף הכרוכים יהיו על חשבון הקבלן, הכל כמפורט להלן.
- במסגרת השרות חייב נציג הקבלן לבקר במקום באופן קבוע, אחת לחודש, לערוך ביקורת שגרתית, ולבצע על חשבון הקבלן טיפולי אחזקה מונעת לפי הנחיות היצרן ולפי שיפורט להלן. על הקבלן להחתים בעת הביקורת, את איש האחזקה של המקום. בסוף תקופת האחריות והבדק עליו ליזום פגישה עם כל הגורמים לקביעת מועד סיום תקופת האחריות.
- 16.014.2** **אחריות למעטפת הדוודים הן לקיטור והן למים החמים: בנוסף לאמור לעיל לגבי האחריות, הקבלן יהיה אחראי לשלמות מוחלטת של מעטפת הפלדה החיצונית של הדוודים והתנורים למשך 8 שנים מיום הקבלה הסופית של הדוד.**
- כמו כן ירכוש על חשבונו הוא, ביטוח שבר מכני לכל המערכות המכניות של הדוד לרבות המעטפת למשך 8 שנים.

16.015 תנאים אחרים ושונות

- א. הקבלן חייב במשך עבודתו לערוך בדיקות שונות על חשבונו, שתעשינה ע"י מכון התקנים. הבדיקות יכללו את המפורט להלן, כגון בעיקר בדיקות עשן ונצילות, בכל מקרה שיידרש ע"י המתכנן ו/או הנהלת הפרויקט, ללא תוספת מחיר.
- ב. הקבלן יתקין ללא תוספת מחיר, שילוט עמיד ומאיר עיניים על כל מגוף, מכונה, או מכשיר אחר. כמו-כן יסמן חצים, צבעים וכדומה לגבי צנרת.
- ג. הקבלן יבצע צביעת כל הצינורות והמתקנים האחרים בגוונים, כפוף לתקן הישראלי או להוראות שינתנו ע"י המפקח ללא תוספת מחיר. הני"ל כולל סימון כוון הזרימה בחצים על-פי המפרט המתאים. במשך תקופת האחריות הקבלן מתחייב בזאת לתת שירות תוך 24 שעות.
- ד. **הקבלן חייב להעסיק יועץ בטיחות שידאג להבטחת כל נושא הבטיחות בעבודה.**
- ה. סיום מאושר של תקופת הבדק מהווה חלק בלתי נפרד של קבלת המתקן, ורק לאחר השחרור ישוחררו הערביות. ייזום הפגישה הני"ל באחריות הקבלן.
- ו. **חיבור לגז טבעי**

על הקבלן לבצע חיבור דוודים, מחוללי קיטור, ותנורי הסקה למערכת גז טבעי באמצעות קבלן משנה Electra-Power בלבד שיכלול את כל העבודות הנדרשות בתחום חדר הדוודים

- 16.016** הקבלן אחראי לקבלת אישור משרד העבודה ויתר המשרדים לפני הפעלת הציוד, ועליו לספק תעודות בדיקה בהתאם.

- 16.017 החלפת מכונות או ציוד**
 במסגרת עבודתו מתחייב הקבלן להחליף ציוד או מכונות אשר תקלה יסודית גרמה לשיתוק המערכת או חלקים ממנה חזרה ונשנתה בהם יותר משלוש פעמים בתקופה של עד שלושה חודשים.
- 16.018 מבוטל**
- 16.019 מבוטל**
- 16.020 רשימת בדיקות ואישורים (השלמה לאמור לעיל)**
- רשימת בדיקות ואישורים שהינם חלק בלתי נפרד מהעבודה ומחובת הקבלן לבצעם ללא תוספת מחיר, לרבות לחזור על בדיקות שתוצאתן לא השביעו את רצון המתכנן והמזמין.
- להלן חלק מהבדיקות והאישורים העיקריים (על הקבלן לדאוג גם ליתר האישורים גם אם לא הופיעו כאן):
- א. בדיקה ברנטגן ל- 100% הריתוכים.
 - ב. אישורים למקור הפחים והצינורות ששימשו לבניית הדוד.
 - ג. אישור שהתכנון בוצע על ידי מהנדס מוסמך, הן של הדוד על כל מרכיביו והן לגבי תכניות חשמל.
 - ד. אישורי עמידת הדוד בכל התקנים הרלבנטיים, לרבות אישור מכון התקנים.
 - ה. אישור מהנדס בודק מוסמך על תקינות הציוד הן במצב קר והן בזמן עבודה לרבות אישור בדיקת לחץ תקנית כנדרש ע"י משרד העבודה.
 - ו. בדיקת נצילות שתבוצע אחת לחצי שנה בתקופת הבדק, כלומר 3 פעמים לפחות. כמו כן בדיקות נוספות במידה ויידרש על ידי המזמין או נציגו.
 - ז. אישור בודק מוסמך למערכת החשמל.
 - ח. אישור מכון התקנים לבדיקות הלחץ והאחרים הן במצב קר במפעל והן במצב עבודה במפעל, הכל לפי התקן הישראלי המעודכן.
 - ט. בדיקת כל מערכת הבקרה, הגנות וכו' כל מערכות הדוד על ידי טכנאי מוסמך.
 - י. כל בדיקה נוספת הנדרשת לפי חוקי ותקנות מדינת ישראל.
- יא. להסרת ספק: בדיקות והוראות עבודה של מכון התקנים ואחרים, בחלקו כמפורט להלן**
- במהלך ביצוע הדוד יש לבצע ע"י מעבדה מוסמכת את כל הבדיקות הנדרשות המפורטות במפרט זה, בין אם צוינו בנפרד ובין אם לאו, והם יכללו בין השאר את כל האמור בהוראת העבודה של מכון התקנים הישראלי בנידון מספר 31.820 המפורט כנספח א' למפרט זה המהווה חלק בלתי נפרד ומחייב של המפרט.
- כמו כן הקבלן חייב לבצע במפעל המייצר בדיקה קרה כוללת ובדיקה חמה שמשמעותה הפעלת הדוד על כל אביזריו לעבודה מלאה, לרבות בדיקת נצילות.
- עליו להציג תעודות בדיקה חמה וקרה של בודק מוסמך לרבות בדיקת נצילות.
- א. כל הבדיקות כלולות בעבודת הקבלן ללא תמורה נוספת.
 - ב. תעודת אחריות לשלמות המעטפת ל- 8 שנים.
 - ג. אישור על ביטוח שבר מכני.
 - ד. אישור שנציגי המזמין הודרכו.
 - טו. לתיק מתקן רשימת בדיקות לפי טבלה יומית, שבועית, חודשית וכו'.
 - טז. **בדיקת נצילות המבער 93% לפחות (חשוב ביותר).**
 - יז. לוודא שלאחר הפסקת חשמל המערכת תחזור לפעולה מלאה.
 - יח. בדיקת כל מערכת החיבור ל- DDC.
 - יט. בדיקת עשן.

- כ. לבדוק שכל הניקוזים מופעלים כראוי.
- כא. לבדוק אם בידוד הדוד תקין.
- כב. הדמיית תקלות ובדיקת הבטיחות.

להסרת ספק, כל הטיפול מול משרד העבודה, אישורים וכו' וכמו כן האחריות מבחינת יועץ בטיחות, כולם באחריות הבלעדית והמוחלטת של הקבלן.

מסמך ג' 2 - מפרט טכני מיוחד - פרק 16

16.1 מצב קיים

- א. שלושה דוודי הסקה תוצרת הבונה כ"א 1.75 מיליון קקל/ש, שנת ייצור 1977.
- ב. שני דוודי קיטור תוצרת הבונה, 4 טון קיטור כ"א, שנת ייצור 1977.
- ג. מאגרים, מחליפי חום, משאבות וכו'.
- בשלב זה הספקת קיטור ומי צריכה מסופקת ע"י ספק חיצוני.

16.2 עקרונות

עקב הגעת הספקת גז טבעי למרכז הרפואי והתיישנות כל המערכות, הוחלט להחליף פשוטו כמשמעו את כל מערכות הקיטור, ההסקה ומי הצריכה הסניטריים, לרבות התנתקות מהמערכות מהספק החיצוני. ביצוע הני"ל יכלול מלבד מערכות הקיטור, ההסקה והמים החמים, החלפה ושדרוג של מערכת חשמל במבנה. בנוסף העבודה תכלול שיקום קורות בטון, בסיסים ושיפוץ כללי של המבנה בהתאם למפרט של בית חולים.

במהלך העבודה יוחלף את כל הציוד בחדר, כל הצנרת כולל צנרת בתוך המבנה, צנרת בתוך תעלות מתחת הצרפה וצנרת ניקוז במילוי.

העבודה תבוצע בשלבים ותכלול שני שלבים עקרוניים, שלב א' יחולק גם לשלב ביניים כדי לאפשר עבודה רציפה של המערכות.

חיבור לגז טבעי:

על הקבלן לבצע חיבור דוודים, מחוללי קיטור, ותנורי הסקה למערכת גז טבעי באמצעות קבלן משנה Electra-Power בלבד שיכלול את כל העבודות הנדרשות בתחום חדר הדוודים.

הפרויקט יבוצע בשלבים שעיקרונות שלהם מפורטים בסעיף 16.3

16.3 תיאור שלבי עבודה

הטבלה הני"ל אינה מחליפה את כתבי הכמויות או המפרט אלא רק משלימה.

16.3.1 שלב א'

הרכבי המערכת	תאור כללי	הנחיות לאופני מדידה	הערות
דוד קיטור SB-1	התקנת דוד קיטור עם מבער דואלי בתפוקה 2.5 טון כולל משאבות הזנה	לפי המפרט	יותקן במקום דוד קיים ויתחבר למחלק קיים ומיכל הזנה קיים
מחולל קיטור SG-1	התקנת מחולל עם מבער דואלי קיטור בתפוקה 2 טון, כולל משאבות הזנה	לפי המפרט	יותקן על בסיס של דוד קיים ויתחבר למחלק קיים ולמיכל הזנה קיים
דוד הסקה WB-03	התקנת תנור הסקה עם מבער דואלי בתפוקה 2.5 מיליון קקל/שעה	לפי המפרט	יותקן במקום תנור קיים

משאבות וצנרת	החלפת משאבות הסקה כולל החלפת מחלקים, צנרת ואביזרים	לפי המפרט	העבודות יתבצעו בשלבים על מנת לשמור על רצף פעולת המתקן
יצור מים חמים לצריכה	יותקנו שני מיכלי אגירה 12 מ"ק כל אחד , מחליפי חום מים/מים ומחליפי חום קיטור/מים, משאבות סחרור	לפי המפרט	מיכלי אגירה יותקנו על בסיסים של מיכלים קיימים
ארובות	לכל דוד ותנור קיים או חדש תותקנה ארובה חדשה.	לפי המפרט	
לוחות של דוודים ותנורים	ליד כל דוד יותקן לוח חשמל ובקרה	לפי המפרט תכנון של הלוח ע"י מהנדס חשמל של הקבלן	בנוסף לבקרה מקומית ומערכות אבטחה יותקן בקר PLC עם מסך מגע שיכלול אינטרפייס להצגת פרמטרים וחיגור לבקרת המבנה של בית החולים
לוח חשמל של משאבות	יותקן לוח חשמל של משאבות סחרור	לפי המפרט תכנון של הלוח ע"י מהנדס חשמל של הקבלן	הלוח יכלול כל הנדרש לבקרה תקינה כולל בקרת לחץ של משאבות הסקה בקרת טמפרטורה עבור ברזי ערבוב, ובקרת טמפרטורה של ייצור מים חמים וכו'
לוח חשמל חלוקה זמני	לפני עבודות בחדרי חשמל על הקבלן לבצע לוח חלוקה זמני .	לפי המפרט תכנון של הלוח ע"י מהנדס החשמל של הקבלן	התכנון של הלוח יבוצע על ידי הקבלן באמצעות מהנדס שיהיה מאושר על ידי בית חולים
לוח חשמל ראשי חדש	בחדר חשמל יותקן לוח חשמל ראשי חדש.	תכנון של הלוח ע"י מהנדס החשמל של הקבלן	התכנון של הלוח יבוצע על ידי הקבלן באמצעות מהנדס שיהיה מאושר על ידי בית חולים
אינסטלציה חשמלית	כל האינסטלציה החשמלית תוחלף בפרויקט.	כל האינסטלציה תימדד לפי קומפלקט	כל האינסטלציה החשמלית תותקנה בתוך תעלות סגורות

<p>כל הפירוקים יהיו מתוכננים בהתאם לשלבי התקנת ציוד כך שיאפשרו רצף פעולת המתקן</p>		<p>כל הביצוע שמפורט לעיל יהיה מלווה בפירוקים של מערכות קיימות.</p>	<p>פירוקים</p>
	<p>עבור עבודות אלו לא ישולם בנפרד, המחיר כלול במחיר של חלקי המערכת</p>	<p>יש לקחת בחשבון שעל מנת להתקין מערכות יהיה חובה לפרק חלק מהצינורות (שלא אמורים להיות מוחלפים לפי התכנון) ולהתקין אותם בתוואי לפי תוואי חדש מותאם לפי הגובה ולפי המיקום</p>	<p>ניתוקים והעתקות</p>
		<p>כל הביצוע שמפורט לעיל יהיה מלווה בשיקום בסיסים והתקנת קונסטרוציות עזר.</p>	<p>שיקום בסיסים וקונסטרוקציות עזר</p>

16.3.2 שלב ב'

הערות	הנחיות לאופני מדידה	תאור כללי	הרכבי המערכת
יותקן על בסיס של דוד קיים ויתחבר למחלק קיים ולמיכל הזנה קיים		התקנת מחולל עם מבער דואלי קיטור בתפוקה 2 טון , כולל משאבות הזנה	מחולל קיטור SG2
יותקן במקום תנור קיים		התקנת תנור הסקה עם מבער דואלי בתפוקה 2.5 מיליון קקל/שעה	דוד הסקה WB-01
יותקן במקום תנור קיים		התקנת תנור הסקה עם מבער דואלי בתפוקה 2.5 מיליון קקל/שעה	דוד הסקה WB-02
העבודה תכלול מיכל הזנה זמני על מנת לאפשר פעולה רציפה של המערכת		החלפת מיכל הזנה ומחלק קיטור	מיכל הזנה ומחלקי קיטור
		עבור מערכת הסקה יותקנו מיכלי התפשטות חדשים	מיכלי התפשטות
בנוסף לבקרה מקומית ומערכות אבטחה יותקן בקר PLC עם מסך מגע שיכלול אינטרפייס להצגת פרמטרים וחיגור לבקרת מבנה של בית החולים		ליד כל דוד יותקן לוח חשמל ובקרה	לוחות של דוודים ותנורים
כל הפירוקים יהיו מתוכננים בהתאם לשלבי התקנת ציוד כך שיאפשרו רצף פעולת המתקן		כל הביצוע שמפורט לעיל יהיה מלווה בפירוקים של מערכות קיימות.	פירוקים
		כל הביצוע שמפורט לעיל יהיה מלווה בשיקום בסיסים והתקנת קונסטרוצית עזר.	שיקום בסיסים וקונסטרוקצית עזר

16.3.3 רצף הספקות לבית החולים

- א. לכל אורך תקופת הביצוע חייבות מערכות הקיטור, ההסקה והמים החמים לעבוד ללא כל תקלה, כל זה באחריות המוחלטת של הקבלן בהתאם לדרישות המעודכנות של המזמין, עובדה זו לא תשמש בסיס לדרישות תוספות. לכן כל שלב ביצוע יותאם התקנות ביניים כדי לאפשר זאת.
- ב. תכולת השלבים הנ"ל עלולה להשתנות.

16.4 מערכות החשמל – כללית

- בעיקרון מערכות החשמל תתחלקנה לפי המתקנים כלומר לכל דוד קיטור יהיה הלוח שלו, לכל תנור הסקה הלוח שלו, למערכת ייצור המים החמים לוח שלה.
- כל הלוחות ירוכזו במקום אחד ככל האפשר, ובמידת האפשר יבנו כלוח גדול אחד מחולק לנ"ל. כמו כן יותקן לוח בקרה ראשי שישלח את כל האינדיקציות למרכז הבקרה של המרכז הרפואי.
- בשלב ביניים יותקן לוח חשמל זמני שיחליף את לוח החשמל הראשי בחדר חשמל ראשי.
- במהלך שלב אי בחדר חשמל יותקן לוח חשמל חדש.

16.5 מערכות קיטור**16.5.1 מפרט כללי של מחולל הקיטור**

המחולל יהיה במבנה אנכי בתפוקה של 2,500 ק"ג/שעה שהם תפוקה נטו של 1,350,000 קק"ל (2,570 קווט) של קיטור רווי יבש בלחץ עבודה של 10 אטמ"ו ולחץ בדיקה של 16 אטמ"ו בשטח הסקה של 9.5 מ"ר לפחות ויכלול בעיקרון את המחולל, מבער דואלי לעבודה בגז טבעי וסולר כולל מפות, כולל אקונומיזר אינטגרלי בארובה, ואיכות הקיטור בהתאם ליצרן האוטוקלבים.

המחולל מיוצר בהתאם לתקן האירופאי EN-129-52-3.

המחולל יאושר על ידי מכון התקנים הישראלי.

המחולל יהיה דוגמת תוצרת גרמיניה BBS-

נצילות המחולל לרבות האקונומיזר 98%, מחובת הקבלן לקיים לפחות 3 בדיקות של נצילות זו ע"י בודק מוסמך. דרישות נצילות זו הינה יסודית במפרט זה והתחייבות הקבלן לביצועה הינה מוחלטת.

מחולל הקיטור ייבנה משתי שורות של צינורות מים ישרים אנכיים בקוטר 60.3 מ"מ, יותקנו לא פחות מ- 48 צינורות באורך של כ- 1,400 מ'. הצינורות יחוברו הן בחלקם העליון והתחתון במחלק ומאסף מצינורות מים 6".

חיבורם בריתוך.

סוג הצינורות – שחור סקדיוול 40 ללא תפר (גם בתוך האקונומיזר)

המחולל יכלול אקונומיזר אינטגרלי לחימום מי ההזנה.
לפני כניסתם למחולל, החימום יבוצע ע"י גזי הפליטה.

כמו כן יכלול מבער דואלי (כמפורט להלן)
בידוד בעובי 10" וציפוי פח מגולבן צבוע בצבע אפוי בתנור.

מבער

המבער שיהווה חלק מהחולל יהיה דו דלקי כלומר מותאם מראש הן לשימוש בגז טבעי והן לשימוש בסולר, המבער יחובר לשני צנורות הגז והדלק. שים לב המבער חייב להיות מוכן להפעלה בכל סוגי הדלק ללא כל שינוי באביזריו הפנימיים. על יצרן הדוד להתאים את הדוד למבער כאמור לעיל.
נצילות המבער 93% הן בפעולה בגז והן בסולר.

מפל הלחץ של מפוח המבער יותאם לארובת (באחריות היצרן-קבלן).
 המבער יכול את כל האביזרים הדרושים להפעלה בשני הדלקים ויתוכן בצורה שתאפשר מעבר מדלק לדלק ללא צורך בטכנאי.
 העברה בין שני סוגי הגז תהיה אוטומטית. המבער יכול לוח חשמל ובקרה שיהיה צמוד למבער.

אביזרים - כל האביזרים הבאים כלולים במחיר המחולל!

כל אביזרי המחולל יהיו לפי תקן PN16.

- א. יח' 1 – ברז מעבר ראשי מפוח כפול מפלבי"ס קוטר 3".
- ב. יח' 2 – שסתום בטחון קפיצי מאוגן, תקן TUV אשר לא יתנו לעבור את לחץ הקיטור ב- 6% קוטר 2".
- ג. 2 יח' – מ.ג. מים דגם קלינגר כבד.
- ד. 2 יח' – מד לחץ 10" + סיפון חצוצרה סקדיול 40 + ברז כבד למדי לחץ.
- ה. 1 יח' – ברז ריקון מהיר – הבונים מנירוסטה או ש"ע קוטר 2".
- ו. 3 יח' – פרסוסטט מתוצרת דנפוס RT – 116 כולל מחלק.
- ז. 1 יח' - פרסוסטט בטחון.
- ח. 5 יח' – אלקטרודות למראה גובה מים, אחת מהן בגוף המחולל, והיתר בבקבוק כולל בבקבוק אלקטרודות ואלקטרודה חמישית בתוך המחולל.
- ט. מערכת ניקוז אוטומטית מתחתית המחולל כולל שסתום אוטומטי פנאומטי 3/4, כולל orifice לניקוז רציף מתחתית המחולל וגם באמצעו.
- י. כני"ל מתחתית האקונומיזר.
- יא. ניקוז ידני מאמצע המחולל כולל מגוף מאוגן 3/4.
- יב. תרמוסטט שיפסיק את פעולת המחולל מעל טמפי' גוף של כ- 200 ° C (לפי המלצת היצרן).
- יג. מד לחץ ראשי 8" עם ברז תלת דרכי וסיפון.
- יד. שובר ואקום + ברז אוורור.
- טו. חיישן טמפי' קיטור.
- טז. כל אמצעי הבקרה והבטיחות הדרושים כגון אלקטרודות נוספות לבדיקת גובה מים בדוד וגם אחרים אם ידרשו על ידי המתכנן והיצרן.
- יז. כל אביזר נוסף הדרוש לפי התקנים המחמירים ביותר (ברז לדיגום).
- שים לב, המגופים יהיו כולם דוגמת הברז הראשי ואל חוזרים "גסטרא" או ש"ע.

מערכת מי הזנה (כלולה במחיר המחולל) אך מותקנת בנפרד

המערכת תכלול: שתי משאבות מי הזנה, מסננים, שסתומים אל חוזרים מתוצרת "גסטרא" ומגופי ניתוק מאותה תוצרת. התוצרת תהיה זהה לתוצרת יתר האביזרים המוזכרים בסעיף 16.12 שלהלן. התוצרת חייבת את אישור המתכנן לפני הביצוע. **כל האמור לעיל לא כלול במחיר המחולל כפי שיפורט להלן אלא ישולם בנפרד.**

משאבות ההזנה יהיו רב דרגתיות מתוצרת מוכרת עשויות מנירוסטה ומסוגלות לעבוד במים בטמפרטורה של לפחות 110 צלזיוס, המשאבות יסופקו בנפרד וחיבור החשמל אליהן על ידי ספק המחולל (ללא תוספת מחיר).

מערכת החשמל והבקרה

כללית

לוח החשמל יותקן בנפרד מהמחולל ויכלול מלבד כל הרכיבים החשמליים גם את כל המתקנים והבקרים המאפשרים שליטה ובקרה מרכזית. מחיר הלוח וכמו כן חיבורי האינסטלציה אליו יתומחרו בנפרד. לוח יכלול בקר PLC דוגמה Vvision של Unitronics. על מסך של בקרה יוצגו את כל הפרמטרים של מחולל קיטור ושל מבער.

תכנון

מערכת החשמל (לוח + אינסטלציה) תתוכנן על ידי מהנדס חשמל מוסמך ותיבדק על ידי בודק מוסמך. תכנית החשמל לפני הביצוע ייבדקו על ידי מהנדס החשמל של בית החולים לפני הביצוע הלוח והאינסטלציה.

כלליות - דרישות מיוחדות

- א. חיבור והתאמות למערכת הבקרה הקיימת כולל חייווי תקלה למערכת בקרה מרכזית/ חייווי בהודעות לטלפון חכם/ SMS (מפלס נמוך/גבוה וכיו"ב).
- ב. אמצעים לניטור כלל פעילות המחולל מבחינה אנרגטית (כולל חיישנים ומדידים עבור דלק/גז-מונה צריכה, מים-מונה צריכה וטמפ', חשמל-מונה, קיטור-מונה מסה וטמפ', מי קונדנס-מונה וטמפ', טמפרטורת יציאת גזים בארובה).
- ג. מערכות לשליטה ובקרה בנושא BLOWDOWN תחתון.
- ד. המחולל יצויד בלוח חשמל עשוי פח דקופיר צבוע בצבע המרטון אפור.
- ה. לוח החשמל יצויד בכל הציווד הדרוש להפעלה אוטומטית לרבות הזנת חשמל למבער, הזנת חשמל ופיקוד למשאבות הזנה.
- ו. רכיבי הלוח יהיו מתוצרת מוכרת אירופאית כגון סימנס. אי.בי.בי. או שווה ערך מאושר. הרכיבים יאושרו על ידי המזמין.
- ז. אינסטלציית חשמל תבוצע בתוך צנרת מוגנת חוס וכל הכבלים לציווד יהיו מכבלים NYY כתומים מוגני אשל – 180 דקות.
- ח. לוח חשמל להפעלת המחולל והמבער מותקן ומחווט על המחולל יכלול לפחות:

- מפסק ראשי.
 - מבטיחים חצי אוטומטיים.
 - מגענים למנועים.
 - מפסקי פיקוד ולחצנים להפעלת המערכת, כולל מפסק פיקוד להפעלה ידנית של גודל הלהבה, לחצנים לבדיקת הצתה, בדיקת שפל מים ובדיקת פרסוסטט בטחון.
 - נורית פיקוד: פיקוד, נעילה, מוכן לפעולת הצתה, דלק לחץ קיטור מלא, לחץ קיטור גבוה, לחץ אויר במבער.
 - מגע יבש לממסרי התראות ולהתחברות למערכת ה-DDC (בקרת מבנה להתרעות מרחוק).
 - כל יתר אמצעי הבקרה וההבטחה הדרושים.
- הצנרת בין חלקי המערכת והחיבור למחולל כלולה במחיר המחולל.

מפרט כללי של דוד הקיטור 16.5.2

כל דוד יהיה בתפוקה של 2,500 ק"ג/שעה של קיטור רווי יבש בלחץ עבודה של 10 אטמ' בשטח הסקה של 70 מ"ר לפחות.

הדוד מיוצר בהתאם לתקן האירופאי EN 12953 ותקן ישראלי 4280 ומפמ"כ 430. הדוד יאושר על ידי מכון התקנים הישראלי.

הדוד יהיה מדגם "אקונומיק", בעל שלוש דרכים, מיועד ללחץ עבודה מקסימלי של 10 אטמ', לחץ בדיקה של 15 אטמ'. לחץ העבודה בפועל 10 אטמ'. לחץ התכנון של דוד הקיטור יהיה 11 בר.

הדוד ייבנה בהתאם לתקן הגרמני ולתקן ישראלי.

הפחים של הדוד יתאימו ל- DIN 17155, ויהיו מסוג H II. הצינורות יתאימו ל- DIN 17175. הדוד יעמוד על מסגרת מברזל פרופילי. בתוך הדוד יורכב מפריד מים לקיטור בשיטה לבירינטית, וצינור חלוקת מי הזנה כששניהם ניתנים לפירוק, תא שריפה גלי (FOX). צינור ההזנה יכנס לתוך הדוד עד השטח בפיזור.

הדוד יבודד בצמר סלעים בעובי של 120 מ"מ ויצופה בפח 1 מ"מ צבוע כולל בידוד חזיתות, פלטה מבודדת עבור המבער. גוף הדוד ייצבע בשלוש שכבות של צבע מגן עמיד בחום (אפוקסי). בראש הדוד יותקן מתקן הליכה עם סולם המאפשר גישה נוחה לטיפול באביזרי הדוד. כמו כן, יכלול הדוד בקבוק אלקטרודות, שסתומי בטחון יהיו עם משקולות או שסתומי בטחון קפיציים תוצרת LESER או ARI.

הדוד יתוכנן כך שמימדיו יותאמו לחדר קיים.

16.5.3 פרוט בניית דוד הקיטור

א. הדוד יהיה בעל 3 מהלכי אש שלמים העוברים דרך תא אש פתוח מאחור והאש עוברת דרך תא האש לקדמת הדוד וחזרה לתא אחורי ומשם לארובה, הארובה תצא מחלקו האחורי של הדוד. תכנון הדוד יותאם למבער שיסופק למזמין ע"י אחרים מותאם לגז. המבער יהיה דואלי מותאם לגז טבעי ולסולר עם סידור בורר אוטומטי ע"י לחיצת כפתור.

חשוב לציין שהיצרן/קבלן מתחייב להתאים את צינור הלהבה וצינורות העשן למבער שיסופק ע"י אחרים, הכל לפי כל דרישות התקן.

סעיף זה הוא סעיף עיקרי במפרט.

ב. כיפות קדמית ואחורית יבוצעו מפח אחד ללא תפרים.

ג. דלת קדמית יבשה וניתנת לפתיחה ללא פרוק המבער.

ד. דלת אחורית יבשה הניתנת לפתיחה ומותקנת על 2 צירים.

ה. הדלתות יבודדו בלבני שמוט שיבנו בתוך הדוד.

ו. הדוד יבנה עם צינורות להבה ועשן תקינים (לפי תקן אירופאי ומאושרים ע"י CE) ללא תפר המרותכים לקיר הקדמי והאחורי.

ז. כמו כן יכלול הדוד:

- פתח כניסה אל התא האחורי עם מכסה הבנוי משמוט בקוטר 450 מ"מ.
 - פתח הסתכלות עם סידור פתיחה וזכוכית פיירקס.
 - ארגז קדמי אטום נגד גזים, עם דלתות כפולות מבודדות בעובי 80 מ"מ, סידור תלייה להקלת פתיחת כל דלת.
 - ארגז אחורי לאיסוף הגזים לפני כניסתם לארובה עם דלתות לפתיחה וניקוי. בתחתית הארגז יסודר מופה "1½ עם פקק לשם ניקוז המים בעת שטיפת הצינורות.
 - ארגז למבער, בהתאם לדרישת יצרן המבער וכן בניית לבני שמוט בהתאם.
- ח. לאחר בניית הדוד ייתן היצרן תעודת בדיקה של הריתוכים שנבדקו בצילום 100% או צילומים רדיוגרפים מאושרים לפי התקן.
- ט. הדוד יותקן על שתי רגליים ואוכף.

16.5.4 מבער

המבער שיהווה חלק מהדוד יהיה דו דלקי כלומר מותאם מראש הן לשימוש בגז טבעי והן לשימוש בסולר, המבער יחובר לשני צנרות הגז והדלק. שים לב המבער חייב להיות מוכן להפעלה בכל סוגי הדלק ללא כל שינוי באביזריו הפנימיים. על יצרן הדוד להתאים את הדוד למבער כאמור לעיל. נצילות המבער 93% הן בפעולה בגז והן בסולר. מפל הלחץ של מפוח המבער יותאם לארובת הדוד החדש (באחריות היצרן-קבלן). המבער שישופק יהיה תוצרת אלקו או וויסהופט או ש"ע ובתנאי שיאושר ע"י היצרן כמתאים לדוד. המבער יכלול את כל האביזרים הדרושים להפעלה בשני הדלקים ויתוכנן בצורה שתאפשר מעבר מדלק לדלק ללא צורך בטכנאי. העברה בין שני סוגי הגז תהיה אוטומטית. המבער יכלול לוח חשמל ובקרה שיהיה צמוד למבער.

16.5.5 ארובה

במסגרת העבודה תתוכננה ארובות נפרדות. הארובה תיוצר מנירוסטה 410 בעובי מתאים, בדוד 10 ס"מ וציפוי נירוסטה דוגמת ארובה של חברת "אורן".

16.5.6 אביזרים - כל האביזרים הבאים כלולים במחיר הדוד!

כל אביזרי הדוד יהיו לפי תקן PN16.

- א. יח' 1 – שסתום קיטור ראשי כולל אטם מפוח מפלבי"ם DN80 תוצרת ARI.
 - ב. יח' 1 - שסתום הזנה במבנה כאמור לעיל.
 - ג. יח' 2 – שסתום בטחון קפיצי מאוגן, תקן TUV אשר לא יתנו לעבור את לחץ הקיטור ב- 6% וזאת בתפוקה מלאה של המבער
 - ד. 2 יח' – מראה גובה מים דגם קלינגר כבד, כולל 2 ברזי חיבור עליונים, 2 ברזי חיבור תחתונים, 2 ברזי שטיפה למראה גובה.
 - ה. 1 יח' – ברז ריקון איטי מאוגן מפוח כפול פלבי"ם DN40 כדורי משלושה חלקים תוצרת הבונים.
 - ו. 2 יח' – מד לחץ 10" + סיפון חצוצרה סקדיוול 40 + ברז כבד למדי לחץ מורכבים על מחלק.
 - ז. 1 יח' – ברז ריקון מהיר – הבונים מנירוסטה או ש"ע DN40 כדורי.
 - ח. 3 יח' – פרסוסטט מתוצרת דנפוס RT – 116 כולל מחלק.
 - ט. 1 יח' - פרסוסטט בטחון.
 - י. סט בקרת גובה מים כולל: 5 יח' – אלקטרודות למראה גובה מים, אחת מהן בגוף הדוד, והיתר בבקבוק כולל בבקבוק אלקטרודות ואלקטרודה חמישית בתוך הדוד.
 - יא. כל אביזר נוסף הדרוש לפי התקנים המחמירים ביותר.
 - יב. מערכת ניקוז אוטומטית מתחתית הדוד כולל שסתום אוטומטי פנאומטי 3/4, כולל ברז מחט לניקוז רציף מתחתית הדוד וגם באמצעו.
 - יג. ניקוז ידני אוטומטי רציף עליון להורדת המוליכות וניקוז מלחים בקוטר 3/4" כולל אלקטרודת מוליכות ובקר מוליכות.
 - יד. כל אמצעי הבקרה והבטיחות הדרושים כגון אלקטרודות נוספות לבדיקת גובה מים בדוד וגם אחרים אם יידרשו על ידי המתכנן.
- שים לב, המגופים יהיו כולם דוגמת הברז הראשי ואל חוזרים "גסטרא" או ש"ע.

16.5.7 מערכת מי הזנה (כלולה במחיר הדוד)

16.5.7.1 המערכת תכלול: שתי משאבות מי הזנה, מסננים, 2 שסתומים אל חוזרים מתוצרת "גסטרא" ומגופי ניתוק מאותה תוצרת. התוצרת תהיה זהה לתוצרת יתר האביזרים. התוצרת חייבת את אישור המתכנן לפני הביצוע.

16.5.7.2 משאבות ההזנה יהיו רב דרגתיות אנכיות מתוצרת מוכרת עשויות מנירוסטה ומסוגלות לעבוד במים בטמפרטורה של לפחות 110 צלזיוס, המשאבות יותקנו על בסיס הדוד וחיבור החשמל אליהן על ידי ספק הדוד (ללא תוספת מחיר). ההגנה על המנועים תהיה IP54 לפחות.

16.5.7.3 כל הני"ל יותקן על בסיס הדוד.

16.5.8 מיכל מי הזנה

במסגרת הפרויקט יש לספק ולהתקין מיכל מי הזנה יעודי. מיכל מי ההזנה מיועד לריכוז מי עיבוי ומי תוספת לדוד, ויכלול צינור קיטור מחורר לסילוק גזים.

נפח המיכל 10 מ"ק. הקבלן יתאם את המידות לפי המצב במקום, ויגיש תכנית מפורטת לאישור (ראה תכנית).

המיכל יכלול חיבורי מי עיבוי, חיבור מי תוספת (רכים), חיבור למשאבות מי ההזנה, ריקון ופתח אדם לניקוי (קוטר 60 ס"מ), מד גובה מים דגם קלינגר וכל חיבור נוסף שיידרש. גלישה וכל היתר לפי הפרט. במיכל תותקן מערכת מצופים דגם קלינגר לבקרת גובה מים שיפעילו את שסתום מילוי מי ה-RO.

המיכל יבוצע מנירוסטה 316 בעובי 4 מ"מ וכיפות בעובי 6 מ"מ (עובי סופי של הפח ייקבע ע"י קונסטרוקטור). כל החיבורים והיציאות ירותכו ריתוך פנימי וחיצוני. הריתוך יהיה בארגון.

פתח אדם יצויד במכסה עם אטם קלינגריט ובסניף אוורור.

כל האוגנים יסופקו כשהם קדוחים ומתאימים ל-ND16 ס"מ.

המיכל יותקן על גבי קונסטרוקציה מגולבנת אחרי הייצור. על הקבלן להתאים את הקונסטרוקציה הקיימת למיכל החדש כולל בדיקת עומס ע"י קונסטרוקטור והתאמה לקוטר של המיכל. גובה תחתית המיכל יהיה לפחות 3 מטר מעל רצפת חדר דוודי הקיטור, 4 יח'. משאבות ההזנה תמוקמנה מתחת למיכל מי ההזנה או על בסיס הדוד.

16.5.9 מערכת החשמל והבקרה**16.5.9.1 כללית**

לוח החשמל יותקן בנפרד מהדוד ויכלול מלבד כל הרכיבים החשמליים גם את כל המתקנים והבקרים המאפשרים שליטה ובקרה מרכזית. מחיר הלוח וכמו כן חיבורי האינסטלציה אליו כלולים במחיר הדוד. לוח יכלול בקר PLC דוגמה Vvision של Unitronics. על מסך של בקרה יוצגו את כל הפרמטרים של הדוד ושל המבער.

לוח החשמל יותקן במרחק מתאים בהתאם למתווה הגז הטבעי וקרוב ככל הניתן אל דוד הקיטור שאליו הוא שייך.

הבקרה תכלול בין השאר בקרת גובה מים ואבטחה כולל:

2 מערכות בקרה לשפל מים (אחת מבטיחה את השנייה) כולל מערכת בקרת גובה מים ע"י מצוף או אלקטרודות לפי החלטת המתכנן.

מערכת הבקרה של הדוד תכלול בקרים ייחודיים למערכת הקיטור, הבקרים יהיו דוגמת תוצרת SIEMENS ולכל רגש או אלקטרודה יהיה בקר עצמאי. פרסוסטטים יהיו דוגמת תוצרת דנפוס. כמו כן מערכת הבקרה של הלוח תהיה מוכנה הן חומריתית ותוכניתית להתחברות למערכת בקרת המבנה של בית החולים בפרוטוקולי תקשורת Modbus TCP/IP, כמפורט בפרק 10.

להבהרה מדובר בכך שכל הבקרים יהיו מקומיים ורק בקר משותף בלוח החשמל ירכז את כל ההתראות והאינדיקציות ויעביר אותם לבקרה המרכזית.

16.5.9.2 **תכנון**

מערכת החשמל (לוח + אינסטלציה חשמלית) תתוכנן על ידי מהנדס חשמל מוסמך ותיבדק על ידי בודק מוסמך. תכנית החשמל לפני הביצוע ייבדקו על ידי מהנדס החשמל של בית החולים לפני הביצוע הלוח והאינסטלציה.

16.5.9.3 **כלליות - דרישות מיוחדות**

א. חיבור והתאמות למערכת הבקרה הקיימת כולל חיווי תקלה למערכת בקרה מרכזית/ חיווי בהודעות לטלפון חכם/ SMS (מפלס נמוך/גבוה וכיו"ב).

ב. אמצעים לניטור כלל פעילות הדוד מבחינה אנרגטית (כולל חיישנים ומדידים עבור דלק/גז-מונה צריכה, מונה-מים צריכה וטמפ', מונה-חשמל, מונה-קיטור עם פיצוי מסה וטמפ', מונה-מי קונדנס וטמפ', טמפרטורת יציאת גזים בארובה).

ג. מערכות לשליטה ובקרה בנושא BLOWDOWN עליון ותחתון כולל בקרת מוליכות אוטומטית.

ד. מערכת לניטור עכירות במי קונדנס ומי הזנה.

ה. הדוד יצויד בלוח חשמל עשוי פח דקופיר צבוע בצבע המרטון אפור.

ו. לוח החשמל יצויד בכל הציוד הדרוש להפעלה אוטומטית לרבות הזנת חשמל למבער, הזנת חשמל ופיקוד למשאבות הזנה.

ז. רכיבי הלוח יהיו מתוצרת מוכרת אירופאית כגון סימנס. אי.בי.בי., איטון או שווה ערך מאושר. הרכיבים יאושרו על ידי המזמין.

ח. אינסטלציית חשמל תבוצע בתוך צנרת מוגנת חום וכל הכבלים לציוד יהיו מכבלים NYY כתומים מוגני אשל – 180 דקות.

ט. לוח חשמל להפעלת הדוד והמבער מותקן ומחווט על הדוד יכלול לפחות:

1. מפסק ראשי.

2. מבטיחים חצי אוטומטיים.

3. מגענים למנועים.

4. מפסקי פיקוד ולחצנים להפעלת המערכת, כולל מפסק פיקוד להפעלה ידנית של גודל הלהבה, לחצנים לבדיקת הצתה, בדיקת שפל מים ובדיקת פרסוסטט בטחון.

5. מוני שעות עבודה.

6. נורית פיקוד: פיקוד, נעילה, מוכן לפעולת הצתה, דלק לחץ קיטור מלא, לחץ קיטור גבוה, לחץ אויר במבער.

7. פעמון תעשייתי אשר יתריע על: שפל מים, חוסר להבה ולחץ קיטור גבוה.

8. מגע יבש לממסרי התראות ולהתחברות למערכת ה- DDC (בקרת מבנה להתראות מרחוק).

9. כל יתר אמצעי הבקרה וההבטחה הדרושים.

י. יש לתכנן את מערכת הבקרה והחשמל כך שלאחר הפסקת חשמל תחזור כל המערכת לפעולה מלאה מבלי צורך לבצע פעולה ידנית כלשהיא, ביצוע סעיף זה הוא ללא כל תוספת במחיר.

16.5.9.4 **לוח חשמל – פרוט כללי (מתייחס לכל הלוחות)**

א. הלוחות יותקנו בהתאם לת"י מס' 61439 והתקנות הנוספות הרלוונטיות בנושא לוחות חשמל. הלוחות יהיו בהתאם לתקנות משרד הביטחון - אגף החשמל. הלוחות יתאימו לדרישות המיוחדות של חברת החשמל, פרק 8 של המפרט הכללי הבין משרדי. התאים למוני חברת החשמל (במידה ויהיו), יתאימו לדרישות חברת החשמל במחוז.

- ב. על היצרן יהיה לקבל אישור על כל תוכנית העבודה שלו לפני ביצוע כל שלב של עבודות הרכבת הלוחות.
- ג. כל הציוד יהיה מתאים לחיבור לרשת תלת - פאזית 400 וולט, 50 מחזורים בשנייה פרט לאותם המקרים בהם יצוין במפורש אחרת.
- ד. על המבצע לקבל מאת המתכנן אישור לסוג הציוד, אך אין זה פותר אותו מן האחריות לטיבו ואין הוא יכול להעביר אחריות זו למישהו אחר, סוג הציוד יהיה אחיד בכל הפרויקט ומותאם לזה של יתר הלוחות חשמל - בתאום עם מהנדס החשמל.
- ה. היצרן ייתן אחריות של שנתיים לפחות עבור הלוחות וכל הציוד המורכב בהם.
- ו. כל העבודות ואביזרי הלוח יהיו ברמה מקצועית גבוהה, באישורו ולשביעות רצונו של המתכנן ושל המזמין או בא כוחו.
- ז. המזמין שומר לעצמו את הזכות להוסיף או להפחית בכמויות ובחלקים השונים על הלוח. על היצרן לדאוג לכך שבידו תימצא תוכנית חשמלית שלה ההוצאה האחרונה, עקב שינויים העלולים לחול תוך ביצוע העבודה.
- ח. תהיה הפרדה ברורה בין סוגי ההזנה השונים באותו לוח, הן על פני חזית ההפעלה, והן בין האביזרים בפנים הלוח.
- ט. אל הלוח הגמור תצורפנה תוכניות חשמל מעודכנות של הלוח, הכוללת את כל האביזרים, הסכימות והסימנים, וכמו - כן תוכניות על מקומו הפיזי של כל אביזר בלוח.
- י. הסימנים בתוכניות יהיו זהים לסימנים ולשלטים על הלוח, כך שלא יהיה ספק בזיהויו של האביזר. העתק אחד של התוכנית יוכנס בתיק צמוד ללוח והעתק שני יסופק למשרד.
- יא. הלוחות יסופקו בצורה מושלמת מוכנים לפעולה ובדוקים, וכוללים את כל הסימנים ומורכבים בשלמות.
- יב. הלוחות מפח צבוע ואטומי מים IP55 לפחות. הפח יהיה בעובי מספיק ו/או יותקנו מספיק חיזוקים על מנת שיהווה יחידה אחת קשיחה ולא יוצרו שקיעות וכפופים עקב לחצים ומכות. כל חלקי הלוח יורכבו ביניהם בצורה שתימנע פגיעת ברך וכמו כן מוגנים מפני חדירת אבק דרך דלתות סגורות, כיסויים קבועים וכיסויים ניתנים לפרוק, הלוחות יוגדלו בעוד שדה לאפשר הגדלה בעתיד.
- יג. הצביעה תהיה בשיטה אלקטרוסטטית שתבטיח הגנה על הפח בפני קורוזיה ויציבות הצבע לאורך שנים. הצבע הסופי יהווה משטח קשה שיעמוד בפני שמנים מלחים ו/או חומרים מעכלים אחרים, וכמו כן מפני שריטות מקריות. גמר הצבע יהי חלק בצורה שתמנע היווצרות אבק. אם לא תבוא הוראה אחרת של האדריכל, יהיה הגוון הסופי אפור בהיר.
- יד. שלוט וסימון פנימי וחיצוני בר קיימא ברור ומובן לכל האביזרים הדקים שיכלול גם את מספק האביזר לפי התכנית וגם את שמו או תפקידו בעברית פשוטה וכמו כן שלוט ברור לכל המצבים למפסיקי הזרם שונים. השלטים יהיו מחוזקים בצורה מכנית חזקה (לא דבק בלבד).
- יז. הארונות יכללו מקום רזרבי בהתאם להוראות אולם לא פחות מ- 30% בכל מקרה.
- יח. הלוחות יכללו את כל החיווט הדרוש בהתאם לתכניות המצורפות ולהוראות המתכנן. כל חלקי המתכת והארקות הקווים היוצאים והנכנסים יחובר לפס הארקות. יש לשמור על רציפות הארקות בין חלקי הלוח.
- יט. פס צבירה לאפס יהיה בכל התאים.
- כ. פסי צבירה יורכבו בצורה שתבטיח אוורור מתאים לקירורם, יחזקו בחיזוקים מבודדים בהתאם לחוזק המכני של הפס ובהתאם לזרמים המכסימליים (זרמי קצר) המסוגלים להתפתח ביניהם.
- כא. מהדקי החבורים יחולקו לקבוצות בהתאם לסוגי ההזנה השונים, והתפקיד כניסה או יציאה. מקום ההדקים למעלה ו/או למטה בהתאם למבנה הלוח. כל המהדקים יהיו מטיפוס פסי הדקים המחוזקים ללוח בצורה יציבה.
- כב. המגע יהיה עם משטח לחיצה המתקרב ע"י סבוב הבורג ומהדק את החוט. המהדקים יסומנו בצורה ברורה ויציבה שלא תוסתר ע"י חוטי הכניסה או היציאה. הגידים ימוספרו ע"י טבעות והמספור יהיה זהה למופיע בתכנית. כל כבל ימוספר ע"י דסקית מפח והמספור יהיה זהה למופיע בתכנית.

- יז. פסי האפס והארקות לחבורי היציאות יהיו במרחק מכסימלי של 25 ס"מ מן ההדקים כך שלא יהיה מרחק גדול מ-25 ס"מ בין החיבורים של אותו הכבל בלוח. לכל קו יהיה בורג מיוחד עם סימון ברור בפס הארקה ובפס האפסים.
- יח. ליד הדקי החבורים לא פחות מ-6 ס"מ ולא יותר מ-40 ס"מ יותקן סידור הכבלים והחוטים.
- יט. כל החיווט לחיבורים ירוכזו בתעלות פלסטיות שיעברו בלוח שתי וערב, על מנת שיהיו מינימום חוטים חופשיים. אין לעשות חבילות חוטים הקשורות בתוך הלוח.
- כ. כל המנועים יצוידו בהבטחה על ידי מתנעים חצי אוטומטיים.
- כא. כל מנוע מ-3 כ"ס ומעלה יקבל מתנע הדרגתי לפי דרישת חברת החשמל באותו אזור.
- כב. כניסות ויציאות של כבלים יתבצעו אך ורק מתחתית לוח החשמל.
- כג. פתחי הכניסה ללוח החשמל יאטמו למניעת כניסת מזיקים.
- כד. המהדקים בלוח ימוקמו לפחות 25 ס"מ מתחתית לוח החשמל.
- כה. לא יהיו בלוח מהדקים קומתיים.
- כו. הלוח יכלול 2 פתחי אוורור ויהיה מצויד במאוורר מופעל ע"י טרמוסטט שיותקן בתוך לוח החשמל.

16.5.9.5 סוגי צנרת וציוד (השלמה)

- א. כל הצנרות תהיינה מצינורות פלדה סקדיוול 40 בריתוך כפי שיפורט להלן.
- ב. מגופי קיטור – ברזי מעבר עם מפוח כפול מפלב"ס תוצרת ARI או שווה ערך.
- ג. מגופי ניקוז ומי עיבוי וכו' יהיו "הבונים" מנירוסטה.
- ד. מלכודת קיטור תהיה דגם סיר הפוך או טרמודינמית מתוצרת מאושרת או שווה ערך לפי החלטת יזם - מתכנן.
- ה. כל המסננים יכללו ברז ניקוז ללא תשלום נפרד.
- ו. שסתומים אל חוזרים יהיו מתוצרת "גסטרא" או שווה ערך.
- ז. כל הציוד חייב אישור המזמין והמתכנן.

16.5.9.6 צינורות (סעיף זה מתייחס הן למערכת הקיטור ומי הסקה, צנרת מים חמים

במעגל הפתוח ראה להלן פרק הסקה)

- א. כללית
- כל צנרת הקיטור, מי העיבוי ומי הסקה במעגל סגור יהיו מפלדה סקדיוול 40 ללא תפר בריתוך מלא.
- ב. צנרת פלדה
- כל הצנרת בכל הקטרים המתוארים להלן, תיעשה מצינורות ללא תפר מותאמים לתקן האמריקאי SCHEDULE 40 ASTM A-53 מתאימים לת"י 593.
- הספקתם והרכבתם של הצינורות תכלול גם את כל ספחיהם, לרבות אוגנים נגדיים, בין אם צוינו (הספחים והאוגנים) ובין אם ידרשו במקום.
- כל מחברי הצינורות והסתעפויותיהם, כמו כן קשתות וכו' - יעשו מאביזרים חרושתיים בלבד! מותאמים בטיבם לסוג הצינור וקוטרו, אשר יהיו בעלי רדיוס כיפוף גדול.
- כל החיבורים יעשו בריתוך חשמלי כולל עשיית פאזה, זוויות וקשתות מעל 3/4" יהיו בריתוך ולא בכיפוף.
- כל החיבורים לאביזרי מי עיבוי עד קוטר 1 1/2" יהיו בהברגה, ומקוטר 2 1/2" ומעלה באוגנים. כל החיבורים לאביזרי קיטור יהיו מוגנים, מלבד בקטרים של 1/2" ועד 3/4" ועד בכלל. ההסתעפויות תעשנה בצורה שתאפשר התפלגות זרימה מכוונת יעילה לכוון הזרימה ברשת.

חיבורי הברגות יהיו עם הברגות קוניות BSP לפי ת"י 50.3 וחומר האטימה יהיו מותאמים לקיטור, בחיבורים אוגנים יהיה אטם גרפית מחוזק בנירוסטה מ"מ, הריתוכים בצינורות יבוצעו על ידי בעלי מקצוע מוכרים על ידי משרד העבודה ובעלי תעודות סוג א-א' של משרד העבודה. תשומת לב מיוחדת יש לשים לשיפועי הצינורות בהתאם למתווה, כדי להבטיח ניקוז מי עיבוי ממערכת הצנרת. הקבלן ידאג לשסתום אל חוזר שיהווה שובר ואקום במחלק הקיטור. מחיר כל הצינורות יכלול גם את החיזוקים, התליות והתמיכות, הכל כפי שידרש על ידי המתכנן או המזמין.

כל סידורי קונסטרוקציה אלו יעשו אך ורק ע"י אשור דוגמאות מוקדמות, ע"י המפקח ו/או המהנדס. סידורים אלו כוללים גם סמכים קבועים, ניידים (עבור התפשטות) ונקודות קבע. כמו כן כולל מחיר הצינורות סדור אומגות להתפשטות וכמו כן סדור אוגנים בקצה הצינורות בחיבורים לכל המגופים, הברזים המשאבות, המחלקים, אביזרי ההתפשטות וכו'. כל התמיכות והחיזוקים ייעשו לפי תאום מראש עם המתכנן והמזמין.

על הקבלן לדאוג על אחריותו לסידורי התפשטות לכל צנרת קיטור וצנרת המים תמים/קרים, גם אם הדבר לא מצוין בתכניות. כל השלות והחיזוקים האלו כוללים גם את סדור חיבורם לבטון לפי דרישת המפקח באמצעים מיוחדים כגון: ברגי "פיליפס" וכיו"ב וכמו כן צבע יסוד פעמיים וצבע שמן סופי פעמיים, בגוון לפי בחירת האדריכל. השלות תהינה גמישות לפי תאום עם מהנדס האקוסטיקה ובהעדרו עם המתכנן.

מחיר הצינורות כולל גם את הרכבתם ויישורם לפי השיפועים הדרושים. כמו כן נקודות ניקוז (ניפל + פקק) בנקודות הנמוכות ונקודות אוורור במקומות הגבוהים ע"י מופה ופקק. מעברי הקוטר יהיו אכסנטריים כשהצד העליון ישר כדי למנוע כיסי אוויר.

לא תשולם כל תוספת עבור תמיכות מיוחדות במידה ותידרשנה. המזמין, המפקח או המהנדס רשאים לדרוש תמיכות מיוחדות בהתאם למצב במקום ללא תוספת תשלום.

הצנרת בתוך התליות והתמיכות תותקן על גומי מחורץ או על סדור אחר שיבטיח אי-העברת רעידות והזעה.

המחיר כולל את ביצוע שטיפות הקווים, התקנת בקבוקי ניקוז מיוחדים ומסננים זמניים שיבוטלו.

ג. ספחים

כל הספחים, קשתות וכו' יהיו חרושתיים.

ד. שטיפת וניקוי הצנרת

הקבלן יכין ללא תוספת תשלום וכפי שידרש על ידי המפקח או לפי הפרקטיקה הטובה, מעקפים, בקבוקי ניקוז ומסננים זמניים ככל שידרש כדי לשטוף היטב את המערכת עד קבלת מים נקיים במוצאי בקבוקי הניקוז.

ה. בדיקות צנרת

יש לבצע לפי צביעת הריתוכים והחיבורים והצנרת עצמה ולפני הבידוד. לפני הבדיקות יש לוודא שאין סתימות במערכת.

מערכות הקיטור ומי עיבוי תיבדקנה בלחץ המתאים והמצוין לעיל/להלן. כל קו או חלק ממנו אשר לא יעמוד בבדיקה יותקן ו/או יוחלף ע"י הקבלן לשבעות רצונו המלאה של המהנדס.

הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו ותימשכנה (עמידה תחת לחץ) למשך 24 שעות לפחות. הקבלן חייב להמציא אשור הפיקוח באתר לקיום בדיקה זו. לחץ בדיקה 15 אטמ".

כמו כן הקבלן חייב לספק את תעודות הרתכים ובדיקות רנטגן של כל הריתוכים ללא תשלום נוסף.

16.5.9.7 אביזרים לקיטור ומי עיבוי

• המגופים יהיו: ARI,GLOBE (בעלי מפוח כפול)

- אל חוזרים : גסטרא
- מסננים : ARI
- מלכודות קיטור : גסטרא, תרמודינמית או סיר הפוך
- מי עיבוי : הבונים נירוסטה שלושה חלקים.

16.5.9.8 בידוד צנרת

צנרת הקיטור ומי העיבוי יבודדו ע"י צמר זכוכית וציפוי פח בעוביים הבאים :

- צנרת קיטור בקוטר עד 1" עובי 2 1/2 (70 מ"מ)
 - צנרת קיטור מ- 1 1/2" ומעלה בעובי 5" (120 מ"מ)
 - צנרת מי עיבוי ומים חמים עובי 2" (50 מ"מ)
- בידוד אביזרים ע"י תרמילים (שרולים מיוחדים ניתנים לפירוק)

16.6 מערכת ההסקה וייצור מים חמים

16.6.1 מפרט כללי של תנור ההסקה (אחד משלושת התנורים שיסופקו)

התנור יהיה בתפוקה של 2.5 מיליון קקל/שעה בלחץ עבודה של 6 אטמ' בשטח הסקה של 110 מ"ר לפחות.

התנור מיוצר בהתאם לתקן האירופאי EN 12953 ותקן ישראלי 4280 ומפמ"כ 430. התנור יאושר על ידי מכון התקנים הישראלי.

התנור יהיה בעל שלוש דרכים, מיועד ללחץ עבודה מקסימלי של 6 אטמ', לחץ בדיקה של 12 אטמ'. לחץ העבודה בפועל 6 אטמ'.

התנור ייבנה בהתאם לתקן הגרמני ולתקן ישראלי. הפחים של התנור יתאימו ל- DIN 17155, ויהיו מסוג H II. הצינורות יתאימו ל- DIN 17175. התנור יעמוד על מסגרת מברזל פרופילי. בתוך התנור יורכב תא שריפה גלי (FOX). התנור יבודד בצמר סלעים בעובי של 100 מ"מ ויצופה בפח 1 מ"מ צבוע כולל בידוד חזיתות, פלטה מבודדת עבור המבער.

גוף התנור ייצבע בשלוש שכבות של צבע מגן עמיד בחום (אפוקסי). בראש התנור יותקן מתקן הליכה עם סולם המאפשר גישה נוחה לטיפול באביזרי התנור. כמו כן, יכלול התנור בקבוק אלקטרודות, שסתומי בטחון יהיו עם משקולות. התנור יתוכנן כך שמימדיו יותאמו.

16.6.2 פירוט בניית תנור ההסקה

להלן פירוט נוסף

א. הדוד יהיה בעל 3 מהלכי אש שלמים העוברים דרך תא אש פתוח מאחור והאש עוברת דרך תא האש לקדמת הדוד וחזרה לתא אחורי ומשם לארובה, הארובה תצא מחלקו האחורי של הדוד.

תכנון הדוד יותאם לגז טבעי. המבער יהיה דואלי מותאם לגז טבעי ול- סולר עם סידור בורר אוטומטי ע"י לחיצת כפתור.

חשוב לציין שהיצרן/קבלן מתחייב להתאים את צינור הלהבה וצינורות העשן למבער שיסופק ע"י אחרים, הכל לפי כל דרישות התקן.

סעיף זה הוא סעיף עיקרי במפרט.

ב. כיפות קדמית ואחורית יבוצעו מפח אחד ללא תפרים.

- ג. דלת קדמית יבשה וניתנת לפתיחה ללא פרוק המבער.
- ד. דלת אחורית יבשה הניתנת לפתיחה ומותקנת על 2 צירים.
- ה. הדלתות יבודדו בלבני שמוט שיבנו בתוך הדוד.
- ו. הדוד יבנה עם צינורות להבה ועשן תקניים (לפי תקן אירופאי ומאושרים ע"י CE) ללא תפר המרותכים לקיר הקדמי והאחורי.
- ז. כמו כן יכלול הדוד:
- פתח כניסה אל התא האחורי עם מכסה הבנוי משמוט בקוטר 450 מ"מ.
 - פתח הסתכלות עם סידור פתיחה וזכוכית פיירקס.
 - ארגז קדמי אטום נגד גזים, עם דלתות כפולות מבודדות בעובי 80 מ"מ, סידור תלייה להקלת פתיחת כל דלת.
 - ארגז אחורי לאיסוף הגזים לפני כניסתם לארובה עם דלתות לפתיחה וניקוי. בתחתית הארגז יסודר מופה 1½" עם פקק לשם ניקוז המים בעת שטיפת הצינורות.
 - ארגז למבער, בהתאם לדרישת יצרן המבער וכן בניית לבני שמוט בהתאם.
- ח. לאחר בניית הדוד ייתן היצרן תעודת בדיקה של הרייתוכים שנבדקו בצילום 100% או צילומים רדיוגרפים מאושרים לפי התקן.
- ט. הדוד יותקן על שתי רגליים ואוכף.

16.6.3 מבער

ראה האמור לדוד הקיטור (יהיה רציף!).

16.6.4 ארובה

ראה האמור לעיל לדוד הקיטור.

16.6.5 אביזרים – כל האביזרים הבאים כלולים במחיר הדוד!

כל אביזרי הדוד יהיו לפי תקן PN16.

- א. יח' 2 – שסתום מים ראשי מפוח כפול מפלבי"ם DN100.
- ב. יח' 2 – שסתום בטחון קפיצי מאוגן, תקן TUV אשר לא יתנו לעבור את לחץ המים ב- 6%.
- ג. יח' 2 – מראה גובה מים דגם קלינגר כבד, כולל 2 ברזי חיבור עליונים, 2 ברזי חיבור תחתונים, 2 ברזי שטיפה למראה גובה.
- ד. יח' 2 – מד לחץ 10" + סיפון חצוצרה סקדיוול 40 + ברז כבד למדי לחץ מורכבים על מחלק.
- ה. יח' 1 – ברז ריקון – הבונים מנירוסטה או ש"ע DN40 כדורי.
- ו. כל אביזר נוסף הדרוש לפי התקנים המחמירים ביותר.
- ז. שים לב, המגופים יהיו כולם דוגמת הברז הראשי ואל חוזרים "גסטרא" או ש"ע.

מערכת החשמל והבקרה 16.6.6

16.6.6.1 כללית

לוח החשמל יותקן בנפרד מהדוד ויכלול מלבד כל הרכיבים החשמליים גם את כל המתקנים והבקרים המאפשרים שליטה ובקרה מרכזית.. לוח יכלול בקר PLC דוגמה Vvision של Unitronics . על מסך של בקרה יוצגו את כל הפרמטרים של התנור ושל מבער.

16.6.6.2 תכנון

מערכת החשמל (לוח + אינסטלציה חשמלית) תתוכנן על ידי מהנדס חשמל מוסמך ותיבדק על ידי בודק מוסמך. תכנית החשמל לפני הביצוע ייבדקו על ידי מהנדס החשמל של בית החולים לפני הביצוע הלוח והאינסטלציה.

16.6.6.3 כלליות - דרישות מיוחדות

- א. חיבור והתאמות למערכת הבקרה הקיימת כולל חייווי תקלה למערכת בקרה מרכזית/ חייווי בהודעות לטלפון חכם/ SMS (מפלט נמוך/גבוה וכיו"ב).
 - ב. אמצעים לניטור כלל פעילות הדוד מבחינה אנרגטית (כולל חיישנים ומדידים עבור דלק/גז-מונה צריכה, מונה-מים צריכה וטמפ', מונה-חשמל, מונה-מים טמפרטורת יציאת גזים בארובה).
 - ג. לוח החשמל יצויד בכל הציוד הדרוש להפעלה אוטומטית לרבות הזנת חשמל למבער, הזנת חשמל ופיקוד למשאבות הזנה, ובורר גז/סולר.
 - ד. רכיבי הלוח יהיו מתוצרת מוכרת אירופאית כגון סימנס. אי.בי.בי. או שווה ערך מאושר. הרכיבים יאושרו על ידי המזמין.
 - ה. אינסטלציית חשמל תבוצע בתוך צנרת מוגנת חום וכל הכבלים לציוד יהיו מכבלים NYY כתומים מוגני אשל – 180 דקות.
- ו. לוח חשמל להפעלת הדוד והמבער מותקן ומחווט על הדוד יכלול לפחות:

- מפסק ראשי.
 - מבטיחים חצי אוטומטיים.
 - מגענים למנועים.
 - מפסקי פיקוד ולחצנים להפעלת המערכת, כולל מפסק פיקוד להפעלה ידנית של גודל הלהבה, לחצנים לבדיקת הצתה, בדיקת שפל מים ובדיקת פרסוסטט בטחון.
 - מוני שעות עבודה.
 - נורית פיקוד: פיקוד, נעילה, מוכן לפעולת הצתה, דלק, לחץ אויר במבער.
 - מגע יבש לממסרי התראות ולהתחברות למערכת ה- DDC (בקרת מבנה להתראות מרחוק).
 - כל יתר אמצעי הבקרה וההבטחה הדרושים.
 - בקרת דוד תכלול שינוי setpoint בהתאם לטמפרטורה חוץ.
- ז. יש לתכנן את מערכת הבקרה והחשמל כך שלאחר הפסקת חשמל תחזור כל המערכת לפעולה מלאה מבלי צורך לבצע פעולה ידנית כלשהיא, ביצוע סעיף זה הוא ללא כל תוספת במחיר.
- ח. המערכת תכלול מגע יבש (בקר) שיעביר אינדיקציה להפעלת מערכת הסולר במידת הצורך.

16.7 ייצור מים חמים**16.7.1 כללית**

ייצור המים החמים ע"י מי ההסקה מתנורי ההסקה, מחליפי חום ומשאבות.

16.7.2 מיכלים לאגירת מים חמים

המיכלים ייבנו מפח פלדה א.ס.טי. 2-37 לפי תקן DIN 17.100 ויותאמו לדרישות ת"י 4295. המיכלים ייוצרו במפעל שיתאים לדרישות מפמ"כ 430. המיכל יהיה תוצרת הארץ.

יש להקפיד על כך שבהיקף לא יהיה יותר מריתוך אחד לאורך.

המיכל ייבנה ללחץ עבודה של 10 אטמ'. ויבדק בלחץ הידראולי של 15 אטמ'. לפני ייצור, על הקבלן להתאים מידות המיכל (קוטר וגובה) למידות החדר בו יותקן המיכל ולמידות דלתות החדר.

ייצור המיכל יתחיל רק לאחר קבלת אישור המפקח למידות המיכל. מכסי המיכל (כיפות) יעשו מפח אחד שלם, ללא ריתוכים.

כל הריתוכים יעשו משני הצדדים, בקשת חשמלי, באלקטרודות מתאימות לסוג הפח. המיכל יצויד בחיבורים לכניסת מים קרים, יציאת מים חמים, חיבור לסחרור המים החמים, חיבורים למד חום, מד לחץ, תרמוסטט ואלקטרודה מגנזיום.

המיכלים יצבעו מבפנים בארבע שכבות צבע אפוקסי KS16W בעובי 50 מיקרון כ.א.. לפני הצביעה, תעשה הורדת החלודה על ידי ניקוי חול בדרגת א.ס.אי. 3 לפי התקן השוודי. כמו כן, על הקבלן להשחזר את תפרי הריתוך הפנימיים, על מנת למנוע בליטות או גרדים.

המיכלים לא ייצבעו מבחוץ, לפני הבידוד.

לפני הבידוד ינוקו פני שטח המיכל במברשת פלדה.

המיכל יבודד בפוליאוריטן יצוק בעובי 60 מ"מ עם ציפוי מפח מגולוון בעובי 0.5 מ"מ אשר יצבע מבחוץ בשכבת צבע מגינול אפור מיוחד בעובי 30 מיקרון, ובשתי שכבות צבע איתן בעובי 30 מיקרון כ"א.

הצביעה תעשה לאחר ניקוי יסודי של הפח משומן ולחלודה. המיכל יצויד בפתח אדם בקוטר 20" לפחות.

המיכל יכלול 3 רגשי טמפרטורה אלקטרוניים, 3 מדי חום ונוספים לפי דרישה.

16.7.3 מחליפי חום

יהיו מתוצרת קרשין או ש"ע והם יכללו 4 מדי חום ויזואלים ו-4 חיישני טמפרטורה אלקטרוניים ויבודדו ע"י ארפלס וציפוי סילפס, להלן פירוט:

16.7.3.1 מחליפי החום

מחליף חום פלטות יהיה בנוי ממסגרת פלדה מסיבית ופלטות המהודקות בתוכה בלחץ. מסגרת הפלדה תתוכנן לפי תקנים מקובלים לעיוותים מינימליים, וברגי הידוק. המכסים יהיו מפלדה מעולה ובעלת חוזק אלסטי גבוה. כל חלקי הפלדה (מלבד ברגי ההידוק), יעברו ניקוי מכני יגולבנו או יצבעו בצבע מגן אנטי קורוזיבי. המסגרת תתוכנן לקלוט תוספת פלטות של 15% לפחות מעבר לקיים. מכסי ההידוק יהיו מצופים באבץ בטבילה חמה או בצבע מגן אנטיקורוזיבי לאחר ניקוי חול.

הפלטות תהיינה מפלדה 316 בעובי מינימלי 0.5 מ"מ, כבושות בקר ליצירת גליות מתאימה, ברמת דיוק ואחידות גבוהים. הפלטות תהיינה בעלות גליות בזוויות סימטריות להגברת הטורבולנציה והניקוי העצמי הפנימי של מחליף חום. תינתן עדיפות למחליפי חום עם פלטות בעלי ניקוי עצמי מסוג זה.

חריצי האטמים יהיו מחוזקים על ידי גליות – להקשחת ולמניעת דליפות. בפתחי מעברי הנוזל הפנימיים שבין הפלטות, תבוצע אטימה כפולה למניעת דליפות "קצר" פנימיות בין המעגלים.

אפשרות איתור פריצת האטם הפנימי תהיה על ידי חריץ באטם ויציאה חיצונית של הנוזל.

16.7.3.2 אטמים למחליפי חום מים

האטמים יהיו מטיפוס מודבק בלבד (אטמים מטיפוס Clip-on לא יאושרו) בעלי חתך מלבני לכושר עמידות גבוה ו"אורך חיים" רב כולל פתיחות וסגירות מחדש של מחליפי החום.

חומר האטמים יהיה גומי ניטרלי (P) או EPDM (P) – Peroxide cured ובדוק בבדיקות הגומי לפי תקני ISO Test ISO () ובעל תו תקן מאושר אשר יוצג ליועץ על פי דרישה. לא יתקבלו אטמים שאינם ברי תקן מקובל.

16.7.3.3 מחליף חום קיטור/מים יהיה מחליף חום Shell&Tube תוצרת קרשין ויהיה מתאים לקיטור עם לחץ 3 בר עבור חימום מים לצריכה.

הקבלן יספק, ירכיב ויחבר מחליפי חום דוגמה מטיפוס "U" דגם KMU-CN תוצרת חב' קרשין או ש"ע מאושר.

המעטפת תהיה מצינור פלדה פחמנית לפי תקן ASTM-A-53 ותותאם ללחץ מתוכנן. המעטפת תכלול גם חיבורים לניקוי כימי בהתאם לנדרש.

הצינורות יהיו בקוטר $\varnothing 5/8$ לפחות ללא תפר מכופפים מסגסוגת נחושת-ניקל 90/10 לפי טבלת הנתונים ומתאים לתקני ASTM. צינורות נירוסטה לא יאושרו.

אוגני החיבור החיצוניים יהיו בהתאם לתקן DIN.

מחליפי החום יורכבו כך שאפשר יהיה לפרקם בנוחיות לשם ניקוי לפי הצורך. מצד הכניסות לנחשון הצינורות יישאר מקום לשליפת אגד הנחשון.

מחליף החום ייבנה להתקנה אופקית או אנכית.

הקבלן ימציא תעודת יצרן שמחליפי החום עמדו בלחצי בדיקה כמצוין בטבלת הציוד ובתכניות.

מחליפי החום ייבנו עקרונית בהתאם לתקן ASME ע"י יצרן מתאים ואשר יוצרו לפרויקטים דומים בעבר.

מחליפי החום יצבעו בשכבת צבע צינקרומט ובשכבת צבע גמר.

בידוד מחליפי החום יהיה ע"י מזרוני צמר סלעים בעובי 2" בצפיפות מזערית של 3.5 lb/ft^3 עם ציפוי פח מגולוון 0.6 מ"מ עבור תנאי שירות בחום.

16.8 משאבות מים**16.8.1 כללית**

המשאבות תסווגנה כשני סוגים:

א. משאבות עד לחץ ספיקה של כ-25 מ"ק/ש ולחץ 15 מטר - תהיינה מדגם קו.

ב. בספיקות מעבר לני"ל משאבות אנכיות מונובלוק.

כל המשאבות עמידות ב 100°C .

ראה פירוט להלן.

16.8.2 משאבות מונובלוק (אנכיות)

המשאבות תהיינה במבנה מונובלוק אנכי כבד או אופקי כבד לפי בחירת המתכנן מתוצרת "לובר" או "המאיץ" או "גרונדפוס" או שווה ערך מאושר.

המשאבה תכלול צירי נירוסטה, "מאיץ" ברונזה, אטם מכני, מנוע סגור, ותיבחר לפעולה ב-1450 סב"ד או 2900 סב"ד, נצילות המשאבה לא תרד מ-70% בכל מצב הפעולה.

לחץ העבודה של המשאבות יהיה 8 אטמוספרות לפחות והן יבדקו במפעל בלחץ של 10 אטמוספרות לפחות.

מנועי המשאבות יהיו סגורים לחלוטין בעלי דרגת אטימות IP 55.

בהגשה לאישור המהנדס יש לכלול כל פרטי מבנה המשאבה, עקומת הפעולה,

ציון נקודת העבודה, קוטר המאיץ, כוח סוס על הציר, נצילות וכדומה.

מסביב לבסיס יתקין הקבלן מסגרת פלב"מ שתשמש לאיסוף וניקוז מי עיבוי קוטר "1 (כלול במחיר המקרר).

מחיר המשאבה יכלול את כל חיבוריה הגמישים, סופגי רעידות, בסיס צף וכדומה והכל לפי דרישת יועץ האקוסטיקה.

המשאבות יהיו מוצר מוגמר אחד ואחיד של בית החרושת, הקבלן יספק תעודת אחריות כוללת הן למשאבה והן למנוע וכל יתר החלקים, לא יתקבל שילוב בבית מלאכה של המנוע והמשאבה.

16.8.3 משאבות סחרור דגם קו

משאבות הסחרור עד- $25 \text{ m}^3 / \text{h}$, תהיינה מדגם קו תוצרת "ווילוו" או שווה ערך מאושר על ידי המזמין, (מנוע נפרד מהמשאבה!), ותהיינה בנויות כדלקמן:
- ציר נירוסטה, מאיץ ברונזה, אטם מכני, 1450 סב"ד.
- מבנה עמיד ב- 100°C .

לחץ העבודה של המשאבות יהיה 10 אטמוספרות לפחות והן יבדקו במפעל בלחץ של 15 אטמוספרות לפחות.

מנועי המשאבות יהיו סגורים לחלוטין בעלי דרגת אטימות IP55 להתקנה בחוץ.

בהגשה לאישור המהנדס יש לכלול כל פרטי מבנה המשאבה, עקומת הפעולה, ציון נקודת

העבודה, קוטר המאיץ, כוח סוס על הציר, נזילות וכדומה.

מחיר המשאבה יכלול את כל חיבוריה הגמישים, סופגי רעידות, בסיס צף וכדומה.

המשאבות יהיו מוצר מוגמר אחד ואחיד של בית החרושת, הקבלן יספק תעודת אחריות כוללת הן למשאבה והן למנוע וכל יתר החלקים לא יתקבל שילוב בבית מלאכה של המנוע והמשאבה.

הערה:

העומד של המשאבות, בכתב הכמויות ניתן לצרכי המכרז בלבד באחריות הקבלן להתאימו להתנגדות המערכת. המזמין רשאי לדרוש הגדלת ספיקות ועומד עד 20% לא תוספת מחיר.

16.8.4 נתוני משאבות

הקבלן אחראי להתאמת העומד המדויק למערכת לפי מפלי הלחץ של הציוד. וכמו כן למזמין זכות להחליף מאיצים ללא תוספת מחיר. כל המנועים יהיו בהספק הגדול ב- 50% הנדרש למשאבה על מנת לאפשר הפעלתה בלחצים נמוכים.

16.8.5 למשאבות המיועדות למים במעגל פתוח תהינה הפרדה בין המנוע והמשאבה. משאבות נירוסטה (באותו מחיר) עדיפות.

16.9 מיכל התפשטות עבור מערכות המים וההסקה

יהיו מדגם דיאפרגמה ויכללו חיבור מים בתוספת כל האביזרים הדרושים כמו מקטין לחץ, מד לחץ, אל חוזר, מד מים ושסתום בטחון מסנן ומד מים עם פלט חשמלי. וכמו כן מז"ח (מונע זרימה חוזרת).

16.10 צינורות ואביזרים למים חמים ומי הסקה

כללי: בהגדרת "אביזרי חיבור לצינורות" נכללים: מופות, קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר, אוגנים וכו'. איכות אביזרי החיבור תהיה זהה לאיכות הצינורות אותם הם מחברים. הצינורות אשר יותקנו במסגרת עבודה זו יהיו בהתאם למפורט בהמשך:

- מי הסקה ומערכת צינורות במעגל הסגור – צינורות גלויים: צינורות שחורים, ללא תפר, מתאימים לת"י 593, או ASTM A-53, סקדיול 40. החיבורים בין הצינורות ייעשו בריתוך כמתואר לעיל.
- מים קרים ומים חמים: צינורות מגולוונים, ללא תפר, מתאימים לת"י 593, ASTM A-53, סקדיול 40. החיבורים בין הצינורות ייעשו בהברגה או ב- Quick-up או ריתוך באלקטרודה מיוחדת לגלבון.

16.11 צביעה

כל הצבעים יישאו תו תקן ישראלי. הצביעה תעשה תוך הקפדה על הוראות השימוש של יצרן הצבע. גוון הצבע העליון ייקבע ע"י היזם.

הצביעה תעשה בהתאם למפורט דלקמן:

- **צינורות למים חמים וקרים:** לא ייצבעו לפני הבידוד. הסרת כל שאריות של לכלוך, שומנים, צבע רופף, חלודה וכד', וצביעה בשכבת צבע מגינול אפור מיוחד עובי 30 מיקרון, ו-2 שכבות צבע עליון איתן עובי 30 מיקרון כ.א..
- **צביעת ציפוי הבידוד של צינורות ומיכלים (העשוי מפח מגולוון):** בהתאם לאמור לגבי צביעת צינורות למים קרים.
- **קונסטרוקציות פלדה (מעמדים, תמיכות וכד'):** הסרת כל שאריות של לכלוך, שומנים, צבע רופף, חלודה וכד', צביעה בשכבת צבע יסוד מיניום סינתטי עובי 30 מיקרון ו-2 שכבות צבע עליון איתן עובי 30 מיקרון כ.א. והגנה נוספת נגד קורוזיה.

16.12 ברזים ושסתומים, חישנים (מים קרים וחמים)

- ברזים למים קרים ומים חמים ולמי הסקה עד 2" כדוריים, מתאימים ללחץ 16 אטמ. עם חיבורי הברגה. גוף הברז והכדור ייעשו פליז או פלדה מצופים כרום או ניקל, האטם ייעשה טפלון. הברזים יהיו עם מעבר מלא ומעל ברזי פרפר רפאל.
- שסתומי בטחון: מתוברגים, עשויים ברונזה, (לרבות התושבת), מצוידים בידיית לבדיקת הפריקה, כדוגמת תוצרת "מיל" דגם CALEFFI, ARI, 301 או ש"ע מאושר.
- שסתומי אל חוזר: מתוברגים, עשויים ברונזה, (לרבות המדף), כדוגמת תוצרת HATTERSLEY דגם ARI, Gestra, 47 או ש"ע מאושר.
- מדי החום והתרמוסטטים יותקנו כך שהגשש שלהם יהיה טבול במים לפחות 3/4 מאורכם. התרמוסטטים יהיו מהטיפוס אשר מאפשר כוון הטמפרטורה רק לאחר פתיחת מכסה התרמוסטט עם הוצאת ברגים. סקלת התרמוסטט תהיה בתחום 10...95 מ.צ.. סקלת מדי החום תהיה עגולה בקוטר 80 מ"מ.
- הברז למילוי מערכות הסקה סגורות יכלול: ברז ניתוק, מסנן, מקטין לחץ, שסתום אל חוזר, ויצויד במד לחץ מקורי. הברז יהיה כדוגמת "בראוקמן" דגם וי.א.פ. IMI, Caleffi, 126 או ש"ע מאושר.

16.13 מערכת החשמל למערכת ההסקה**16.13.1 לוח חשמל**

לוח חשמל ראשי לחדר ההסקה שיכלול בתוכו את כל הבקרים, את כל הממסרים ההגנות והמתנעים של כל המשאבות נורות תקלה ופעולה לכל מנוע הגנות נגד נפילת ועליית מתח, וחוסר פאזה, הגנות OVER LOAD אזהרה קולית עם ניתוק, וכל יתר אביזרי הפיקוד הדרושים להשלמת מערכת ההפעלה והבקרה של מתקן החשמל.

הלוח והבקרה יתוכננו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י מתכנני החשמל וההסקה של המבנה. כולל לוח הפעלת מערכת יצור מי צריכה כולל בקר אלקטרוני עם חיישן טמפר' במאגר המפעיל את משאבת הסחרור של מחליף החום. בלוח תהיה מערכת בקרה שתפעיל את משאבת הסחרור החיצונית לפי זמן.

(פירוט נוסף ראה בפרקים המתאימים).

לוח זה ישלים את האמור לגבי לוח הדוד, שני הסעיפים אמורים להשלים אחד את השני. כמו כן תהיה לוחית התראה ושילוב עם מערכת בקרת מבנה שתאפשר חיווי תקלות בחדר, ההסקה לשם כך יותקנו בקרים מתאימים במערכת החשמל של מערכת ההסקה, כל זה כולל במחיר מערכת החשמל.

16.13.2 אינסטלציה חשמלית

תכלול את כל האינסטלציות כח, בקרה, פקוד וכיו"ב של מערכת ייצור מים חמים ותבוצע מכבלים תרמופלסטיים בתעלות, או צינורות האינסטלציה למשאבות הסחרור תבוצע מכבלים תרמופלסטיים שיוצמדו לצנרת ההסקה. מחיר כבלים אלה כלולים בסעיף האינסטלציה החשמלית, לרבות מנתקי בטחון למשאבות. הקבלן ידאג לאשור בודק מוסמך ללא תמורה מאושר על ידי המזמין.

16.13.3 בקרה

המערכת תפוקד על ידי בקר PLC מתוכנת תוצרת אפקון או שווה ערך מאושר. הבקר ישלוח על טמפי' המים ביציאה ממחליף החום ויפעיל את משאבת הסחרור הקשורה למחליף החום בהתאם לטמפרטורת המים הרצויה.

משאבת סחרור המים בין מחליף החום למיכל האגירה ומשאבת סחרור המים למבנה יפוקדו על ידי הבקר ויפעלו בהתאם לטמפי' המים הדרושה. הכל כמפורט בפרק הקודם (סעיף זה משלים את האמור בסעיף הקודם).

מערכת זו תכלול השתלבות עם מערכת הבקרה הממוחשבת של המבנה כולל כל הבקרים המתאימים להעברת התראות וחיוויים למחשב המרכזי, הכל כפוף לפרק בקרת המבנה של מפרט החשמל והמתח הנמוך.

מערכת הפיקוד תבטיח החלפה בין משאבות הסחרור. כמו כן מערכת הבקרה תכלול הפעלת משאבת סחרור הקו שתופעל על ידי הבקרה.

בנוסף תותקן מערכת בקרת טמפרטורה הספקה של מי הסקה על ידי ברזי ערבוב פרופורציונליים שישמרו את טמפרטורה לפי setpoint.

מערכת בקרה אלקטרונית, כולל בקר טמפי' ראשי ובקרה דיפרנציאלית עם מתאם תקשורת Modbus וחיבור למערכת בקרת מבנה של בית החולים.

כל הציוד של מערכת חימום המים יהיה מותאם לחיבור למערכת הבקרה הקיימת, יסופק ע"י הקבלן ועל חשבונו מתאם תקשורת המאפשר חיבור הציוד הנ"ל למערכת הבקרה הקיימת בבית החולים. למען הסר ספק לא תשולם כל תוספת כספית עבור המתאם או רכיב אחר לצורך התחברות למערכת הבקרה הקיימת.

חיגור למערכת סחרור הסולר: הלוח יכלול בקר ו/או מגע יבש שישלח אינדיקציה ללוח החשמל של מערכת הסולר להבטחת הפעלת מערכת הסולר.

16.14 פירוט מערכת DDC**16.14.1 כללי**

- במרכז הרפואי קיימת מערכת בקרה עם מרכז בקרה. מערכת בקרה תתוכנן כמערכת ממוחשבת PLC/DDC, אספקת הבקרים תהיה ע"י קבלן שיתאים את סוג הבקרים והתוצרת לסוג מערכת בקרת המבנה שתקבע למבנה כולו.

הערות חשובות:

- סוג יצרן וקבלן הבקרה, יקבעו בלעדית ע"י היועץ והפיקוח, וזאת כדי ליצור אחידות בין בקרת המבנה של בית חולים ובקרת מערכת של הפרויקט.
- הבקרה תהיה מסוג אחת החברות המיוצגות ע"י חברות: אפקון, ארדן, הוטלו או יישומי בקרה.
- הבקר יורכב בתא בקרה נפרד.
- אחריות כוללת על מערכת מ.א. כולל הבקרה, תחול על קבלן מ.א. (אישור תפי"מ, תיאום חיבור זוויות וכ"ו).

- מערכת הבקרה שתותקן בלוח של הדוד תכלול בקרים PLC שיחוברו ע"י תקשורת למערכת הבקרה הקיימת. הבקרים שיסופקו יאפשרו ממשק דו כיווני באופן מוחלט עם המערכת הקיימת בבית החולים.
- מערכת הבקרה שיספק הקבלן תאפשר הצגת כל הפרמטרים המבוקרים כמופיע בתכניות כולל כל ההתראות ותפקוד לקוי של הדוד. הצגת הפרמטרים תהיה על מסכים במרכז הבקרה שיתוכנתו ע"י הקבלן.
- הבקרים שיותקנו בלוח יהיו בקרים PLC ויכללו את כל כרטיסי ההרחבה הנדרשים כולל פרוטוקול ממשק למערכת הבקרה הקיימת.
- במרכז הבקרה יבוצע כל התכנון הנדרש עבור הצגה של הפרמטרים המבוקרים.
- הבקר בלוח הבקרה יכלול פרוטוקולי תקשורת Modbus TCP/IP להתחברות למערכת בקרת המבנה של בית החולים, היציאה מהבקר תהיה בחיבור TCP/IP לרשת בית החולים כולל HMI שיבוצע ע"י חברת בקרה כגון ארדן או לוד בקרה. כמו כן יותקן בקר אדמיניסטרטיבי אשר יופעל עפ"י פרסוסטט ויתן הרשאה להפעלה מדורגת של מבערי הדודים.
- קבלן יספק מרכז בקרה משנה שיכלול מחשב, מסך, כרטיסי תקשורת ותוכנות ומסכי HMI.

16.14.2 רגשים

א. כללי

הקבלן יתקין רגשים של לבקרי PLC/DDC בלוחות חשמל של חדר מכונות.

ב. פרוט הרגשים

רגש טמפ' למים (בצנרת)

ST-8201-106 של חברת ROBERTSHAW או שווה ערך.
כיס נירוסטה AT-225 או ש"ע.

רגש טמפ' תעלה

TS-8201 של חברת ROBERTSHAW או שווה ערך.

רגש טמפ' (חוץ)

TS-8101-770 של חברת ROBERTSHAW או שווה ערך.

רגש לחות (חוץ)

TS-8142-770 של חברת ROBERTSHAW או שווה ערך.

דיוק: 5 %

אות יציאה: mA4-20

רגש לחות לחדר

* מבנה דקורטיבי מיועד ונוח להתקנה.

* תחום מדידה 0-100 %.

* דיוק 2 %

* כולל מתמר פנימי ליציאת זרם ma4-20.

16.14.3 תקשורת

התקשורת תהיה TCP-IP.

16.14.4 בקרי DDC

הבקרים יהיו עצמאים דוגמת תוצרת SAUTER או שווה ערך, עם פרוטוקול פתוח כולל פרוטוקול BACNET. תוצרת הבקרים תהיה מאותה התוצרת של הבקרים שיספק קבלן החשמל למערכת בקרת מבנה.

16.14.5 מרכז בקרה

א. מרכז בקרה יכלול מחשב נייד עם מעמד Intel I7 כולל מסך 22" כולל מדפסת צבעונית.

מתאם תקשורת, פרוטוקול תקשורת, כל התוכנות הנדרשות לקליטה והצגה של כל הפרמטרים המבוקרים ומסכי בקרה.
 ב. במרכז בקרה תהיה אפשרות להציג את כל הפרמטרים וגם לשנות אותם. כלומר, ההתקשרות חייבת להיות דו-כיוונית.

16.14.6 השלמה לאופני מדידה

א. מערכות הבקרה ימדדו לפי קומפלט לאותו דוד כולל יציאות IO.

ב. IO נוספים ישולמו למדידות מיוחדות.
 ג. לא ישולם בנפרד עבור אינסטלציה חשמלית בין לוח לציוד מיזוג אוויר, המחיר כולל במחיר של הלוח.

ד. כל מערכת הבקרה כוללת את כל הבקרים, החיישנים בין אם צוין ובין אם לא, את כל החיווט, האינסטלציה החשמלית ותקשורת נדרשות.

16.14.7 יציאות בקרה IO להסקה

יציאות בקרה במיכל אגירה:

AI	טמפ' מים בחלק העליון של המיכל	AO-1
	טמפ' מים בחלק התחתון של המיכל	AO-2
	טמפ' מים המיכל	AO-3
	שמור	DI-3
	טמפ' מים בחלק העליון של המיכל	AO-1
	טמפ' מים בחלק התחתון של המיכל	AO-2
	טמפ' מים המיכל	AO-3

יציאות בקרה של משאבה:

AI	כמות המים או שמור	AO-1
D\O	משאבה פעולה	DO-1
	משאבה תקלה	DO-2
	שמור	DO-3
A\D	שמור	AI-1
DI	הפעלת משאבה	DI-3
	שמור	DI-4

יציאות בקרה למחליפי חום:

A\O	טמפרטורה של מים מחממים - קו אספקה	AO-1
	טמפרטורה של מים מחממים - קו חזרה	AO-2
	טמפרטורה של מים מתחממים - קו אספקה	AO-3
	טמפרטורה של מים מתחממים - קו אספקה	AO-4
	שמור	AO-5

יציאות בקרה של דוד הסקה:

A\O	טמפרטורת אספקה	AO-1
	טמפרטורת בחזרה	AO-2
D\O	פעולה	DO-1
	תקלה	DO-2

	שמור	DO-3
A\I	שמור	AI-1

יציאות בקרה של דוד קיטור :

A\O	להץ קיטור	AO-1
	טמפרטורה קונדנץ	AO-2
	מפלס מים בדוד	AO-3
	כמות קיטור	AO-4
	כמות מי הזנה	AO-4
D\O	פעולה	DO-1
	תקלה	DO-2
	שמור	DO-2
A\D	שמור	AO-1

16.15 טיפול במי צריכה חמים

16.15.1 כללית

בכניסת המים החמים למערכת (המאגרים) יותקן מתקן טיפול במים מסוג כלור דיאוקסיד לטיפול בלגיונלה, להזרקה למי הזנה למים חמים. המערכת מתוצרת "גרנדפוס" או ש"ע מאושר. להלן פירוט.

16.15.2 מערכת ייצור כלור דיאוקסיד

מערכת לייצור ומינון כלור דיאוקסיד מתוצרת חב' GRUNDFOS דגם OCD-162-10-S/G עם ספיקה של 0-10 גרם/שעה. המערכת מסופקת כיחידה מושלמת הכוללת בקר כלור דיאוקסיד עם תצוגה דיגיטלית רציפה, ריאקטור ומשאבות מינון. המערכת בנויה בתוך מארז מקורי נוח לתפעול וייצוגי. כל המערכת תותקן על מעמד עשוי PP הכולל מעצרות לאחסנת תכשירים באריזות של 25 ליטר. מערך המינון מפקד ע"י 2 פרמטרים ריכוז כלור דיאוקסיד ופרופורציונאלית עפ"י מונה מים.

16.15.3 נתונים

- מערכת דגם: OCD-162-10 או ש"ע
- כושר ייצור: 0-10 ג"שעה
- לחץ: עד 10 בר
- מתח הזנה: V220

16.15.4 יציאות חשמליות

- 2 * ממסרי פיקוד, timer, P/PID
- 1 * אנלוגי 4-20 מ"א.
- 1 * ממסר תקלה משותף.
- אלקטרודה מאותה תוצרת
- כולל מדידה ופיצוי טמפרטורה

מידות מערכת מוערכות (כולל מעמד PP)

16.15.5

- אורך 150 ס"מ
- עומק 60 ס"מ
- גובה 200 ס"מ

מערכת מדידת כלור דיאוקסיד

16.15.6

- בקר: בקר מתוצרת GRUNDFOS דגם OXIPERM PRO מובנה בתוך המערכת. מאפשר קריאה ובקרה רציפה על ריכוז כלור דיאוקסיד.
- אלקטרודה דגם AQC D11, P-AU-X-X,US בתוך תא אמפרומטרי הכוללת מנגנון ניקוי עצמי.
- מערכת קירור מי דיגום הכוללת מחליף חום, כולל צנרת קירור אוויר.

הערות 16.15.7

- המערכת כוללת מעצרות לתכשירים.
- המערכת כוללת מונה מים עם פלט כל 1 לי' והתקנתו.
- כולל הרכבה לפי הסכמה העקרונית המצורפת. ההרכבה חייבת להתבצע לפי הנחיית ופיקוח נציג היצרן (וינטר או ש"ע).

16.16 מערכת הספקת הסולר למבערים

פרק זה מתייחס למערכת הספקת הסולר למבערים וכולל שני משאבות גלגלי שיניים עם פורק לחץ פנימי, צנרת פלדה סקדיוול 40, מגופים, אל חוזרים, שסתום בטחון, שסתומים חשמליים, כולם מיועדים לסולר ועבודה בסולר ובלחץ עד 20 אטמ', הברזים רבע סיבוב מתוצרת הבנים. העבודה כוללת התקנת כל הצנרת והאביזרים והמשאבות מדגם שיאושר ע"י המזמין והמתכנן. העבודה תכלול את כל מערכת החשמל והבקרה לרבות כל המתנעים מלוח החשמל של מערכת זו. הלוח יקבל אינדיקציות מתאימות ממבערי כל הדוודים בזמן העברת עבודת המבערים מגז לסולר. המערכת כוללת מעגל סחרור צנרת שיעבור דרך כל המבערים עם שסתומים בכניסה. הבקרה תבטיח סחרור המשאבות בשני מצבים לפי החלטת המפעיל, מצב ידני או מצב אוטומטי. במצב אוטומטי המערכת תסחרר 24/7, במצב ידני יחליט המפעיל לפני מצב בו יוודע שמעבר מגז לסולר עומד לקרות. המשאבה: ספיקה 3 מק/שעה (פי 2.3 מצריכת השיא) ולחץ עד 10 בר.

16.17 מערכת הגז הטבעי

תתוכנן ותסופק כולה ע"י ספק הגז הטבעי לרבות החיבור למבערים.

16.18 חיישני גז

במסגרת עבודתו על הקבלן לספק חיישני גז סטנדרטיים שיפעילו אזעקה. המערכת תכלול את כל הנדרש מבחינת אינסטלציה וכו'.

16.19 הקמת מצב ביניים להספקת מי הסקה

במסגרת הפרויקט יוקם מצב ביניים שיכלול שני דוודי הסקה קיימים, צנרת, משאבת סחרור, מחליף חום פלטות ומערכת חשמל ובקרה עבור הספקת מי הסקה לבית החולים וגיבוי למי צריכה. בשלב ראשון לפני ביצוע פירוקים על הקבלן להקים מערכת של "שלב ביניים".

16.20 עבודות שיקום ושיפוץ בחדר (ראה פרקים 02,06)

- על הקבלן לבצע את עבודת שיפוץ בחדר בהתאם למפרט של בית חולים בנוסף על קבלן לבצע את הבאים:
- לבדוק את הבסיסים הקיימים ולחזק אותם על פי הנחיות של הקונסטרוקטור כולל ביצוע פרופילי פלדה מסביב לבסיסים.
 - לשקם את הקונסטרוקציה תמיכה של הצנרת כולל ניקוי וצביעה.

16.21 אופני מדידה מיוחדים**16.21.1 כללי**

1. עבור שרות בתקופת הבדק לא ישולם בנפרד המחיר כלול במחיר החוזה.
2. עבור פריצת פתחים בקירות ובטונים לא ישולם בנפרד.
3. המתכנן רשאי להגדיל את ספיקות מים של משאבות ב- 20% ללא תוספת מחיר.
4. לגבי עבודות שלא הופיעו בכתב הכמויות, יתבססו על מחיר דקל בהנחה של 20%. במידה ואין סעיף בדקל יוגש ניתוח מחיר, אך המחיר לעולם לא יעלה על מחירי "דקל", מאידך המזמין רשאי לאחר ניתוח המחירים לאשר מחיר יותר נמוך.
5. לא ישולם כל פיצוי עבור חלוקת העבודה בין מספר קבלנים.

6. חציבות

- א. חציבת תעלות ופתחים עבור צינורות ותעלות שונים תבוצע על ידי הקבלן ותהיה כלולה במחירי הקבלן ללא כל תמורה כספית מעבר לרשום בכתב הכמויות.
- ב. בכל מצב של חציבה פרועה עבור תעלות וחורים בהתאם לקביעת המפקח, התיקון יבוצע כלול במחיר על חשבון הקבלן.
7. עבודות שלא תימדדנה

העבודות המפורטות מטה לא תימדדנה ולא ישולם בעדן בנפרד. רואים אותן ככלולות בשכר החוזה מבלי היותן מפורטות. עבודות אלו הם רשימה חלקית לעבודות נוספות שלא ימדדו באם פורטו באחד ממסמכי החוזה.

- א. תכניות עבודה תאומים עם המזמין וכל מה שרשום לעיל לגבי התכנון.
- ב. תיאום עם כל הגורמים.
- ג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
- ד. מבני עזר - מחסנים, משרד וכד'.
- ה. מדידות, סימון, פירוק וחידוש סימון באם יידרש.
- ו. סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו ופורקו ו/או פסולת ואספקת חומרים אחרים ממקומם למקום שפיכה מאושר.
- ז. הקטנה או הגדלה בכמויות.
- ח. עבודה בשעות בלתי מקובלות מעבר לשעות העבודה המקובלות.
- ט. עבודה בשלבים הצפויה בפרויקט זה.

- 16.21.2** עבור הספקת הדוד על כל אביזריו ו/או תנור הסקה כמופיע במפרט לרבות מבער דו דלקי כולל הובלתו, הפעלתו, ויסות, שירות ואחריות וכל הנדרש גם אם לא פורט בנפרד. ישולם כקומפלט כולל כל המערכות.
- 16.21.3** להסרת ספק, הספקת דוד הקיטור על כל אביזריו, גם אם לא צוינו במפורש, כולל הפעלתו בתאום עם קבלן הצנרת, קבלן חשמל וכל יתר הגורמים. האביזרים יכללו אספקת המשאבות, כל אביזרי משאבות מי ההזנה, קרי 4 מגופים, 2 מסננים, 3 שסתומים אל חוזרים שניים לכל משאבה ואחד על הקו המשותף כולל הרכבתם על גוף הדוד כולל כל האביזרים, כולל כל שסתומי הניקוז האוטומטי והידניים המופיעים במפרט ובתכניות וכל יתר השסתומים והאביזרים, בין אם צוין במפורש ובין אם לאו כולל מערכות החשמל, הבקרים, אינסטלציות חשמל וכו'.
- 16.21.4** עבור חיבורי קיטור, מי עיבוי לדוד, ניקוזים וחיבור גז לא ישולם בנפרד. חיבור הגז ייעשה בתיאום עם חברות הגז.
- 16.21.5** עבור כל הצינורות והאביזרים ישולם בנפרד כמתואר להלן.
- 16.21.6** עבור לוח החשמל והבקרה ישולם בנפרד וכמו כן ישולם בנפרד עבור כל האינסטלציה החשמלית. להסרת ספק, כל מערכות הבקרה, בקרים, מסכים, בקרים יעודים, חיישנים וכל הנדרש בין אם צוין במפורש ובין אם לאו, כלולים במחיר לוח החשמל המהווה חלק מדוד הקיטור.
- 16.21.7** צינורות ובידוד יימדדו לפי מ"א.
- 16.21.8** ספחים לצינורות לא יימדדו בנפרד אלא מקוטר 3" ומעלה. עבור בידוד קשתות או הסתעפויות עד 2" לא ישולם בנפרד, מעבר לזה תשולם תוספת של 1 מטר לכל טי או קשת.
- 16.21.9** מגופים, שסתומים וכיו"ב יכללו אוגנים נגדיים ו/או רקורדים בהתאם לסוג הרכבת חלקים המסופקים על ידי אחרים יכללו את כל חומרי העזר וכמו כן את תרמילי הבידוד (מחיר נפרד). כל השסתומים הקשורים לדוד כגון שסתומי ניקוז כלולים במחיר הדוד לרבות השסתומים הפנאומטיים וצנרת לאוויר דחוס קיים. כל מסנן מים יכלול ברז ניקוי ללא תשלום נפרד.
- 16.21.10** לא ישולם בנפרד עבור פריצת פתחים בקירות או סגירתם מלבד קידוח בבטונים עבורם ישולם בנפרד.
- 16.21.11** עבור חיבור למתקנים קיימים ישולם בנפרד מלבד כל החיבורים לדוד הקיטור.
- 16.21.12** כל מתקן יכלול את כל אביזרי העזר, מגופים, שסתומים, חיבורי חשמל ובקרה ללא תשלום נוסף.
- 16.21.13** עבור כל עבודות התכנון והתיאום לא ישולם בנפרד, לרבות הכנת תכניות AS-MADE והגשה למשרד הבריאות.
- 16.21.14** העבודה כוללת הפעלה ויסות שרות ואחריות.
- 16.21.15** להסרת ספק:
- עבור כל אביזר מכני חשמלי, או דומה שיידרש עבור הדוד ולא צוין במפורש לא ישולם בנפרד, לכן באם המציע יחשוב בעת ההגשה שלדעתו יש חוסר מסוים באביזרים עליו לציין זאת ולכלול את מחירו במחיר הדוד.
- 16.21.16** עבור הארובה ישולם לפי מ"א, עבור קשת תוספת של 1 מטר למדידה. הארובה תכלול אספקה, התקנה, בידוד 4" צמר סלעים, נקודות ניקוז וציפוי חיצוני.
- 16.21.17** לא ישולם בנפרד עבור עבודות לילה או בשעות בלתי רגילות במידה ויידרש ע"י המזמין.
- 16.21.18** עבור ביטוח שבר מכני ל- 8 שנים לא ישולם בנפרד.
- 16.21.19** מערכת האוויר בחדר ההסקה תסופק כקומפלט ע"י הקבלן ותכלול גם תכנון מפורט.
- 16.21.20** עבודות שימדדו כקומפלט:
- פיקוד של כל המתקנים וצינורות כולל ניקוי והכנה להתקנות החדשות.

- שיקום בסיסים כולל התקנת מסגרת פרופילי פלדה מגולבנת מסביב לבסיסים.
- שיקום קורות.
- מערכות החשמל של החדר.
- הקמת מצב ביניים עבור הספקת מי הסקה כולל צנרת, אביזרים, והתקנת מערכת חשמל בקרה

16.21.21 ארובה

ארובות תתמודדנה לפי אורך של הארובה ובמחיר כלול בידוד של הארובה, ברזי ניקוז, קונוס פליטה וכל הקונסטרוקציה לתמיכה של הארובה. עבור כל ברך יתווסף מדידה 1 מ' אוך של ארובה

16.21.22 משאבות

מחיר המשאבות כולל בסיסים אנרצים, בולמי זעזועים, חיבורים גמישים, מפסקי בטחון.

16.21.23 במחיר של מיכלי התפשטות כלולים את כל האביזרים מסביב כולל שסתומי סגירה, מקטיני לחץ ואל חוזרים.

16.21.24 המחיר של לוח החשמל כולל מחיר של אינסטלציה חשמלית ביו לוח לציווד שהוא מזין.

16.21.25 עבור כל הפירוקים ישולם לפי קומפלקט אחד בלבד אשר יכלול את כל הפירוקים בכל השלבים, כולל פירוקי ציוד, צנרת ואביזרים, מערכות חשמל וכו'.

16.21.26 עבור כל חיבורי הצנרת הקיימים ישולם לפי קומפלקט אחד שיכלול את כל החיבורים הנדרשים בכל השלבים.

16.21.27 עבור פירוקים והתחברויות למערכת החשמל ישולם לפי קומפלקט אחד שיכלול את כל עבודות פירוק מערכת החשמל והתקנת הזנות זמניות עבור שלבי ביצוע.

16.21.28 קונסטרוקציה ותמיכות:

- עבור כל התמיכות הקונסטרוקטיביות של הצנרת והציוד לא ישולם בנפרד, המחיר כולל במחיר של המערכת.

- עבור קונסטרוקציית תמיכה של מיכל הזנה לא ישולם בנפרד, הקונסטרוקציה כלולה במחיר של המיכל.

- עבור שיקום קורות פלדה (קונסטרוקציית עזר קיימת) קיימים לא ישולם בנפרד, המחיר כולל במחיר של המערכת.

16.21.29 עבור העתקת מערכות לרבות צנרת מכל זוג לצורך התקנת מערכות חדשות לא ישולם בבנפרד. במסגרת סעיפי הפרויקט כוללים כ- 250 שעות עבודה של הצוות עבור עבודות אלו. מעבר ל- 250 שעות ישולם בהתאם למחיר שעות עבודה בכתב כמויות.

16.22 בדיקות מעבדה ואחרות על חשבון הקבלן (ללא תשלום נפרד)

על הקבלן לבצע את תוצאות בדיקת מעבדה מוסמכת (כגון מכון התקנים) ובודק מוסמך.

1. בדיקת נצילות המבערים.
2. בדיקות תפוקה ע"י מכון התקנים.
3. בדיקת כל המערכת באם עומדת בתנאי התקן.
4. בדיקת לחץ (15 אטמ"ל) ל- 24 שעות לצנרת אביזרים וציוד.
5. מדידת אמפרזים, חשמל של כל המנועים.
6. אישור יצרן הצינורות לביצוע כל הצנרות.
7. אישור פיקוח השדה של יצרני כל סוגי הצנרת.

8. בניגוד לאמור במפרט הכללי 08 עבודות חשמל הרי שמתקן החשמל ייבדק בתום העבודה על יד בודק מוסמך שיאושר על ידי המפקח. עלות הבדיקה והאישור על חשבון הקבלן ללא תשלום נפרד (ראה סעיף 5 לעיל).
9. משאבות – מכל הסוגים
- יש לוודא הפעלתן, לרבות בדיקת מערכות החשמל והפיקוד. באחריות הקבלן להציג בעת קבלת המתקן אישור מעבדה מוסמכת לבצוע חיטוי תקני של מערכת המים ע"י חברה מוסמכת.
10. בדיקת כל מערכות האבטחה.
11. בדיקת תפוקה של כל מערכות דוודי קיטור, תנורי ההסקה, מחליפי החום.
12. צילום רנטגן לכל הריתוכים (ריתוכי שורש).
13. בדיקת דליפות גז ע"י חיישנים וידנית.

מסמך ג' - 1 - תנאים כלליים מיוחדים לעבודות שלד (המהווה חלק בלתי נפרד מסמכי המכרז/החווה)

מוקדמות

כללי 00.01

מסמך זה משלים תנאים מיוחדים .

תאור העבודה והאתר 00.02

00.02.01 מכרז/חווה זה מתייחס לעבודות בחדר דוודים מרכז אנרגיה .

00.02.02 כתב הכמויות מתחלק לשני שלבים, שלב א' ושלב ב', בהתאם למיקום ו/או סוגי עבודות.

00.02.03 העבודות יבוצעו במבנים קיימים בחצר במתחם של מרכז רפואי הלל יפה.

00.02.04 להלן הדגשים ודרישות לסדרי עבודה באתר :

1. אתר העבודה נמצא בתוך מתחם של בית החולים והעבודות יבוצעו בתוך ובצמוד למבנים קיימים שבהם נמשכת פעילות רגילה. מהקבלן נדרש :

1.1 לבצע עבודה בשלבים ובשעות עבודה לפי הנחיות המפקח.

1.2 לבנות מערך הספקת חומרים וציוד שלא יפגע בפעילות ובתנועה בסביבה.

1.3 להקים פיגומים ומכונות הרמה בתאום עם המפקח.

1.4 לתאם עם הנהלת מרכז רפואי ומהנדס בית החולים באמצעות המפקח, את כל הפעילות ובמיוחד אלה שגורמות לרעש ו/או לכלוך. בזמן עבודות הריסה ינקוט הקבלן (על ידי חסימת פתחים והתקנת ציוד מתאים) פעולות שימנעו מהאבק לצאת מהמבנה.

1.5 לקבוע אחראי על בטיחות אש במבנה ולצייד את האתר באמצעי כיבוי בהתאם לדרישות המקום ולהנחיות המפקח. וועדת סיכונים של המרכז הרפואי.

1.6 לבנות גגונים מעל מסלולי תנועה הולכי רגל ו/או רכב ובכל מקום שיידרש על ידי המפקח.

1.7 להקים גדר מצויד בשערים, מעברים הולכי רגל וגגונים מסביב לאתר העבודה. הכל לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח.

1.8 להקים מחיצות אטומות לאבק מסביב לאזור ביצוע במבנה קיים.

1.9 לבצע פינוי הפסולת לרבות של קבלנים אחרים וניקוי שטחי העבודה ודרכי גישה בסוף כל יום עבודה.

1.10 לבצע ניקוי יום יומי וסופי והעברת מבנה למזמין בהתאם לדרישות סעיף בפרק זה.

1.11 לתכנן ולאשר אצל המפקח ולבצע סידורי הגנה על מבנים קיימים וכבישים שבסביבה.

1.12 לעשות אינטגרציה של המערכות במבנה ובשטח.

1.13 לתאם מיקום ושיטות פירוקים/הריסות עם המפקח.

1.14 לבצע פירוק מערכות בליווי של אנשי מערכות של המרכז הרפואי, כל זה בתאום עם המפקח.

1.15 לקבל אישור הפעלת ציוד מהרשויות.

1.16 להכין ולהתקין (בתאום ובאישור מהנדס המרכז הרפואי שלטי הכוונה ברורים לאתר.

2. כל העבודות והפעולות המתוארות בסעיפים 1.1-1.16 לא ימדדו ולא ישולם בנפרד, עלותן כלולה במחירים הנקובים בכתב הכמויות.

3. פרוט נוסף לדרישות הנ"ל - ראה להלן בסעיפים של פרק זה וסעיפי מפרט המיוחד.

00.02.05 לתשומת לב הקבלן :

1. בשטח יעבדו קבלנים אחרים – תאום עבודות ושרותים כגון : נתנית אפשרות בשימוש במים וחשמל במכשירי הרמה, הקצבת מיקום לאיחסון, ניקיון ופינוי פסולת לא נמדדים ולא משולמים – הם כלולים בסה"כ החוזה.
2. עבודות הריסה וחציבה (כולל בקונגו) יבוצעו בהתאם להוראות המפקח.
3. מחירי היחידה כוללים יום עבודה של 12 שעות.
4. חישוב בטלה יהיה לפי יום עבודה של 8 ש"ע.

00.02.06 פרויקט זה מורכב ומבוצע במספר שלבים. בסיום כל שלב אחראי הקבלן להשיג אישור הפעלה. כמו כן מסירת כל שלב כרוכה בתיקי מתקן רלבנטיים (לרבות תוכניות וכל המסמכים הדרושים). בין השלבים השונים יתכנו הפוגות. עבור ההפוגות האלה לא תשולם לקבלן כל תוספת והעלויות של הקבלן יכללו במחירי היחידה.

00.02.07 להלן הדגשים כלליים לתכולת המחיר של המערכות :

1. מחירי מערכות מכל הסוגים המתוארים בפרקים של כתב הכמויות כוללים גם :

- 1.1 ביצוע מעברים תיקניים דרך תקרות/גגות/קירות ומחיצות לרבות פתיחה וסתירת פתחים וחריצים, שימוש באביזרים ואטמים מאושרים על ידי המפקח כולל סתימת מעברי אש.
- 1.2 הרצת מערכות.
- 1.3 כל סוגי הבדיקה כולל כל ההוצאות הכרוכות בזה.
- 1.4 הכנת תוכניות As Made וספרי מתקן.
- 1.5 הדרכות עובדי המזמין.
- 1.6 לבצע לסתום ולאטום פתחים וחריצים לרבות אביזרים וחומרי אטימה תיקניים, הכל לפי פרטים מאושרים על ידי המפקח.
- 1.7 קבלת רשיונות ממוסדות רלוונטיים.

2. מחירי המערכות יכללו גם תכנון וביצוע חיזוקים לרעידות אדמה. כמו כן הצגת פרטי ביצוע לאישור המפקח (לפי התקנים או הנחיות משרד הבריאות לחיזוק מערכות לא סטרוקטורליות).

- 00.03 בסיס ההצעה**
- 00.03.1 המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת תמצא את ביטויה הנוסף במפרט ולהיפך. ביצוע העבודות, אם לא צוין אחרת, יהיה לפי התכניות, המפרט המיוחד, המפרט הכללי. במקרה של סתירה ביניהם יקבע המפקח את אופן הביצוע.
- 00.03.2 בהגישו את ההצעה יהיה הקבלן מודע לכך שמחיריו לא ישתנו בעקבות אספקת תכניות עבודה מפורטות של אלמנטי השלד והאדריכלות שיכללו פרטים הנובעים מהדרישות הארכיטקטוניות והפונקציונליות והקונסטרוקטיביות השונות. למרות שלא מפורטים בתכניות כל פרטי השלד וכל דרישות הביצוע, רואה היזם את הקבלן כמתמצא ויודע את כל הנדרש בעבודה מסוג זה, ומסיר מראש את האפשרות כי הקבלן יוכל לבוא בתביעות כלשהן כשימסרו לו, בבוא העת תכניות עבודה מפורטות. הקבלן בהצעתו מאשר את האמור לעיל.
- 00.03.3 תכניות**
- א. בדיקת תכניות**
- על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון, התכניות והמידות הנמסרות לו: למכרז, לעיון ולביצוע העבודה. להפנות תשומת לב המפקח לכל החסרה/סתירה/אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ומכרעת.
- הזמן המוקצב לקבלן לבדוק את התוכניות והמפרטים הוא 6 שבועות – לרבות פרקי מערכות וציוד.
- אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש באי ההתאמות כנ"ל.
- ב. מפעם לפעם, ימציאו המתכננים לקבלן, באמצעות המפקח, תוך כדי ביצוע המבנה, הוראות, לרבות תכניות לפירוט ולהסברת ביצוע המבנה. הכל לפי שיקול דעתם, הוראות אלה תחייבנה את הקבלן.**
- 00.04 תיאום עם גורמים בשטח ומניעת הפרעות**
1. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תאום עם הנהלת המקום בהתחשבות מקסימלית בפעילות השוטפת המתנהלת במקום ולעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע הפרעות מכל סוג שהוא. האמור לעיל כולל אי ביצוע עבודות הגורמות רעש וזיהום בזמן שזה מפריע לדיירי ושכני המקום. כל ההוצאות של הקבלן הקשורות עם ביצוע הדרישות הנ"ל הן על חשבונו בלבד.
2. חל איסור מוחלט על הסתובבות אנשי צוות הביצוע, מחוץ לתחומי הביצוע, ללא אישור המזמין. סידורי נוחיות לעובדי הקבלן יתואמו מראש. ידוע לקבלן שהמזמין לא אחראי לשמירת הציוד והחומרים באתר העבודה.
- 3. מגבלות תנועה**
- על הקבלן לקחת בחשבון כי שטח המתחם וחצריו הינו שטח פרטי סגור הנתון לבקורת מתמדת של כניסה ויציאה וכי תחולנה המגבלות הבאות:
- א. תנועת הרכב והציוד לאתר העבודה וממנו וסידורי חניה תתנהל אך ורק דרך כניסות ובמקומות החניה שיאושרו על ידי המפקח.
- ב. שיטות ודרכי העברת חומרים והציוד וסידורי איחסון יהיו מתואמים עם נציגי הסניף והמפקח תוך שמירה קפדנית אחר הוראותיהם.

התארגנות בשטח

1. על הקבלן לקחת בחשבון את התנאים המיוחדים הנובעים מאתר העבודה בתוך המתחם אשר נדרש להיות מתופעל כרגיל וללא הפרעות. הקבלן יידרש לבצע את עבודותיו באופן כזה שלא יפגעו בחלקי המבנה או ציוד או מתקנים סמוכים וכן בצורה שתמנע הפרעות ושיבושים בכל שלב של הביצוע.
2. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתאימים (כגון תאורה וציוד לעבודת לילה אחר מתאים). כל האחריות עקב ביצוע העבודה תחול על הקבלן.
3. מועדי העבודות יתואמו עם המפקח ויקבלו את אישורו בכתב בכדי למנוע הפרעות אקוסטיות לסביבה. כמו כן על הקבלן להודיע למפקח מראש על ביצוע עבודות שיכולות לגרום להפעלת גלאי עשן.

מיס וחשמל

4. המיס והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ללא תשלום. ההתחברות אל מקורות המיס והחשמל, ביצוע קווים זמניים והבאתם למקום העבודה יעשה על חשבון הקבלן תוך תיאום עם המפקח.

שירותים

5. הקבלן יספק וירכיב באתר שירותים כימיים.

דרכי גישה ארעיות

6. במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שיידרש יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לבל גורם אחר ללא תמורה.

הגנה על המבנה וסידורי ניקוז זמניים

7. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו, מנזק העלול להיגרם על ידי מפולות אדמה, שטפונות, רוח, שמש וכו' ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתן לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.
8. כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

פיגומים ומערכות תימוד

- א. הקבלן יספק וירכיב פיגומים, טפסות, מערכות תימוד זמניות וקבועות, מנופים קבועים ו/או ניידים, מעברים רגילים ועיליים, סולמות ומתקנים ארעיים אחרים, הדרושים לביצוע כל סוגי העבודות אשר להם נועדו מיקומם וסוגם ייקבע בתאום עם המפקח. קביעת השימוש באמצעי ההרמה היא באחריות הקבלן, ובלבד שיאפשרו ביצוע מהיר ובמסגרת לוחות זמנים מאושרים.
- ב. עם פינוי אמצעי ההרמה, גם אם בשלבים, ישלים הקבלן את חלקי הבניין שביצועם עוכב בגללם. תמורת השלמות אלה לא תשלום תוספת למחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

- ג. למען הסר ספק, מובהר כי הקבלן יספק ויתקין באתר מספיק אמצעי הרמה ושינוע על מנת להבטיח עמידה בל"ז.
- ד. אמצעי ההרמה שיובא לאתר יהיה כזה שיעמוד בדרישות כל דין לרבות כל התקנים והדרישות לעבודה בטוחה ורציפה של התקנת כל האלמנטים הטרומיים. על הקבלן להרכיב, להחזיק, לחדש, לתקן, או להחליף, תוך התחשבות בדרישות הבטיחות בעבודה ושמירה על הוראות הכלולות בחוקים, תקנים, צווים או תקנות בני תוקף.
- ה. הקבלן יבצע את הנ"ל בהתאם לתכנוניות המבוססות על חישובים סטטיים של מהנדס מטעמו. מיד עם הרכבת האמצעי ו/או המנוף יציג הקבלן בפני המפקח אישור בודק מוסמך להפעלתו. ללא הצגת האישור לא תורשה הפעלתו.
- ו. הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית ליציקותם, ובמקרה של מפולת או תקלות אחרות כל שהן יתקן את הנוזקים הן ישירים והן עקיפים.

ביצוע ברציפות ו/או בשלבים

00.06

מחירי היחידה בכתב הכמויות ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים, בין אם העבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

מנהל עבודה

00.07

הקבלן ימנה בכתב מנהל עבודה שיהיה בא כוחו ושימצא בשטח במשך כל זמן הביצוע ואשר יהיה מנוסה בניהול עבודות מסוג ובהיקף דומה. מנהל העבודה יהיה בעל רשיון מתאים ממשרד הרווחה ויאושר ע"י המפקח. מנהל העבודה יצויד במכשיר טלפון נייד.

במקרים של העדרות מנהל העבודה בשטח, רשאי המפקח להפסיק את העבודה בשטח ללא שום פיצוי לקבלן ולנכות עלות שכרו של מנהל העבודה משכר הקבלן. כל זה לפי מחיר שעת העבודה במחירון "דקל".

קבלני משנה (מערכות ומלאכות)

00.08

1. לפני התחלת הביצוע על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה לאישור המפקח. אין להתחיל בביצוע לפני קבלת האישור. עם זה רשאי המפקח לפסול קבלן משנה גם במהלך העבודה ולהורות לקבלן להחליף את קבלן המשנה.

* על קבלני המשנה להיות בעלי ניסיון בביצוע פרויקטים משולבים דומים מבחינת מורכבותם.

2. השרותים הבאים שקבלן המשנה יקבל מהקבלן, לא ישולמו בנפרד וכלולים במחירי עבודות קבלני משנה שכתב הכמויות.

- פתיחת וסגירת פתחים למעבר קוי מערכות למעט פתחים המתוארים בכתב הכמויות.
- ניקיון האתר אחרי עבודות קבלני משנה.
- קיום זמניים להספקת חשמל ומים.
- שרותי שמירה והקצאת מקומות אחסון.
- ביטון ואיטום משקופים.
- שרותי הרמה ופריקה.

3. תיקונים שונים כגון: טיח, בניה, גבס, ריצוף, צביעה וכו' אחרי השלמת עבודות של קבלני משנה באלמנטים של הבנין, לא נמדדים ולא משולמים בנפרד. עלותם כלולה במחיר החוזה.

- 00.09 **ניקוי סופי ומסירת מחלקה לרשות המזמין**
- 00.09.01 בגמר כל העבודות על הקבלן לנקות ניקוי מוחלט של המבנה ודרכי גישה ולפנותו על חשבונו מפסולת, שיירי בנין, שיירי צבע וחומרים אחרים שהובאו למקום ויותר את הבנין נקי לשביעות רצונו של המפקח.
העבודה תכלול נקיון יסודי בשטחים ציבוריים הסמוכים, ויתוקן כל נזק, לכלוך או פגם שנגרמו ע"י הקבלן או מעובדיו או שלוחיו לעבודות הגמר, שיבוצעו בו זמנית עם עבודות הקבלן.
- 00.09.02 כמו כן יסלק הקבלן את כל המחסנים ויתקן את משטחי החניה שהשתמש בהם לצרכי הבניה, עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות, את כל הבנין וסביבתו נקיים, הכל לפי הנחיות המפקח.
- 00.10 כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל חלות על הקבלן.

מסמך ג'-2 – מפרט טכני מיוחד לעבודות שלד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז/החוזה)

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02.1 תנאי בקרה וסוגי הבטונים

- א. תנאי בקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לגבי כל סוגי הבטון. סיווג המבנה ורכיביו יהיו לפי תנאי חשיפה לסביבה המתאימים למבנה עם סיווג 4 לפי ת"י 466.
- ב. פרט אם צויין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות כל סוגי הבטונים יהיו ב-40.
- ג. כל הבטונים ייעשו בעזרת ריטוט ומחיר הריטוט כלול במחירי היחידה.
- ד. מדידת הבטונים נטו – בהורדת כל פתחים והחללים.
- ה. מחירי הקבלן לבטונים השונים לוקחים בחשבון עבודה בתוך מבנה קיים.

02.2 תבניות

- א. התבניות לבטונים שיטוייחו תעשינה מלוחות עץ או לבידים לפי בחירתו של הקבלן. התבניות, התמיכות, החיזוקים וכו', יבוצעו בהתאם לתקן הישראלי מספר 904 והמפרט הטכני הכללי ובאחריותו הבלעדית של הקבלן. בכל עבודות הבטון כלול מחיר התבניות הכולל גם עשיית כל החורים והפתחים, קביעת אביזרי אינסטלציה, חורים לצנרת, חריצים, קיטומים, מגרעות, שקעים, אפי מים, סרגים ותעלות למיניהם וכו'.
באלמנטים בהם צויין שהתבניות נמדדות בנפרד (לבטון רגיל או התוספת בגין בטון חשוף) – התבניות לסוגיהן תכלולנה במחירן את כל הני"ל.

02.3 תבניות לבטון חשוף מלוחות (הנחיות השלמה למפרט הטכני הכללי)

- התבניות יורכבו משתי שכבות: השכבה הבאה במגע עם הבטון תהיה עשויה מלוחות עץ מהוקצעים (הצד הבלתי מוקצע יהיה עם הבטון) ברוחב 10-11 ס"מ וכשכבה שניה עשויה מלבידים בעובי 20 מ"מ לפחות. הפסקת היציקה, כיוון הלוחות, פרטי הקיטומים, אפי מים, חריצים וכו', יהיו כלולים במחירי היחידה לבטון החשוף ויבוצעו על ידי הקבלן לפי תכניות מפורטות של האדריכל.
- אין להשתמש בחוטי קשירה לתבניות בטון חשוף, אלא במותחים מיוחדים עם ברזל קוטר 6 אשר יעברו דרך צינורות פי.וי.סי בבטון.
- בטון חשוף יהיה קטום מקצועות על ידי משולשים שיישמו בתוך התבניות.
- יש למנוע נזילת מי צמנט מהתבניות על ידי יצירת מגע ואיטום בין פאות הלוחות ובחיבורים לבטונים שכבר נוצקו.
- כמו כן, יש לראות בכל שטח של בטון חשוף, כשטח מוגמר אשר יש להגן ולשמור עליו בפני כל פגיעה אפשרית. כל הני"ל, יהיה גם כלול במחירי היחידה לתבניות בטון חשוף.
- על הקבלן להגן על הבטונים הגלויים בפני כל פגיעה אפשרית באמצעים מתאימים. עלות הדוגמא כלולה במחיר היחידה.

התבניות לבטון נקי מלבדים (דיקטים) הוראות השלמה למפרט הטכני הכללי

התבניות המתוארות להלן לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד ותמורתן כלולה במחירי היחידות. התבניות הנ"ל יסודרו בהתאם להוראות המפקח.

התבניות ייעשו מלבדים (דיקטים) בעובי 20-21 מ"מ ויצמדו אחד לשני לאורך המישקים (קנטים) הצמדה מלאה על מנת למנוע נזילת מי הצמנט והבטון עצמו.

הלבידים יהיו פלטות שלמות למעט אותם מקומות שממדי התבניות מאלצים שימוש בפלטות קטנות יותר (אולם יש לקבל את אישורו המוקדם של המפקח).

כמו כן, יהיו פני הלבידים נקיים לגמרי וחופשיים מכל לכלוך, שיירי בטון, מסמרים וכו'.

מותר שימוש חוזר בלבידים כנ"ל, אולם מספר השימושים החוזרים מוגבל לצורך הבטחת קבלת פני בטון חלקים, ללא בליטות ופגמים.

בכל מקרה של חילוקי דעות ביחס למספר השימושים החוזרים כנ"ל, יהיה המפקח הפוסק הקובע הבלעדי והוראותיו יחייבו את הקבלן ללא עירעור.

התבניות שבסעיף זה יבוצעו בכל הקירות, הקורות העמודים והתקרות היצוקות בהן לא נדרש בטון חשוף.

גמר קירות הבטון

קצות (גמר) הקירות בצורת עיבויים (ווטות), או גליפים של פחים וכיו"ב, בצורות אלכסוניות שונות בהתאם למסומן בפרטי התכניות נמדדים במ"ק נטו במסגרת הסעיפים המתאימים של הקירות אליהם הם קשורים (בהם הם מופיעים בהמשכם) ולא בסעיפים נפרדים למרות חתכם המשתנה.

קביעת צנורות בבטונים

א. צנורות שונים, שרוולים לחשמל, מיזוג אויר וכיו"ב יורכבו בבטונים בזמן היציקה, בהתאם למסומן בתוכניות. הרכבת האביזרים הנ"ל בבטונים כלולה במחירי היחידה למיניהם ואיננה נמדדת בנפרד.

ב. על הקבלן לבדוק לפני היציקה את מיקום השרוולים לפי תכניות המערכות ועליו חלה האחריות לביטונם הנכון גם אם אלה לא סומנו בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה. מודגש הצורך לעגן את כל השרוולים המתוכננים בקירות הממקיים לפי תכניות אדריכלות ותכניות קונסטרוקציה.

חורים, חריצים, קטומים, הפסקות יציקה

א. הכנת חורים, חריצים, מגרעות, שקעים, אפי מים, קיטומי פינות באם נדרש במפורש, עבור מקום הפסקות יציקה וכיו"ב, כלולה באופן כללי במחיר הבטונים השונים בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן, אלא באם הוצגו סעיפים נפרדים בכתב הכמויות. אין לבצע קיטום פינות בבטונים, פרט באם נדרש הדבר במפורש.

ב. הכנת החורים בקירות בטון תבוצע בהתאם להוראות המפקח והיא כלולה במחיר יציקת כל הקירות

02.08 חזוק אלמנטים קיימים מבטון

העבודה תבוצע כדלהלן:

הדבקות בטון חדש לישן: נקוי יסודי של השטח ע"י מברשות פלדה או אמצעים נוספים להסרת גופים זרים ושטיפה. לאחר שהשטח התיבש יש להסיר אבק במפוח. יישום דבק להדבקות בטונים מסוג "סיקה טופ ארמטק EC-110", לפי הוראות היצרן. היישום לפי הנחיות "סיקה" כולל זמן ההמתנה הדרוש.

02.09 ברגי עגון ("פיליפסים בלע"ז)

- א. ברגי עיגון המיועדים להעביר עומסים מחושבים מכל סוג שהוא יהיו מתוצרת HILTI או שווה ערך מאושר.
- ב. סוג הברגים: לפי ההוראות בתכניות או כהשלמה בזמן הבצוע. חוזק הברגים יהיה 8.8 בכל המקרים.
- ג. יבוצע על פי הוראות היצרן. כל החלקים יהיו מתוצרת מקורית עם סימון היצרן.
- ד. בכל מקום שבתכנית מוזכר אביזר "פיליפס" הכוונה היא לברגי עגון (סעיף א'). אם הקוטר נתון באינצ'ים יש להשתמש בברגי עגון המוגדרים במ"מ בקוטר קרוב להגדרה באינצ'ים ולהפוך. בכל מקרה תמיד הקוטר הגדול יותר.

02.10 עגון ברגים וקוצים בבטונים קיימים

- א. העגון יעשה בתוך קדוחים אנכיים או אופקיים בקוטרים הגדולים ב-2-4 מ"מ מקוטר האלמנט המעוגן. לפני העגון, יש לנקות היטב את החור ולמלא עם דבק אפוקסי מתאים, הכנסת הבורג או הקוץ תעשה מיד ולפי הוראות היצרן. דבק מסוג "סיקה אנקורפיקס 3001" לפי הנחיות "סיקה". התחברות אל האלמנט המעוגן, תעשה לא לפני 48 שעות מעגונו או כל זמן אחר, לפי הוראות היצרן.
- ב. כל הקידוחים בבטונים קיימים לצורך עגון קוצים או מעבר ברגים וכו', יעשו בזהירות ע"י מקדח סיבובי ומבלי לפגוע בברזלים קיימים בבטון. במידה ועם תחילת הקדוח, פוגשים בברזל זיון קיים באותו חור מיועד יש לעבור לקדוח חדש בשכנות, לנקות ולסתום בבטון אפוקסי מהיר התקשות (בחוזק המתאים לפחות לבטון ב-30) את הקדוח הנסיוני. הקדוחים הנסיוניים נכללים במחיר קדוחי החורים בכתב הכמויות. כל הקדוחים בבטונים הקיימים יעשו אך ורק תחת השגחת המפקח. עבור קדוחים בתקריות צלעות לקוצים כנ"ל, ולמעבר ברגים לעגון עמודוני ביניים תבוצע עבודת הכנה מוקדמת הכוללת קידוחים לצורך סימון בלבד **מהחלק התחתון** של התקרה כלפי מעלה כדי לוודא המצאות הקידוחים בתחום צלעות הבטון. לאחר ביצוע הנ"ל יש צורך לסמן בשלב ראשון את מיקום הצלעות על פני בטון הרצפה. לגבי מדידת מיקום הצלעות, סיתות טיח לגלוי הצלעות וכד' – ראה סעיף נפרד.
- ג. עגון קוצים לעמודוני בטון – **העבודה תבוצע רק לאחר השלמת מדידה וסמון מדויק**. לפני עבודות הקידוח יש לסתת פני הבטון בתחום העמוד המיועד. עומק הסיתות כ-2 ס"מ ללא פגיעה בזיון

קיים. הסיתות יבוצע ע"י מכשיר קונגו חשמלי בלבד. קדוח החורים למוטות העגון יהיה בקוטר גדול ב-2 מ"מ מקוטר המוטות. עומק הקדוח יהיה 30 ס"מ. עיגון כל הקוצים בבטון ישן יבוצע ע"י מריחה מלאה של "סיקה אנקורפיקס 3001" על כל אורך המוטות המעוגנים בבטון. העבודה תבוצע בהתאם לנאמר בתת סעיפים א-ב של סעיף זה. מדידה וסימון של מיקום העמודים או צלעות הבטון בתחום רצפה קיימת המיועד - ראה בנפרד בתת פרק 24.10.

02.11 הזיון לבטונים

- א. הזיון יהיה ממוטות פלדה עגולים, מצולעים או מרשתות מרותכות של פלדה מצולעת בהתאם לת"י ולתכניות. הברזל מסוג רתיך 400 (w). כל הזיון המצולע יהיה מפלדה מצולעת בעלת התארכות בשבר של 8% לפחות. הזיון יהיה לפי תקן ישראלי ת"י 739. רשתות הפלדה יהיו לפי תקן ישראלי ת"י 580. הפלדה תהיה משוכה בתהליך קר עם פני מוטות מחוספסים בצלעות. חוזק התכן של הפלדה הוא 4,350 ק"ג/סמ"ר. הברזל ימדד בנפרד בהתאם למשקלו התיאורטי לפי התכניות ללא כל תוספת עבור הפרשי משקל, הפסדי חיתוך, פחת, מחזיקי מרחק, "רגלים" לברזל עליון, חפיפות וכד'. מוטות הזיון יורמו מעל תחתית התבניות ע"י קוביות בטון גלגלי פלסטיק או כל אמצעי אחר מאושר. ספסלי ברזל או כל אמצעי כלולים במחירי היחידה. בחלקי בטון חשופים תבוצע ההרמה ע"י תלית מוטות הזיון או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. רשימות הברזל יוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. (כולל מספור ברזלים).

02.12 השלמות יציקה מעל בטון רצפה קיימת

02.13 חיבור אלמנטי בטון ועמודי פלדה לקיים

- א. חיבור קירות ו/או עמודים מבטון חדש אל גגות ו/או קירות קיימים מבטון ייעשה באמצעות קידוחים ועיגון קוצים ו/או ברגים באורך מתוכנן כנאמר בסעיפים לעיל. (סעיף 02.10 לעיל)
- ב. חיבור עמודי פלדה לגג הקיים יעשה באמצעות קידוחים ועיגון ברגים. עפ"י זיהוי הקונסטרוקציה הקיימת, יתכנו מצבים שבהם עובי התקרה הנועדת לעגן ברגים קטן מהנדרש. במקרים אלה ידרש הקבלן לבצע פלטקות מתכת נוספות בתחתית התקרה כולל עיגון נגדי של מוטות העיגון. לאורך החזיתות הצפוניות והדרומיות, נדרש לבסס עמודי פלדה על פלטת מתכת המעוגנת לבטון של צלעות הבטון הקיימות. עמודי הפלדה מרותכים אך הפלטה הנ"ל. עיגון פלטת המתכת יבוצע באמצעות קידוח ועיגון ברגים לפי המפורט בתכניות. פלטת המתכת הנ"ל תבוצע בפני הרצפה ובתחתית התקרה. במקרים בהם הפלטה קיימת הן בתחתית התקרה והן מעל התקרה באותן הצלעות, הקידוח יבוצע לכל גובה בטון הצלעות. הברגים משני צידי התקרה הנ"ל מעל

הפלטה העליונה ומתחת לפלטה התחתונה. פעולת העיגון ומילוי הקדח לפני ביצוע העיגון - ראה סעיף 02.10 לעיל.

ג. אורכי הקוצים והברגים לחיבור בין החדש והקיים (ראה פרטים בתכניות).

ד. **הסיתות, הריתוך, חציבות בבטון במידות שונות, פלטקות עיגון וכו', נמדדים כחלק מכמות הפלדה הכללית בכתב הכמויות, וכחלק ממחיר היחידה של סעיפי הבטונים השונים.** (עמודים , קירות , קורות , חגורות בטון וכד')

הקוצים עצמם יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים. ברגי עיגון מסוגים שונים ימדדו גם הם במסגרת חישוב כמות פלדה הזיון הכללית במבנה , ולא ימדדו בנפרד . כל זאת עבור כל סוגי הקוצים בכל הקטרים.

ה. הריתוך של מוטות זיון חדשים אל הקיימים לא ימדד בנפרד , עבור כל המוטות ללא הבדל בקוטר המוטות. (הריתוך הוא חלק ממחיר היחידה של מוטות הזיון)
עובי מינימלי של הריתוך אם לא נדרש אחרת יהיה 8 מ"מ.
עבור הריתוך בכל מקום שהוא מסומן לפי דרישת המתכנן - לא ישולם בנפרד ומחירו כלול במחיר הזיון.

02.14 אשפרה

המתכנן מייחס חשיבות עליונה לנושא האשפרה של הבטונים, על פי הנחיות המפרט הכללי. תשומת לב הקבלן מופנית למפרט הכללי, סעיף 02.05 וסעיף אשפרה ראשונית 020511, בה נדרש הקבלן לבצע אשפרה ראשונית עם חומר אשפרה בגוון לבן לפי דרישות התקן האמריקאי ASTM-309C.

02.15 החלקת בטון

החלקת פני הבטון במקומות הדרושים תבוצע בהליקופטר עם השלמה ידנית במקומות בהם אין גישה למכונה. ההחלקה תהיה ללא תוספת צמנט ובהתאם לנדרש במפרט הכללי. רמת הדיוק ± 2 מ"מ לסרגל אופקי באורך 5 מטרים.

02.16 תכולת המחירים

1. מחירי הבטונים מכל סוג שהוא כוללים גם את העבודות הנוספות הבאות ללא שום תוספת למחיר היחידה. (הבטונים בתוך מבנה קיים , ומתחת לרצפה קיימת בכמויות כלשהן כולל כמויות קטנות מאוד)

א. סידורי פתחים, חורים ושרוולי מעבר בכל צורה שהיא, הן גדולים והן קטנים.

ב. סידור שקעים, הנמכות בתקרות, חריצים, מגרעות , חציבות לעומק כלשהוא בכל אלמנטי הבטון הקיימים - בכל המידות המתוכננות .

ג. ביטון צנרת מכל סוג ומכל קוטר.

ד. ביטון פלטקות פלדה, פרופילים, ברגים מכל סוג ומכל קוטר (עבור הפלטקות, והפרופילים ישולם בנפרד).

ה. קידוח בבטון ועיגון קוצים מברזל לכל מטרה (עבור הברזל ישולם בנפרד). ריתוך מלא בין מוטות זיון קיימים ו/או חדשים לפי ההנחיות הרשומות בתכניות .

- ו. סידור שיפועים עליונים ו/או תחתונים בבטונים מכל סוג שהוא ובכל מקום. תבניות בעיבוד מעוגל, קעור או קמור, אלכסוני או כל עיבוד אחר.
- ז. החלקת והידוק הבטונים כמפורט.
- ח. הגבהות בטון מכל הסוגים, כולל ביצוע פני בטון חלק בפני ובצידי ההגבהות.
- ט. תאום והזמנת בדיקות בטון ע"י מעבדה שנקבעה ע"י המזמין. הבטון יהיה מסוג ב-40.
- י. קידוח חורים בבטון קיים בקטרים שונים, כולל עיגון מוטות זיון עם "סיקה אנקורפיקס 3001" של חברת "סיקה". הקידוחים יהיו באורכים שונים לפי המפורט בתכניות. מוטות הזיון המעוגגים יהיו בקטרים שונים ובאורכים נדרשים לפי התכניות.
- יא. הכנת רשימות הברזל לכל אלמנטי היציקה (כולל מספור הברזלים).
- יב. יציקות כלשהן מתחת לאלמנטים קיימים (רצפות, תקרות, קורות, חגורות וכד') כולל הכנות בתבניות מיוחדות. מחירי הבטונים של כל האלמנטים המתוכננים יהיו גם עבור ביצוע בתוך המבנים הקיימים, בצמוד למבנים הקיימים, ומתחת לרצפות של המבנים הקיימים.
- יג. יציקות בכמויות כלשהן כולל בכמויות קטנות מאוד בתוך הקיים, כולל יציקה עם חומר מסוג "סיקה סקריט הרדטופ-65" בצירוף שכבת הפריימר הנדרשת EBB 20 " לפי המפרט. העבודה כוללת גם את כל ההכנות הנדרשות במילוי שקעים בבטון ויישורם לפי המפרט.
- יד. שימוש בתבניות מתאימות לקבלת בטון נקי כמפורט לעיל עבור כל אלמנטי הבטון.

02.17 - מפרט טכני לטיפול בשיקום ושחזור בטונים מתפוררים

העבודה כוללת טיפול מלא בבטונים מתפוררים וסדוקים באלמנטי בטון שונים כמו עמודים, קורות, תקרות וכד'.

כמו-כן כוללת העבודה טיפול בזיון קורוזיבי קיים ותוספת זיון במקומות הדרושים. תוספת הזיון תקבע בהתאם למצב הזיון בכל אלמנט ואלמנט. השלמת היציקה לאחר הטיפול בזיון וישום השכבה הדקורטיבית הסופית, הם חלק מהעבודה הנדרשת, הכל כמתואר להלן.

להלן פירוט שלבי העבודה :

- (1) יש לסתת לקלף ולחצוב את כל חלקי הבטון והטיח המתפוררים ו/או הסדוקים באזור המיועד לטיפול, עד לקבלת פני בטון נקיים ויציבים לחלוטין.
- (2) יש לבצע חשיפה של ברזל הזיון הקורוזיבי בכל היקפו. הסיתות לצורך כך אמור להתבצע גם מאחורי הברזל לעומק של 1 ס"מ לפחות. הסיתות יבוצע משני הצדדים של הברזל למרחק של 3 ס"מ נוספים – מכל צד של מוט הברזל.
- (3) יש לבצע ניקוי מוחלט של ברזל הזיון הקורוזיבי. הניקוי יבוצע באמצעות מברשות פלדה, בד שמיר, ו/או כל מברשת אחרת המתאימה לכך. העבודה תכלול ניקוי כל קשקשי הקורוזיה הקיימים עד לקבלת מוט פלדה אחיד ונקי לחלוטין. (יש לקחת בחשבון שלאחר השלמת הניקוי קוטר המוט יוקטן).
- (4) יש לבצע שטיפה של כל השטח הנועד לתיקון באמצעות לחץ מים.
- (5) יש לבצע חיזוק זיון נדרש בכל המקומות שידרשו ע"י המהנדס, בצמוד למוט הזיון הקיים. המוט החדש יוצמד אל המוט הקיים באמצעות נקודות ריתוך מקומיות כל 10 ס"מ. אורך נקודות החיבור – 1 ס"מ של ריתוך רציף. קוטר המוט החדש יקבע במקום ע"י המהנדס.
- (6) יש לבצע מריחה של הברזל הקיים בחומר מסוג "סיקה טופ 110 – EC". המריחה תבוצע הכל היקף מוט הברזל. מריחת החומר הנ"ל תבוצע גם על פני הבטון המסותת שמאחורי מוטות הזיון הנועדים לשיקום.

- חומר זה משמש גם כחומר הדבקה בין בטון לבטון ישן, ולכן יש למרוח אותו לאורך פני כל הבטון שסותת.
- (7) - מילוי הבטון הנדרש להשלמת האלמנט הקונסטרוקטיבי שסותת, יבוצע באמצעות יציקת חומר "סיקה טופ 122" במספר שכבות.
הזמן הנדרש לאשפרה בין שכבה לשכבה - שעתיים לפחות. דרושה אשפרה מיידית לאחר השלמת יציקת/מילוי של שכבה כנ"ל.
עובי מקסימלי אפשרי לביצוע בשכבה אחת - 30 מ"מ.
- (8) - הציפוי העליון הנדרש מעל השכבות הנ"ל, הוא חומר מסוג "סיקה טופ 107 אלסטיק עובי שכבה נדרש - 2 מ"מ לפחות.
חומר זה משמש גם כחומר אטימה, ויש ליישמו בעובי הנדרש לעיל.
יש לבצע אשפרה גם מעל חומר זה.
- (9) - השלמת העבודה כוללת ביצוע שכבת טיח בגוון וטקסטורה הדומים לשכבת הטיח הקיימת היום במקום, בהתאם להנחיות האדריכל.
בכל מקרה שגוון הטיח המיושם כתיקון יהיה שונה מהגוון הקיים, יש להשלים העבודה ע"י צביעת אזור התיקון בשכבת צבע מתאים תוצרת "טמבור".

02.18 מפרט טכני לטיפול בסדקים בקירות בנויים ובחזיתות

- העבודה כוללת טיפול מלא בסדקים בקירות בנויים (פנימיים ובחזיתות), בהתאם למפרט המתואר להלן :
- (1) - יש לסתת את שכבת הטיח החיצונית בתחום הסדק ברוחב של 1 ס"מ לפחות.
- (2) - יש לפתוח את הסדק לרוחב של 5 מ"מ לפחות. עומק הפתיחה יהיה 10-12 מ"מ לפחות בתוך תחום הבנייה (לא כולל שכבת הטיח שהוסרה).
- (3) - יש לבצע ניקוי מוחלט של הסדק מאבק ו/או לכלוך. (הניקוי בלחץ אוויר).
- (4) - יש לבצע בחלל הסדק מריחה מוקדמת של פריימר מסוג "סיקה פריימר W.A.S.P" באמצעות מכחול דק.
זמן ההמתנה כ-20 דקות.
- (5) - יש להזריק לתוך הסדק חומר מסוג "סיקפלקס FC 11". יש לבצע הידוק והחלקה בגובה פני הבלוק. (תחתית הטיח).
המילוי הסופי יבוצע באמצעות כף שפכטל.
זמן הייבוש - כשעתיים.
- (6) - השלמת מילוי עד לגובה הטיח הקיים תבוצע באמצעות חומר מסוג "סיקה טופ 107 אלסטיק" גמיש. העיבוד יהיה מוחלק.
- (7) - הגמר הסופי יעובד בטקסטורה וגוון הדומים לטיח הקיים בהתאם להנחיות האדריכל. בכל מקרה שיהיה שוני בגוון הטיח יש להשלים צביעה מתאימה בצבע של טמבור.

02.19 פלדה לזיון הבטון

- א. מדידת משקל זיון הפלדה תעשה לפי המידות התאורטיות בתכניות. משקל הברזל יחושב לפי משקל תיאורטי שבטבלאות לברזל עגול רגיל ומצולע.

כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש שחפיות המוטות ורשתות זיון שאינם רשומות בתוכניות לא ימדדו, הקבלן יכול מחירם במחירי היחידה המתאימים.

חפיית מוטות ורשתות עד 30 ס"מ, בהתאם לנדרש בתוכניות, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד. הקבלן יכול מחירם במחירי היחידה המתאימים.

חלקי רשתות ומוטות החודרים לקורות/קירות, כנדרש לפי התוכניות, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד. הקבלן יכול מחירם במחירי היחידה המתאימים.

ב.

שינוי במידות וקטרי רשתות הזיון לא יהווה סיבה לשינוי מחירי היחידה. מחירי הפלדה לזיון יחשבו ככוללים את כל עבודות וחומרי העזר הדרושים לקביעתה, ובכלל זה ומבלי לפגוע בכל ההוראות האמורות במפרט הטכני, גם את עבודות העלאת לקומות, את עבודות הקשירה (לרבות אספקת חוטים), את עבודות הריתוך הנדרשות לצרכי ביצוע, הארכות של מוטות הזיון לרבות הורדה לחפירה, הכנסה לתבניות, החזקה יציבה בחפירה וכו' לרבות ספייסרים וכל החומרים האחרים הנדרשים, וכן הובלות ברזל בכל כמות שהיא כולל גם בכמויות קטנות מאוד.

כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש שמחיר פלדת הזיון יכול ספסלי תמיכה לזיון עליון וכן שומרי מרחק לזיון תחתון- עבורם לא ישולם בנפרד. מודגש שנית - עבודות הקידוח ועיגון מוטות פלדה בבטון נכללים במחיר היחידה (בסעיפי עבודות הבטון), ומוטות הפלדה עצמן בקוטר ובאורך כלשהוא נמדדות עם כמויות הפלדה הכללית.

ג.

התוכניות לזיון הבטון, עם ציון הקוטרים והאורכים הדרושים, ימסרו לקבלן לאחר חתימת החוזה.

נקבע כאן במפורש שמסירת תוכניות הזיון לאחר חתימת החוזה לא תהווה סיבה לשינויים במחירי היחידה.

מחירי פלדת הזיון יחשבו ככוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות על ידי הקבלן שיוגשו לאשור ובדיקה לצורך התחשבנות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו, של הקבלן. מחירי הפלדה כוללים הובלת כמות זיון כלשהי (גם כמות קטנה) ללא תוספת תשלום.

תמיכות ומתלים

- א. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07012-07016 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.
- ב. במבנים של בתי חולים, בהם יש להבטיח את שרידותן והמשך תפקודן של מערכות התברואה, הכיבוי, הגזים הרפואיים וכו' יש לבצע תמיכות לצנרת ולציוד בהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות, במהדורה העדכנית.
- ג. תמיכות צנרת תהיינה חרושתיות מגולוונות תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת.
- ד. תמיכות הצנרת יתוכננו לעומס של פי 3 מהעומס המכסימלי המותקן עליהן (כל הצינורות מלאים במים).
- ה. כל נקודת חיבור לתקרה קונסטרוקטיבית תהא באמצעות פלטה ו-2 ברגים לפחות מותקנים בבטון מותאמים לעומס.
- ו. יש לבצע בדיקת עומס מדגמית לתמיכות על פי הנקודות שיקבע המפקח. הבדיקה תעשה באמצעות העמסת נקודת החיבור לתקרה בעומס כפול מהעומס המתוכנן באותה הנקודה. כמות הבדיקות בהתאם להחלטת המפקח.
- ז. כל צינור המונח על גבי תמיכה חייב להיות מחוזק אליה. אין להניח צנרת חופשית על גבי תמיכה.
- ח. מערכת התמיכות חייבת לקבל את אישור הקונסטרוקטור לפני הביצוע.
- ט. בכל שינוי כיוון מאנכי לאופקי (תחתית פיר לדוגמא) יש לבצע תמיכה לקו היורד ו-2 תמיכות על הקו האופקי בצמוד לשינוי הכיוון. במידה והדבר מתאפשר רצוי לבצע רגל תמיכה עד הרצפה הקונסטרוקטיבית. בשינוי כיוון של צנרת גשם יש לבצע תמיכה לעומס פי 5 מעומס הקו האנכי כשהוא מלא מים.
- י. מרחקי תמיכה מכסימליים בין הצינורות הינם בהתאם לסוג הצנרת (פלסטיק, נחושת, יצקת, פלקה וכו')
- ועל פי הנחיות התקן והוראות היצרנים, כאשר החמור מביניהם הוא הקובע.
- יא. בהתקנה חופשית של צנרת שפכים יש לבצע תמיכה מתחת לכל ראש ובכל נקודת התפשטות.
- יב. בהתקנה קשיחה של צנרת שפכים יש להבטיח כי כל התמיכות יעמדו בכוחות המתפתחים לאורך הצינור בעת ההתפשטות.
- יג. צנרת פלסטיק קשיחה (פי.וי.סי, פוליפרופילן, HDPE וכו') תתמך בעזרת שלות מתאימות ובמרחקי תמיכה מומלצים על ידי היצרנים (בערך כל 15 - 10 קטרים אך לא יותר מ-2 מ' בין התמיכות). התמיכות תאפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת. כחלופה ניתן לתמוך את הצנרת ברציפות על גבי זווית מגולוון ואותו לתמוך במרחקים בדומה לצנרת מגולוונת. על התמיכות להיות מאושרות על ידי היצרנים.

- ד. צינורות חמים (מים חמים, קיטור, מי עיבוי, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת לצינור ובאופן שהבידוד ומעטפת הפח לא יפגעו (מובילי החלקה, נקודות קבע וכו'). במידה והדבר לא מתאפשר יש להתקין אביזרי התפשטות מתאימים. כאשר מותקנים אביזרי התפשטות או כאשר הצנרת מתוכננת עם רגל או אומגת התפשטות (הצינור הניצב מהווה התפשטות לקו האורכי) יש לתמוך בהתאם את כל נקודות הקבע ולאפשר תנועת החלקה חופשית של הצנרת על גבי התמיכות (כוחות לאורך ציר הצינור).
- ט. במקומות בהם מבוצעים קונזולים לתמיכת קבוצת צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המרחק המינימלי הנדרש לפי סוג וקוטר הצינורות. במידה והקונזול תומך בצינור אשר אותו יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יש לחזק את הצינור עם מתלי ביניים.
- טז. כאשר הצנרת מותקנת בתוך קירות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). התמיכה בקירות הגבס הינה עבור צנרת, ברזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים. התמיכה תוצרת חברת KNAUF, BURDA.
- כ. צנרת פלסטיק גמישה וצנרת נחושת רכה (מגלילים) יש לתמוך ברציפות לכל האורך על ידי סולמות מזויתנים. מגשי פח או פלסטיק וכו' (בדומה לצנרת החשמל). המגשים יתמכו כל 2 מ' לכל היותר.
- כא. צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- כב. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- כג. צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון (לצורך אבטחת שיפוע אחיד).
- כד. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- כה. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- כו. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לציוד.
- כז. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- כח. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן. עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.
- כט. כל התמיכות והבסיסים, עבודות חיזוק למניעת נזקים בבתי חולים במקרה של רעידת אדמה, סולמות או זוויתני תמיכה, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות, בדיקות העמסה וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

פרק 08 - עבודות חשמל, תקשורת ומתח נמוך**8.01 מובילים, כבלים ומוליכים****8.01.01 חיזוק והגנה של צינורות וכבלים:**

חיזוק משותף לצינורות וכבלים סמוכים זה לזה, יהיה מפרופיל ברזל Z20 נקוב מגולבן, בתעלות P.V.C. יותקנו חיזוקי כבלים מקוריים של יצרן התעלות. הגנת כבלים וצינורות תבוצע מפח מגולבן 1.5 מ"מ מכופף, עם ידיות הרמה מצופות קדמיום כיסוי הגנה חיצוני יבוצע כנ"ל, אך מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ. חיזוק כבלים לסולמות יהיה באמצעות התקנים מתאימים מאושרים. חיזוקים של כבלים חסיני אש יהיו מתאימים לכך ע"פ התקן הגרמני DIN 4102/12.

8.01.02 מהלך הקווים:

כל הקווים יבוצעו בתוואי הקצר ביותר האפשרי לביצוע לדעת המפקח. צינורות וכבלים שיותקנו יהיו מקטעים שלמים ולא מחתיכות, החיבורים בין הקטעים ייעשו בקופסאות תקניות ולא מאולתרים. מופת יותקנו רק באישור המתכנן.

8.01.03 התקנה וחיזוק צינורות פלסטיים קשיחים:

התקנה וחיזוק צינורות פלסטיים קשיחים "כ" יעשו ע"י חבקים ישירות על הקירות או במקרה שמספרם רב על פרופיל מחורץ ויחברו על ידי חבקי אומגה כל 60 ס"מ, ו-10 ס"מ על יד פניות או הסתעפויות. החבקים והפרופילים יהיו מברזל מגולבן. במידה שבמקום התקנתם של הצינורות נמצאות גם צנרות אחרות, (מים, קיטור וכדו') יש להתקנם במקביל ובמרחק מזערי של 50 ס"מ מהצנרות הנ"ל. בכל מקרה יש לתאם מראש עם קבלנים אחרים את מהלכי הצנרת על מנת למנוע הצטלבויות והפרעות הדדיות.

8.01.04 צינורות פלסטיים - כפיפים מטיפוס "פנ":

יהיו מוטבעים לכל אורכם בתו תקן מת"י, שם היצרן וקוטר הצינור. אין להשתמש בצינור בלתי מסומן. הקוטר המזערי של הצינורות יהיה 16 מ"מ. כל 12 מ' תותקן קופסת בקורת והשחלה. בכל מקרה שלא צוין אחרת תותקן הצנרת ביציקות, בבלוקים ותה"ט. כל הצינורות יהיו מטיפוס "פנ - כבה מאליו". ביציקות יש להקפיד על פיזור הצנרת ע"מ לא להחליש את היציקה ולקבל אישור המפקח לני"ל לא יותקנו צינורות שאינם כבים מאליהם בכל המתקן - אלא באישור המתכנן. צבעי הצינורות יהיו לפי המפורט להלן, אלא אם כן מופיע אחרת בתוכניות.

א. חשמל – ירוק

ב. תקשורת – כחול

ג. גילוי וכיבוי אש – אדום.

ד. רמקולים ואינטרקום – לבן.

ה. מחשוב – חום.

ו. מערכות ביטחון – צהוב.

ז. בקרת מבנה – כל צבע אחר אשר יאושר ע"י המפקח.

8.01.05 קופסאות להסתעפות ולמעבר צינורות:

יהיו מחומר פלסטי קשיח כבה מאליו קופסה 10x10 סמ' או 12x12 סמ' לפחות. אין להתקין קופסאות במקומות שאין גישה אליהם. את הפתחים בקופסאות יש לעשות במכשיר המיועד לכך (פנץ). פתחים ריקים בקופסאות יש לאטום במסתמים מיוחדים. כל הקופסאות תסומנה בצורה ברורה ובת קיימא לאיזה לוח הן מחוברות ומספר המעגל.
לא תתקבלנה קופסאות עם כניסות מדגם "פטמות" רכות, אלא אך ורק כניסות אנטיגרון ננעלות (PG).

8.01.06 מוליכים:

באם לא נדרש במפורש אחרת יהיו כל המוליכים בחתך העולה על 6 ממ"ר, שזורים בחתך עגול ולא מגיד יחיד. המוליכים יהיו מנחושת עם בידוד P.V.C. תקני מתאים ל-1000 וולט. חתך המוליכים המינימאלי לא יהיה קטן מ-1.5 ממ"ר, המוליכים יהיו מסוג המאושר ע"י מכון התקנים צבע המוליכים יענה על דרישות התקן לכל שרות ושרות (פאזות, אפס, הארקה, פאזות חוזרות, מתח נמוך מאוד, טלפונים, טלוויזיה, בקרה ומערכת שמע).

8.01.07 כבלים:

כל הכבלים יהיו מקטע שלם אחד. כולם יהיו בעלי תו תקן מאושר ע"י המתכנן ומוטבע עליהם לכל אורכם. התקנת מופות חיבורים בכבלים טעונה אישור מיוחד של המפקח, באם אישר המפקח ביצוע מופות - הן תבוצענה על חשבון הקבלן ותהיינה מסוג מתכווץ בחום תוצרת "רייקס" או ש"ע מאושר ע"י המתכנן. כל הכבלים יהיו מטיפוס N2XY או NA2XY בעלי בידוד פוליאטילן מוצלב (XLPE) עמיד בטמפי 90°C, בחתך עגול ושזורים ע"פ הכתוב בסעיף מוליכים. הכבלים יותקנו בתעלות, סולמות או מושחלים בתוך צנרת. בהתקנה אופקית יהיו מונחים בצורה מסודרת, קשורים במידת הצורך, עם מרחקים ביניהם. ובהתקנה אנכית מחוזקים בסרטי ניילון שחורים. עבור כבלים דקים (עד קוטר 15 מ"מ) כבלים בהתקנה אנכית יחוזקו באמצעות חיזוקים מגולבנים מדגם מאושר. כבלים בקוטר 50 מ"מ ומעלה יחוזקו בחיזוק נפרד לכל כבל מחיר הכבלים כולל את כל עבודות וחומרי העזר הנדרשים להתקנתם כגון: חיזוקים, בנדים, נעלי כבל, עבודות חיבורי קצוות הכבלים, שרוולים מתכווצים/כפפות בקצוות, סימוניות וכד'. במידה ולקבלן יש אפשרות בחירה של חתך הכבל יש להתחשב בתנאי ההתקנה וטמפי הסביבה של הכבל. בחישוב העומס המותר על הכבל.

8.01.08 זיהוי כבלים וגידים:

כל כבל יזוהה ע"י תגי סנדביץ' פלסטיים חרוטים בהם יצוין:

8.01.08.1 מס' המעגל.

8.01.08.2 תדירות ומתח.

התגים יותקנו לפחות במקומות הבאים:

8.01.08.3 כל 15 מ'.

8.01.08.4 במעבר קירות (משני צידי הקיר).

8.01.08.5 בפניות ובקצוות הכבלים.

8.01.08.6 בשוחות ביקורת.

8.01.08.7 יציאה/כניסה מהאדמה.

השלטים ייקשרו אל הכבלים באמצעות שני חבקים כאשר כל חבק יעבור בשני חורים בשלט. מרווח בין כל חור לקצה השלט – לפחות 2 מ"מ. כל גיד בכבל כוח או פיקוד יזוהה ע"י טבעת סימון מודפסת עם מספר המהדק או המגע שאליו הוא מתחבר.

8.01.09 סולמות ותעלות הכבלים :

א. כללי :

כל הסולמות/תעלות יהיו מורכבים ע"י חיזוקים מקוריים של יצרן הציוד ומקובעים ע"י ברגים מתאימים, המרחק בין החיזוקים יהיה ע"פ הנחיות היצרן ובהתאם למשקל הצפוי בכל תעלה ותעלה בתוספת רוזרבה. פניות, זוויות ושינוי מפלס יבוצעו בדירוג ולפי רדיוס הכבלים המותקנים ע"י הסולמות/תעלות. אין להניח סולמות/תעלות על הרצפה, במידה והסולם נמצא במישור הרצפה הוא יונח ע"י הגבהה וחיזוקים נאותים, בכל מקרה הסולם לא יונח על הקרקע/גג ללא הגבהה מתאימה. בכל מקרה בו ישנם באותו סולם/תעלה כבלים בעלי מתחים שונים או ייעודים שונים (תקשורת, כיבוי אש, חשמל), תבוצע הפרדה נאותה ע"י מחיצה מתכתית והכבלים יוצמדו לצדדים נגדיים. הכבלים יסודרו ויחזקו ע"י הסולמות/תעלות בצורה נאותה וכפי שמוזכר במסמך זה. בכל מקום אשר ישנו כבל חסין אש בסולם/תעלה אופן ההתקנה של הסולם/ תעלה יתאים להתקנה עבור כבלים חסיני אש ע"פ התקן הגרמני.

ב. סולמות :

סולמות יהיה מפרופילים מגולבנים לפי המידות המופיעות בתוכניות דוגמת אלו המשווקים ע"י "נאור" או "מולק לפידות".

ג. תעלות פח :

תעלות פח, במקומות שיידרשו יהיו עשויות פח מגולבן בעובי 1.5 מ"מ לפחות ובעלות מכסה. הכבלים המונחים בתוך התעלות יונחו בצורה מסודרת והיציאות מהתעלה יבוצעו בצורה נאותה ובאמצעות אביזר מתאים (קופסת הסתעפות/אנטיגרונ). תעלות בדרכי מילוט יהיו עשויות פלדה ויכללו מכסה (התעלות לא יהיו מחוררות).

ד. תעלות רשת :

תעלות רשת יהיו עשויות תילי פלדה מגולבנים בקוטר 5 מ"מ לפחות. בהתקנה חשופה (חיצונית) התעלות יכללו מכסה מתכתי מפח מגולבן להגנת הכבלים מפני השמש.

❖ כל סולם/תעלה חייב באישור המתכנן, יש להציג דוגמאות.

8.01.10 ברגים :

כל הברגים, האומים, הדסקיות, מוטות ההברגה ושאר אלמנטים מתכתיים (פרט ללוחות חשמל) יהיו מגולוונים או מצופים קדמיום.

8.01.11 גילבון:

בכל מקום בו נדרש גלוון יהיה הגלוון באבץ חס בעובי 80 מיקרון לפחות, לפי ת"י 918, פחים יכולים להיות מגולוונים גם בכבישה במקור.

8.02 לוחות חשמל8.02.01 כללי

- א. לוחות חשמל ובקרה יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 0807, ת"י 61439 ובהתאם לחוק החשמל.
- ב. יש לאשר אצל המתכנן את יצרן הלוח. (תוכניות של יצרן לוח שלא אושר לא ייבדקו)
- ג. יצרן הלוח יהיה יצרן הנמצא בפיקוח מתמיד של מכון התקנים הישראלי, בעל ת"ת 61439 ובעל אישור תקן ISO-9000.
- ד. באחריות הקבלן לוודא ולתאם מידות הלוחות לנישיות, ארונות, תעלות ופתחי מעבר במבנה.
- ה. בהתאם לצורך יספק הקבלן את הלוחות בקטעים שיורכבו על ידו מחדש. עלות פירוק הלוח והרכבתו מחדש כלולה במחיר הלוח.
- ו. ציוד הלוחות יהיה זהה בכל הפרויקט.
- ז. בכל מקרה בו יש נעילה ללוח, הנעילה תהיה במפתח אחיד מאושר מראש ע"י הלקוח, במידה ומדובר על הרחבת מתקן קיים, על הקבלן לדאוג לקבל דוגמא שלפיה עליו להכין את הצילינדרים.

8.02.02 תכניות:

הקבלן יכין תכנית לוח לביצוע ויגישה לאישור המזמין בליווי רשימת ציוד מפורטת ומלאה הכוללת שמות הדגמים המלאים שיהיו בשימוש ודפי קטלוגים. התכניות יכללו תרשים חד קווי מלא וסרגלי מהדקים מלאים לכוח ולפיקוד. לא יאושרו תכניות פיקוד מקוצרות או שימוש בסטנדרט עבור מספר מעגלים. תוכניות פיקוד וסכמות חיבור לבקר, יוגשו יחד עם התכניות לאישור הלוח. יש לוודא סלקטיביות בלוח ובמידת הצורך להגדיל מודולים ע"מ לאפשר זאת. בניית הלוח תבוצע לפי תכניות ביצוע של הקבלן, אשר אושרו על ידי המהנדס.

8.02.03 סכמות סינופטיות ושילוט:

לוחות יכללו סכמות סינופטיות לציוד עיקרי. דלת הלוח תכלול שילוט מלא לרבות רשימת ציוד שבפנל. בתוך הלוח ליד ידיות המפסקים יותקן שילוט נוסף. כל השילוט בקליט סנדוויץ' חרוט מסומרר ויכלול מספר המעגל, פאזה, תאור, חתך הכבל וכיול המפסק. במידת הצורך יותקן שילוט כפול על מנת שניתן יהיה לזהות את הציוד גם ללא הפנלים. ציוד המותקן על הדלת יכלול שילוט אחד ע"פ הדלת מבחוץ (מקום ההפעלה) ושילוט נוסף בגב הדלת (מקום חיבור החיווט) צבע וכיתוב השילוט טעון אישור של המפקח.

8.02.04 מבנה תרמי :

הלוחות וכל הציוד שבתוכם יבנו לעבודה בטמפרטורה עד 50 מעלות צלזיוס. פתחי אוורור עם פילטרים יותקנו בלוחות לפי הצורך ולפי דרישת המפקח.

8.02.05 ציוד על הדלת :

ציוד המותקן על דלת הלוח יוגן ברמת, IP54 הציוד בצד הפנימי של הדלת יוגן מפני נגיעה מקרית על ידי לוח פלקסיגלס שקוף מחוזה לדלת ויוארק במידת הצורך. מנתק ראשי של הלוח, במידה ולא נדרש אחרת יהיה מותקן במקום בולט ומשולט בחזית הלוח, במידה והדבר לא מתאפשר מסיבה טכנית יותקן T.C. על המפסק הראשי ולחצן עם קלפה ע"ג הדלת במקום בולט. כל הידיות והכיסויים כלולים במחיר המפסקים.

8.02.06 חיווט :

כל החיווט בתוך הלוח ייעשה בחתך מתאים לזרם הצפוי במוליך להגנה המתאימה ולטמפרטורת עבודה של לפחות 55 מעלות צלזיוס, הבידוד של כל הכבלים יהיה מתאים לעבודה במתח של לפחות 600 וולט. כל מוליך ישולט במספר המהדק בשני קצותיו, על ידי סימונית ייעודית מסוג טבעת עם כיתוב חרושתי ולא מסוג כתיבה ידנית, לא יתקבלו סימוניות מסוג המתחבר בנעיצה. החיווט יאוגד ויוכנס לתעלות פלסטיות מחורצות, בתעלות אלו יישאר (בכל אחת ואחת) מקום עבור תוספת חיווט של 30% מכמות הכללית של הכבלים העוברים באותה תעלה או כמות המיועדת לעבור בה במידה וישנן הכנות לציוד נוסף כגון מנית אנרגיה וכו'. חיווט עבור זרמים מעל 125A יהיה באמצעות פסי נחושת גמישה מבודדים. כל קצה כבל שזור יאוגד ע"י סופית כבל נלחץ בגודל מתאים לחוצה במכשיר ייעודי, יש לשים לב להידוק נאות של הנעל, ללא "צביטות". לכל מהדק יחוברו לכל היותר 2 גידים, במידת הצורך יותקנו פסי צבירה נוספים עבור התחברות למס' רב של רכיבים, בכל מקום שבו מסומן פס צבירה בתוכניות, יותקן פס צבירה כנ"ל. כל פסי הצבירה כלולים במחיר המבנה. כל הכניסות ללוח יבוצעו דרך מהדקים (ובמידת הצורך פסי צבירה) אלא אם כן אישר המתכנן/מפקח אחרת. כל הכניסות לאביזרים בלוח יבוצעו מלמעלה והיציאות מלמטה, אלא אם כן הציוד דורש התקנה שונה (כדוגמת הגנות ברקים).

8.02.07 חיווט פיקוד :

חיווט פיקוד יבוצע במוליכים גמישים. כל מוליך ישולט במספר המהדק או המגע אליו מתחבר קצה החוט בשני קצותיו, על ידי סימונית ייעודית מסוג טבעת עם כיתוב חרושתי ולא מסוג כתיבה ידנית, לא יתקבלו סימוניות מסוג המתחבר בנעיצה. כל מעבר חיווט בין תאים השייכים להזנות נפרדות ייעשה דרך מהדקים בשני התאים, בתא שבו המתח הינו זר המוליכים והמהדקים יסומנו בצורה ברורה, במידה והמתח הינו מתח מסוכן יש להתקין כיסוי הגנה על פני המהדקים.

8.02.08 כניסות כבלים :

כניסות הכבלים ללוח לא יפגעו ברמת האטימות של הלוח, הכניסות יהיו דרך משטח מתועש עם פתחים

מיועדים מראש לקוטרי הכבלים/מובילים השונים ויהיה שימוש באנטיגרון, או דרך משטח גומי בעובי 5 מ"מ לפחות המהודק באמצעות מסגרת פח לדופן.
במקרים בהם יאפשר המפקח כניסות כבלים שלא באמצעים לעיל תרופד הכניסה באמצעות גומי צורתי ותישמר דרגת ההגנה של הלוח ותימנע כניסת מכרסמים ללוח.
במידת הצורך יוסיף הקבלן תא מעבר כבלים.

8.02.09 מבנה לוח פוליאסטר:

הלוחות יבנו מפוליאסטר משוריין מסוג המתאים לעמידה חיצונית (עמידה ב UV ואטימות למים). במידה וישנה דרישה לחלון, דבר זה לא יפגע באטימותו של הלוח מפני מים וכמו כן החומר ממנו עשוי החלון יהיה עמיד בפני קרינת UV.
הארון יכלול במחירו את כל הדרוש להתקנה מושלמת כגון: ידיות, מנעול, גגון, צוקל מקורי של יצרן המבנה, בסיס מתאים.
המנעולים יהיו בעלי צילינדר אחיד ע"פ מפתח דוגמא שיימסר ע"י המפקח.
הארון כולל במחירו גם את כל הזיווד הפנימי הדרוש שאינו ציוד מיתוג כגון: פלטות, מסילות, פסי צבירה, מהדקים, חיווט, שילוט וכד', גוף תאורה, מפסק גבול לדלת, ומא"ז מתאים.
גוף התאורה יהיה מסוג LED אלא אם כן נדרש אחרת. ע"פ דרישה גוף זה ידלוק באופן קבוע.
הבסיס להתקנת הפילר יכול שיהיה מקורי של יצרן המבנה או עשוי יציקת בטון, ע"פ החלטת הלקוח.
בכל מקרה בו יוצקים את בסיס הפילר, יוכנו ביציקה הארקת יסוד, אפשרות לחיבור ברגים נוספים (תאימות לסוגים שונים של פילרים) ושרוולים עבור כל הכבלים המתוכננים בשלב זה + רזרבה.
בסיום העבודה יש לאטום את כל הפתחים בחומר מתאים על מנת למנוע כניסת מכרסמים.
עם הלוח יסופקו מעצורים ייעודיים לדלתות הלוח על מנת למנוע סגירת הדלתות בזמן עבודה על הלוח.

8.02.10 מבנה הלוח:

- א. צבע וגוון הלוח יאושר ע"י המפקח.
- ב. לוחות לעמידה חיצונית יכללו גגון ויהיו אטומים IP-65 לפחות.
- ג. לוחות לתליה על הקיר יכללו הרחקה מהקיר ע"י פרופיל למעבר כבלים וכל כניסות הכבלים יהיו מלמטה.
- ד. לוחות להעמדה על הרצפה יכללו סידור ורגליות מתאימות, במידת האפשר ולפי התוכניות הם גם יורחקו מהקיר וכניסות הכבלים יהיו מלמטה.
- ה. בכל מקרה הלוח לא יעמוד על הרצפה אלא על הגבהה מתאימה (מחיר הפודסט כלול במחיר הלוח).
- ו. דלתות תאים עם בקר מתוכנת יהיו שקופות או לפחות חלון מול הבקר וזאת מבלי לפגוע באטימותו של הלוח, החלק השקוף יהיה מוגן UV.
- ז. כל תא יכלול גוף תאורה מוגן מים עם נורת PL-13W עם מפסק גבול בדלת והבטחה מתאימה. מחירי גוף התאורה, המפסק, הכבלים וההבטחות נכללים במחיר המבנה.
- ח. מבנה הלוחות יהיה כזה שיאפשר הרחבה בעתיד ע"י מבנה זהה (פסי הצבירה יותאמו לכך).
- ט. מבנה הלוח יכלול לפחות 30% מקום רזרבי או כפי שנדרש בתוכניות (הגדול מביניהם).
- י. מבנה הלוח כולל גם את כל הזיווד הפנימי הדרוש שאינו ציוד מיתוג כגון: פלטות, מסילות, פסי צבירה, מהדקים, חיווט, שילוט וכד'.
- יא. בתאי לוח מ"נ תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית. דגם המערכת חייב באישור המתכנן. הקבלן יגיש את חישוב כמות הגז הנדרשת לפי נפח התא החדש והתאים הקיימים. על הקבלן להכניס לחישוב גם את נפח התעלות שמתחת ללוח, או לוודא שהצעתו לתאים כוללת את אטימתם מלמטה.

8.02.11 לוחות חשמל מסוג type tested :

- 8.02.11.1 כל לוח המיועד לזרם מעל 100 אמפר יהיה מסוג type tested אלא אם כן צוין אחרת בתוכנית.
- 8.02.11.2 הלוח יהיה מ SYSTEM מאושר כמוגדר בתקן 61439 (במידה וישנן דרישות מתמירות יותר במפרט זה, הן הקובעות).
- 8.02.11.3 מבנה הלוח וכל הרכיבים בלוח יהיו מסוג הציוד הנבחר בלבד (פירוט סוגי הציוד בהמשך הינו רלוונטי ללוחות שאינם type tested או למקרים חריגים).
- 8.02.11.4 במידה ויצרן הלוח מעוניין להרכיב ציוד מתוצרת שונה בלוח, יש להמציא למתכנן אישור רשמי מספק הציוד בארץ כי אכן הוא מאשר התקנת ציוד זה בלוח, בכל מקרה על הציוד לענות על כל הכתוב במסמך זה.
- 8.02.11.5 האמור לעיל אינו כולל בקרים וציוד מדידה אלקטרוני.
- 8.02.11.6 בסיום התקנת הלוח, יש להציג אישור של יצרן המקור של הלוח כי אכן הלוח עומד בכל הדרישות ומתאים לתקן 61439.

8.02.12 לוחות חשמל (ללא type tested) :

- 8.02.12.1 במקומות בהם זרם הלוח הינו פחות מ 100 אמפר או אם צוין כך בתוכנית, הלוח יהיה כמפורט בסעיף זה (בנוסף לסעיפים הכלליים בנושא לוחות חשמל).
- 8.02.12.2 מבנה הלוח :

הלוחות יבנו פח מגולוון 2½ מ"מ עובי, לוחות לזרם מתחת ל 3X1000 אמפר יבנו מפח מגולבן בעובי 2 מ"מ הלוחות ייצבעו (בנוסף לגילבון) בצבע אפוקסי בקליה בתנור או בצביעה אלקטרוסטטית. עובי הצבע לפחות 80 מיקרון. גוון הצבע יאושר על ידי המפקח. כל בורג שקצהו החד חשוף, יהיה מוגן ע"י הגנה מתאימה למניעת פגיעה. כל הלוחות יבנו לפי סטנדרט זהה כדוגמת "ריטאל" עם דלת מלאה לכל גובהה הלוח עם עבוד זוויות חדות או שווה ערך מאושר ע"י המהנדס. מבנה הלוח והצביעה יוגשו לאישור המהנדס להחלטת הסופית לפני ביצוע. בחזית הלוח תהיינה דלתות. צירי הדלתות יותקנו במרחק שלא יעלה על 40 סמ', בין ציר לציר, הצירים יהיו מנירוסטה או מפליז מצופה בכרום. פתיחה - 180 מעלות. הלוחות יכללו פנלים מלאים ממתכת.

8.02.12.3 מערכת גילוי אש :

בתאי לוח מ"נ תותקן מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית. דגם המערכת חייב באישור המתכנן. הקבלן יגיש את חישוב כמות הגז הנדרשת לפי נפח התא החדש והתאים הקיימים. על הקבלן להכניס לחישוב גם את נפח התעלות שמתחת ללוח, או לוודא שהצעתו לתאים כוללת את אטימתם מלמטה.

8.02.13 פסי הצבירה בלוח :

פסי צבירה יותקנו לפחות בכל מקום בו מצוין בתוכנית (בציון זרם ומספר מוליכים). הפסים יבנו נחושת אלקטרוליטית. הקבלן יגיש, עם תכנית הלוחות, חישוב עמידות בקצר של הלוח. פסי הצבירה בלוחות יבנו ויותקנו כך שניתן יהיה בעתיד להאריך את הלוחות ע"י הצמדת תא זהה.

8.02.14 מפסקים באוויר :

מפסקים באוויר יהיו מתוצרת מולר, ABB, שניידר אלקטריק ויכללו לפחות את התכונות הבאות :
8.02.14.1 הגנות אלקטרוניות סלקטיביות LSI.

8.02.14.2 במפסקים ראשיים או בכל מקום בו מסומן בתוכניות ההגנות יהיו LSI.

8.02.14.3 כיוון המפסק יהיה בעזרת צג אלקטרוני ולחצנים ולא זיזים.

8.02.14.4 ניתן יהיה לקרוא את הצג גם ללא מתח במפסק (במידת הצורך תסופק סוללה מתאימה, ניתן לספק סוללה אחת ללוח).

8.02.15 מפסקים יצוקים ומאמ"תים :

מפסקים יצוקים ומאמ"תים יהיו מתוצרת מולר, ABB, שניידר אלקטריק ויכללו לפחות את התכונות הבאות :

8.02.15.1 הגנות תרמית ומגנטית מתכווננות.

8.02.15.2 כל מפסק מעל 250 אמפר יהיה בעל הגנות אלקטרוניות או ע"פ התוכניות וכתב הכמויות.

8.02.15.3 במפסקים עם הגנות אלקטרוניות המפסק יכלול נוריות המסמנות את הסיבה שההגנה פעלה.

8.02.15.4 בכל מקרה יש להבטיח סלקטיביות בלוח בין המפסקים, במידת הצורך יותקן מפסק בעל מודול גדול יותר. לא תשולם תוספת מחיר עבור שימוש במודול גדול יותר לצורך סלקטיביות. התשלום ישולם לפי הזרם הנדרש.

8.02.16 מא"זים :

מא"זים יהיו מתוצרת זהה למפסקים יצוקים ומאמ"תים, במידה ולא צוין סוג המא"ז הוא יהיה בעל אופיין C ולזרם קצר של לפחות 10KA ע"פ תקן IEC898.

8.02.17 ממסר פחת :

מפסק הגנה הפועל בזרם דלף יהיה מסוג class A ויהיה לזרם דלף של 30mA אלא אם כן צוין אחרת בתוכניות, המפסק יהיה מאותו סוג של הציוד העיקרי בלוח.

8.02.18 מנתקי נתיכים :

מנתקי נתיכים יהיו כדוגמת דגם LTL מתוצרת jean muller, כלומר דלת שקופה מוגנת לקשת חשמלית וידיית פתיחה המאפשרת ניתוק בעומס ונתיכי HRC נשלפים. עם אפשרות להתקנה של נתיך ב 2 דרגות גדול יותר, אלא אם כן כתוב אחרת בתוכניות.

8.02.19 מגענים :

מגענים יהיו ייעודיים לעומס המחובר אליהם כגון תאורה, קבלים, מנועים. כולם יהיו בעלי משטר עבודה AC-3 יכללו בלוק מגעי עזר כלול במחיר ויהיו מתוצרת מולר, ABB, שניידר אלקטריק.

8.02.20 הגנות מנוע:

הגנות מנוע יכילו מגבילי זרם קצר ויהיו בעלי אפשרות כיוול לזרם המגנטי, ההגנות יהיו מתוצרת מולר, ABB, שניידר אלקטריק.

8.02.21 ממסרי פיקוד:

ממסרי פיקוד יהיו כולם דגמים קבועים למסילה ויכללו לפחות 4 מגעים מחליפים עבור זרם של לפחות 5 אמפר, כל הממסרים יכללו לד לחיווי פעולה ודגלון לאילוף פעולה. סליל ההפעלה יהיה בהתאם לצורך ויהיו מתוצרת: מולר, ABB, שניידר אלקטריק.

8.02.22 ממסרי צעד:

ממסרי צעד יהיו מסוג זהה לציוד העיקרי בלוח, ממסרי הצעד יהיו בעלי קוטב אחד או שלושה ע"פ המצוין בתוכניות, זרם עבודה של ממסר הצעד יהיה לפחות 10 אמפר ולא פחות מזרם המא"ז המגן על המעגל. כל ממסרי הצעד יהיו בעלי 3 כניסות לפחות: אחת להפעלה/הפסקה ושתיים נוספות להפעלה/הפסקה מרכזית.

בכל מקרה בו הקבלן יבחר להשתמש בממסר צעד בעל קוטב אחד ומגען או בממסר צעד משוכלל יותר מהנדרש במפרט וכתב הכמויות, התשלום יהיה ע"פ המתואר בסעיף זה ובכתב הכמויות בלבד.

8.02.23 מהדקים:

מהדקים יהיו מסוג כזה שבו הידוק הכבל נעשה ע"י בורג הלוחץ על פחית ולא ישירות על המוליך, להתקנה על מסילה ויותקנו בזוית על מנת לאפשר גישה נוחה לחיבור כבלים. המהדקים יהיו צבעוניים לפי ייעוד המהדק ושולטו ע"י שילוט חרושתי מתאים. המהדקים יהיו מתוצרת ויידמילר, Phoenix contact, Telemecanique.

8.02.24 נורות סימון:

נורות הסימון יהיו נוריות LED מדגם Harmonic Protected.

8.02.25 בוררים וציוד על הדלת:

בוררים ומתגי פיקוד על הדלת יתאימו לזרם של ההגנה שלפניהם אך לא פחות מ 10A, יש לשמור על סדר פעולות הבורר בהתאם לתוכניות. הבוררים יהיו מתוצרת אלן ברדלי.

8.02.26 ממסר חוסר מתח:

ממסר חוסר מתח/סדר פאזות יהיה דיגיטלי בעל אפשרות תכנות לגובה המתח הגורם להפעלה של הממסר, הממסר יהיה מתוצרת syrelec, מצג בקרה.

8.02.27 ממסרים מושהי זמן :

ממסרים עם השהיית זמן on delay, off delay, או ממסר טורי יהיו אלקטרוניים עם אפשרות כיוול זמן מ 0.1 שנייה ועד 3 שעות מתוצרת מולר, ABB, שניידר אלקטריק.

8.02.28 שעון שבת :

שעון שבת, אלא אם כן כתוב אחרת יהיה יומי שבועי דיגיטלי עם רזרבה של 24 שעות ומפסק אינטגרלי לעקיפה (לאילוץ פעולה ו/או הפסקה).

8.02.29 שעון אסטרונומי

שעון אסטרונומי יהיה בעל אחריות ל-10 שנים לפחות, השעון יהיה מסוג כזה אשר אינו מצריך תכנות כלל, כמו כן השעון יכלול מפסק לעקיפה פנימית/ הפסקה.

8.02.30 כולא ברק :

כולא ברק יהיה מתוצרת אחד מאלו :

א. ISKRA (ע.ד.ע אלקטרוניקה בע"מ)

ב. (EATON)Innovative Technology (ע.ד.ע אלקטרוניקה בע"מ)

ג. Dehn (כהנא)

ד. Phoenix contact (פניקס קונטקט ישראל)

ויענה על הדרישות הבאות :

א. יעמוד בתקן IEC-61643 על כל חלקיו.

ב. בעל הגנה של מנתק נתיכים או כל הגנה אחרת (בהתאם לדרישות היצרן) בגודל המתאים לכתוב בתוכניות או בהתאם לדרישות יצרן הכולא.

ג. בלוחות בהם יש עומסים ישירים, הכולא יהיה מסוג עם וריסטורים (MOV), בכל מקרה אחר הוא יהיה כמצוין בתוכניות.

ד. בכולאים מסוג עם וריסטורים תהיה הגנה טרמית פנימית מפני זרמי זליגה.

ה. בעל מתח שיורי $U_p < 1.2KV$ לדגמי וריסטורים ו $U_p < 4KV$ עבור SPARKGAP.

ו. מסוג הכולל ארבעה קטבים.

ז. מסוג בעל יחידות נשלפות.

ח. כולא הברק יהיה למתח של 275V אלא אם כן נכתב אחרת.

ט. הכולא יהיה בעל אפשרות חיווי ברורה על מצבו התקין ובעל מגע עזר לחיבור למערכת בקרה (גם אם מערכת כזו לא קיימת בשלב זה).

י. הכולא יהיה מחווט ע"י שני גידי נחושת מבודדים לפס ההארקה הראשי של הלוח כך שגידי אלו יעברו בצורה אנכית ככל הניתן ומרוחקים מכבלי גידי פיקוד ואביזרים אלקטרוניים רגישים אחרים.

יא. גודל גידי ההארקה הינו לפי המלצת יצרן הכולא.
 יב. במקומות בהם מצוין כי הכולא יהיה מסוג Surge suppressing או מצוין דגם מסוג זה, לא יתקבל סוג אחר.

8.02.31 משני זרם :

- א. בעלי דיוק של לפחות 0.5%.
- ב. משני הזרם יחוברו דרך מהדקים ייעודיים המאפשרים קיצור משנה הזרם ללא פירוק והרכבת חוטים נוספים לצורך טיפול בציוד המחובר אליו.
- ג. הזרם המשני, אלא אם כן צוין אחרת, יהיה 5A.
- ד. ההספק יהיה לפחות 10VA אלא אם כן צוין אחרת.

8.02.32 אמפרמטרים אנלוגיים :

אמפרמטרים אנלוגיים יהיו אלא אם כן צוין אחרת :

- א. מטיפוס להתקנה ע"פ פנל/דלת.
- ב. בגודל של 96/96 מ"מ.
- ג. בעלי מחוג לסימון שיא ביקוש.
- ד. יהיו מותאמים לפעולה עם משני 5A--.
- ה. בעלי דיוק של לפחות 0.5%.

8.02.33 רב מודד בסיסי :

רב מודד בסיסי יהיה בעל תצוגת LCD בשלוש שורות עם תאורה אחורית הכוללת את המדידות הבאות :

- א. מדידת זרם RMS בשלושת הפאזות.
- ב. מדידת מתח RMS בשלושת הפאזות.
- ג. מדידת תדר בשלושת הפאזות.
- ד. מדידת הספק אקטיבי בכל פאזה וסה"כ בשלושת הפאזות.
- ה. מדידת הספק ריאקטיבי בכל פאזה וסה"כ בשלושת הפאזות.
- ו. מדידת הספק מדומה בכל פאזה וסה"כ בשלושת הפאזות.
- ז. מדידת מקדם הספק בכל פאזה.
- ח. שיאי ביקוש בכל הפאזות (ניתן לאיפוס).
- ט. מתח מינימאלי בכל אחת מהפאזות (ניתן לאיפוס).
- י. תקשורת טורית בפרוטוקול פתוח RS-458.

כמו כן יכלול רב המודד מגע יבש עבור חוסר/סדר פאזות הניתן לכיול.
רב המודד יהיה כדוגמת VIP המיוצר ע"י יישומי בקרה.

8.02.34 רב מודד בסיסי משופר :

רב מודד בסיסי משופר יכלול את כל הפונקציות של רב מודד בסיסי ובנוסף :

- א. מדידת זרם ומתח, הספק אקטיבי, הספק ראקטיבי הספק מדומה, מקדם הספק, אנרגיה מצטברת אקטיבית, ריאקטיבית ומדומה בתעו"ז.
- ב. חישוב THD עבור הרמוניות זרם ומתח.

8.02.35 רב מודד משוכלל קטן :

רב מודד משוכלל יהיה בעל תצוגת LCD ברזולוציה של 128X64 בעלת תאורה אחורית ויכלול את הפונקציות הבאות :

- א. מדידת זרם ומתח, הספק אקטיבי, הספק ראקטיבי הספק מדומה, מקדם הספק, אנרגיה מצטברת אקטיבית, ריאקטיבית ומדומה בתעו"ז.
- ב. מדידת זרם בקו האפס, מדידת מקדם הספק כללי.
- ג. מדידת הרמוניות זרם ומתח עד להרמוניה 64 בכל אחת מהפאזות.
- ד. חישוב THD עבור הרמוניות זרם ומתח.
- ה. דיוק מדידה של 0.2% (class 0.2).
- ו. הצגה של הנתונים בצורה נומרית וגרפית, נוחה להבנה.
- ז. תפעול בשפה העברית.
- ח. זיכרון בלתי מחיק השומר את הנתונים הבאים לפחות : זרם , מתח הספק אקטיבי , הספק ראקטיבי הספק מדומה מקסימאלי ומינימאלי בכל אחת מהפאזות, אגירת אנרגיה מצטברת אקטיבית, ריאקטיבית, מדומה, כללית ולכל אחת מהפאזות.
- ט. מונה אנרגיה כלול בתוך הרב מודד הכולל מניה בתעו"ז.
- י. מגעים יבשים הניתנים לתכנות.
- יא. אפשרות חיבור לתקשורת טורית RS-458 בפרוטוקול פתוח.

כדוגמת ELnet-LT המיוצר ע"י יישומי בקרה.

8.02.36 רב מודד משוכלל קטן עם תקשורת TCP/IP.

רב מודד משוכלל קטן עם תקשורת TCP/IP יהיה זהה לרב מודד משוכלל קטן אך בתוספת חיבור TCP/IP עם פרוטוקול תקשורת פתוח.

כדוגמת ELnet-LT-TCP המיוצר ע"י יישומי בקרה.

8.02.37 רב מודד משוכלל גדול :

רב מודד משוכלל גדול יהיה בעל כל התכונות של רב מודד משוכלל קטן ובנוסף :

- א. תצוגת LCD צבעונית ברזולוציה של 128X160 בעלת תאורה אחורית.
- ב. זיכרון בעל איסוף נתונים שנתיים אחורה.
- ג. אפשרות חיבור לתקשורת TCP/IP, RS232 בפרוטוקול פתוח ועם אפשרות לכתובת IP וממשק אינטרנטי להצגת נתונים מרחוק ללא צורך בכל תוכנת עזר.

כדוגמת Elnet-GR המיוצר ע"י יישומי בקרה.

8.02.38 בקר קבלים :

- א. הבקר יהיה בעל יכולת למדוד את מקדם ההספק.
- ב. תהיה תצוגה המראה את מקדם ההספק הנוכחי.
- ג. תהיה תצוגה המראה את מצב הקבלים (פעולה הפסקה).
- ד. הבקר יבצע רוטציה בין הקבלים (יחלק זמן עבודה בין קבלים שווים).
- ה. הבקר יציג את המתחים והזרמים בשלושת הפאזות.
- ו. רמת הדיקו במדידות תהיה לפחות 0.2% (class 0.2).
- ז. תהיה אפשרות לתכנת תחום מקדם הספק רצוי.
- ח. הזנת ערך הקבלים תהיה אפשרית גם בצורה ידנית וגם אוטומטית.
- ט. הבקר יוכל למדוד הרמוניות ולבצע ניתוק של הקבלים מעל לערך סף הניתן לשינוי.

8.02.39 קבלים :

מטיפוס דל הפסדים, מוגן התפוצצות, בנוי בתוך מבנה מתכת ובעל כושר ריפוי עצמי, בעלי מתח נומינלי של לפחות 480V, יודגש כי המגענים המשמשים את הקבלים יהיו ייעודיים לכך. חישוב גודל הקבל ייעשה ע"פ מתח של 400V. בטור לקבלים יותקן משנק טורי לשיכוך הלמים בזמן כניסת/יציאת הקבלים.

8.02.40 ארון קבלים מושלם :

ארון קבלים מושלם יכלול מבנה ותכולה. הארון יחובר ללוח הראשי ע"י חווט לוחות ויופעל הפעלה ראשונה באתר ע"י מפעיל מטעם יצרן הצידוד. הארון יענה על כל הדרישות המפורטות לעיל ובנוסף יבצע מיתוג של הקבלים בזמן "zero crossing". הארון יהיה כדוגמת תוצרת אלספק.

8.02.41 מגעי עזר לפיקוד :

מפסקים מעל 60 אמפר יכללו בלוק 2 מגעי עזר הכלול במחיר, מגענים יכללו בלוק 4 מגעי עזר הכלול במחיר. מפסקים באוויר יכללו 6 מגעי עזר מתחלפים ומגע על מצב השליפה של המפסק.

לאחר השלמת בניית הלוחות הקבלן ישלח תוכניות AS-MADE למתכנן ויודיע למפקח ולמתכנן מועד בו יהיו הלוחות מוכנים לבדיקה, מועד זה יהיה לאחר בדיקה עצמית של יצרן הלוח. בדיקת הלוחות תבוצע באתר או במפעל היצרן, לפי בחירת המפקח/המתכנן, בדיקת הלוחות במפעל לא תגרע מאחריות הקבלן לטיב הלוחות בסיום ההתקנה באתר, יודגש כי כל ליקוי שימצא המתכנן בין אם בבדיקה במפעל או בשטח יתוקן, גם אם מתבקש מכך שיצרן הלוח יבצע את התיקונים באתר. הבדיקה תכלול בין השאר התאמה לתוכניות, בדיקת מעגלי פיקוד, הפעלת בקרים במידה והם ישנם וכו'. לאחר ההתקנה וכשנה לאחר המסירה, תבוצע בדיקה תרמו גרפית ע"י בודק מוסמך המאושר ע"י המתכנן, אשר יגיש דו"ח מפורט על מצב הלוח. הבדיקה תעשה ע"פ המפרט הכללי, כל הליקויים שיימצאו בבדיקות הנ"ל יתוקנו ע"י הקבלן ללא כל תוספת מחיר. הבדיקות הנ"ל כלולות במחיר הלוח אלא אם כן צוין אחרת באחד ממסמכי החוזה.

צבעי מוליכים כולם יהיו לפי התקן והחוק החדשים (אפס-כחול)! על הקבלן להציע צבעים למוליכי הפיקוד ולקבל את אישור המתכנן.

❖ יש לקבל את אישור המתכנן ללוחות כמפורט.

8.03 ארון טלפוניה ותקשורת

ארון הטלפוניה יהיה לוח עץ עם פסי קרוונה המספיקים לחיבור כל כבלי הטלפוניה במתקן בתוספת 30% זרובה, בתוך מסגרת אדריכלית שתותקן ע"י אחרים. ארון התקשורת יהיה ארון כני"ל ויכלול מדפים להנחת ציוד. שני סוגי הארונות יכללו שני שקעי חשמל לפחות הניזונים ממעגל נפרד. כל כבלי התקשורת המגיעים לארונות הנ"ל יסומנו בסימון ברור ע"י תגיות לפי מספרי השקעים אליהם הם מחוברים, בנוסף יותקן בדלת הפנימית של כל ארון כיס ובו תוכנית אדריכלית ובה יסומנו כל שקעי התקשורת/טלפוניה במתקן וימוספרו לפי אותו סימון.

8.04 חיבורי כבלים

מחיר הלוחות והאביזרים כולל נפח מתאים בתאי הלוחות לחיבור נאות ומסודר של הכבלים השונים, וכן פסי צבירה לחיבור הכבלים למפסקים במידת הצורך ולפי דרישת המהנדס. אין להשתמש במהדקי חיבור כדוגמת אילסקו כל חיבורי הכבלים בחתך מ-50 ממ"ר ומעלה וכל כבלי האלומיניום יבוצעו באמצעות נעל כבל ייעודית. במהדקי החיבור ובפסי הצבירה לחיבור הכבלים יותקנו ברגים, אומים ואומי הבטחה - כולם במחיר הלוחות. כל הכבלים מ-35 ממ"ר ומטה יחוברו ישירות למהדקים מתאימים.

8.05 אחריות למתקן, הציוד וההתקנים השונים.

במקרה של תקלה ואי תקינות מתחייב הקבלן לתקן ו/או להחליף את הדרוש תיקון תוך 24 שעות. במקרים שאחריות יצרני הציוד היא לזמן ארוך יותר מ-12 חדשים - יעביר הקבלן למזמין תעודות אחריות מתאימות של היצרנים בארץ. המתכנן רשאי לדרוש והקבלן מתחייב לספק תעודות אחריות של יצרנים גם לגבי פריטים נוספים של הציוד.

8.06 בדיקת הבדדה

הקבלן ישתמש במגר לבדיקת כל הבידודים של הכבלים והמוליכים לערך מינימאלי של 1 מגה-אוהם.

8.07 נקודות מאור

בנוסף לנאמר במפרט הכללי פרק 08, יכללו כל הנקודות חיבור מושלם לאביזר הסיום, קופסאות חיבורים יותקנו לפי הצורך וכולן מפלסטיק משוריין כבה מאליו. כל אביזר ישולט בשלט סנדביץ' פלסטי עם מספר המעגל שלו. נקודות מאור לגופים דו תכליתיים תהיינה ישירות מהלוח ללא חיבור בקופסאות הסתעפות של גופים אחרים.

נקודות מאור כוללת את כל המפסקים הקשורים אליה במחיר היחידה, בין אם מדובר במפסק רגיל, מפסק מחליף, מחליף כפול, לחצן או כל רכיב אחר לפי התוכניות. כל המפסקים מיועדים לזרם של 10 אמפר ומסדרת ציוד המאושרת ע"י האדריכל.

8.08 נקודות כוח

נקודת חיבור תכלול אביזר קצה, בין אם מדובר בשקע או במפסק מגן (דו-קטבי או תלת-קטבי - בהתאם לתכניות), מוגן - IP-54 ליד ההתקן.

מחיר עבור בית שקע כפול יהיה זהה לבית שקע רגיל, לא תשולם כל תוספת מחיר עבור שקע כפול המוזן ממעגל אחד.

במקרה של יותר משני בתי שקע צמודים מאותו מעגל, תשולם תוספת מחיר עבור כל בית שקע נוסף אך לא כאילו היה זה נקודה נוספת.

8.09 נקודת דוד מים חמים

נקודת דוד מים חמים תכלול אביזר קצה של מפסק פאקט אטום למים IP-54 ומוגן UV בסמוך לדוד המים וזנב כבל בין המפסק לדוד, כל הכבלים החשופים לשמש יהיו בתוך צינורות PG חסיני UV.

כמו כן מחיר הנקודה כולל הארקת קונסטרוקציית המתכת עליה נמצא הדוד בגיד הארקה נפרד, ישיר מפה"פ בחתך של 10 מ"מ לפחות.

8.10 נקודות טלפון

נקודות טלפון יכללו צינור 23 מ"מ וכבל 4X2X0.5 מהשקע ועד לארון ריכוז מערכת הטלפונים בקומה כולל שקע טלפון תקני כפול וחיבור של הכבל בשני קצותיו.

8.11 נקודת תקשורת מחשבים

נקודות מחשב כוללות צינור קוטר 23 מ"מ וחוט משיכה עד לארון ריכוז תקשורת מחשבים, שקע לתקשורת מחשבים מסוג RJ45.

8.12 רב בתי שקע משולב לחשמל ותקשורת

א. רב בתי שקע למחשב יהיו מתוצרת:

- Cimabox המשווק ע"י מדע.

• ע.ד.א. פלסט.

- ב. מספר בתי השקע יהיו לפחות 6 לחשמל, 2 לתקשורת ו 2 לטלפון (אלא אם כן רשום אחרת בתוכניות).
- ג. שקעי התקשורת והטלפון יהיו מוטים בזוית.
- ד. תהיה הפרדה ע"י מחיצות בין מעגלי החשמל השונים.
- ה. יהיה סימון ברור לעין על הפרדה בין מעגלים שונים (כגון צבע שונה לשקעים).

8.13 גלאי עשן

- א. הגלאים יענו על כל הדרישות המופיעות בתקנים הישראלים הרלוונטיים וישאו תקן UL-268.
- ב. הגלאים יהיו מסוג יוניזציה, בעלי שני תאים (התא המשני לקיזוז השפעות אטמוספריות).
- ג. הגלאים יהיו בעלי הגנת רשת על מנת למנוע כניסת חרקים ועצמים זרים לתוך הגלאי.
- ד. הגלאי יצויד בנורית לד אשר תדלק מרגע גילוי עשן ועד לאתחול המערכת.
- ה. צריכת הזרם הנומינלי של הגלאי לא תעלה על 56 מיקרו אמפר.
- ו. ראש הגלאי יהיה מורכב בצורה כזו שרק אנשי מקצוע מוסמכים יוכלו לפתוח אותו (נעילה).
- ז. הגלאי יכלול אמצעי ויזואלי המראה על תקינות הגלאי.

8.14 צופר אש פנימי

- א. הצופר יהיה צבוע בצבע אדום או לבן ויהיה מיועד למערכת גילוי אש ומאושר UL.
- ב. הצופר יהיה בעל עוצמה של 90 דציבלים לפחות במרחק של 1 מטר.

8.15 לחצן לגילוי אש

- א. הלחצן יהיה מסוג שבירת זכוכית, עם שבירת הזכוכית תינתן התראה ללוח הבקרה.
- ב. הלחצן יהיה בצבע אדום.
- ג. לצורך אתחול יהיה צורך בהחלפת הזכוכית.

8.16 נקודות לחלון חשמלי לפינוי עשן

נקודה לחלון חשמלי לפינוי עשן תכלול:

- א. כבל להזנת חשמל FE180E90NHXH $3 \times 2.5 \text{mm}^2$ לפחות עבור הזנת חשמל 220V לרכזת חלונות חשמליים.
- ב. כבל מהסוג הנ"ל לפחות עבור הזנת מתח פיקוד מהרכזת (יש לוודא מפלי מתח) עד לכל חלון.

- ג. כבל פיקוד להעברת חיוויים בין החלון לבין הרכזת.
- ד. כל אחד מהכבלים הנ"ל יהיה בצינור נפרד ויהיה מחתיכה אחת.
- ה. כל ההתקנות של התשתית יהיו בהתאם לתקן הגרמני.

8.17 מערכת פיקוד לפתיחה/סגירה של פתחי עשן

- מערכת פיקוד לפתיחה/סגירה של פתחי עשן תכלול את המרכיבים הבאים :
- א. יחידת פיקוד ובקרה מקומית השולטת על קבוצת פתחי עשן הכוללת מצברים ומטען.
 - ב. מנועים לפתיחה וסגירה של החלונות עם מהלך מנוע כזה המאפשר פתיחת חלון מלאה של כל שטח פיננני העשן הנדרש. זרם העבודה המקסימלי של המנוע יהיה 1.2 אמפר במתח עבודה של 24 וולט.
 - ג. בקר הפעלה הכולל חיווי על מצב המצברים, מצב הפתח, מתח רשת והתראה קולית למצב הפתח.
 - ד. לחצנים מקומיים לפתיחה/סגירה מאולצת של החלון.
 - ה. ההפעלה של החלונות תהיה ע"י מגע יבש מרכזת גילוי אש ו/או ע"י לחיצה על לחצן מקומי.
 - ו. המצברים יספיקו לפחות ל 150 שעות עבודה ללא מתח רשת או שלושה מחזורי פעולה מושלמים של המערכת.
 - ז. המערכת תדע להתריע על תקלות במנועים, מצב החלון ומצב המצברים.
 - ח. המערכת תענה על דרישות התקן האירופאי לשחרור עשן E12101 על כל חלקיו.

8.18 התקנות תת קרקעיות

- התקנות תת קרקעיות יכללו את השלבים הבאים :
- א. סילוק הצמחייה על שורשיה וכן שאר מכשולים קיימים.
 - ב. הריסה והוצאה של מכשולים הנמצאים על פני ומתחת לפני הקרקע, כגון: יסודות ישנים של מבנים לסוגיהם לרבות גושי בטון, אבנים גדולות, צינורות וברזלים למיניהם, ערמות עפר, זבל, פסולת, כל החומרים הנ"ל יפנו למקום שיקבע המפקח, במידת הצורך יהיה זה אתר סילוק פסולת מורשה.
 - ג. פירוק ותיקון גדרות רשת ותיל, מעקים, תמרורים מכל הסוגים, לוחות מודעות, ספסלים או כל מתקן אחר שימשיך לתפקד לאחר העבודה.
 - ד. חפירה לעומק ולרוחב הדרושים לפי חוק ולפי התכניות.
 - ה. יישור ופילוס תחתית התעלה, בעומק וברוחב שנדרש בתוכניות.
 - ו. סילוק שפוכת העפר מתחתית התעלה ו/או שאיבת מים העשויים להיאסף בה.
 - ז. ייצוב דפנות התעלה בכל האמצעים הדרושים וזאת ע"פ חוקי הבטיחות והוראות משרד העבודה והרווחה, הדיפון או השיפועים יבוצעו באופן שיבטיח מעל לכל ספק את הפירה מפני התמוטטות, נפילת אבנים.
 - ח. החפירה תבוצע בצורה כזו שתמנע כל נזק כלשהו לסביבה ולמתקנים קיימים (מבנים ו/או תשתיות), כל נזק שייגרם יתוקן במלואו בצורה משביעת רצון על חשבון הקבלן.
 - ט. במקומות בהם מתבצעת בו זמנית גם סלילת כביש חדש, על הקבלן לתאם עם קבלן עבודות הפיתוח את

מועד הנחת תשתיות החשמל על מנת למנוע נזקים והוצאות מיותרות. לא ניתן יהיה לחפור לאחר סיום סלילת הכביש/מדרכה.

י. במידה והחפירה אינה באזור של דרך קיימת/מתוכננת, יש ע"פ הוראת המפקח להכשיר דרך עפר ברוחב 5 מ' לצורך תפעול התשתיות בעתיד.

8.19 חפירות ותעלות

8.19.01 כללי לחפירה:

עם הגשת הצעתו רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום לפני הגשת ההצעה ובדק את הקרקע הקיימת, לא תוכר כל תביעה מנומקת בחוסר הכרה מספקת של תנאי העבודה, של טיב הקרקע או טעות באבחנה וכיו"ב. תעלות לחשמל יחפרו לאורך התוואי בתוכניות או כפי שיידרש ע"י המפקח לפי חתכים המופיעים בתוכניות ובמקרה שבו אין פרט בתוכניות יחפרו לעומק 100 ס"מ (למתח נמוך) ו 150 ס"מ (למתח גבוה). החפירה לעומק מתחת לפני הקרקע הסופיים של הדרך או כנדרש בתכניות או לפי דרישות המפקח. תעלות לתקשורת בלבד יחפרו כנ"ל, אך לעומק של 80 ס"מ, בהתאם לתוכניות. הצינורות עבור הכבלים יונחו בתוך שכבת חול נקי. מילוי התעלה יבוצע בחומר מצע המכיל אבנים שגודלן אינו עולה על 1 ס"מ, אלא אם נדרש במפורש אחרת. העפר החפור אשר לדעת המפקח עומד בדרישות ומתאים לצורכי מילוי ישמש לכך ויורטב ויהודק בעזרת כלים מכאניים.

8.19.02 הכנות לחפירה:

לפני תחילת העבודה, יכין הקבלן במקום את כל החומרים והכלים הדרושים לעבודה כגון: חומרי דיפון, גידור, תאורה, סולמות, גשרים למעבר הולכי רגל, שילוט, משאבות ניקוז, מרטט קרקע או מהדר מסוג "צפרדע", וכן חומרי עזר וציוד הבטיחות הדרוש.

8.19.03 מבנה מילוי החפיר:

- א. חפיר מהודק ומפולס.
- ב. שכבת חול דיונות נקי 20 ס"מ תחת הצינורות ועוד 20 ס"מ מעל לקו העליון של הצינורות.
- ג. שכבת כבלים, מוליך הארקה ו/או צינורות בהתאם למתואר בתכניות בתוך שכבת החול כמתואר למעלה.
- ד. שכבות מילוי מצע בעובי 15 ס"מ, כולל הרטבה והידוק כמפורט להלן.
- ה. סרט סימון צהוב תקני מעל הצינורות וכבלי חשמל למתח נמוך. פס PVC תקני מעל לצינורות וכבלים למתח גבוה. סרט סימון אדום תקני מעל לצינורות וכבלי חשמל לטלפוניה. סרט סימון סגול תקני מעל לצינורות לטל"כ.
- ו. כיסוי התעלה בחומר מילוי הרטבה והידוק בכלים מכאניים למפס עבודות עפר הקיימות.
- ז. מילוי חוזר יהיה ממצעים סוג א' בהידוק 98% מודיפייד א.א.ש. המילוי המוחזר יהיה מחומר מצע בשכבות שעוביין עד 15 ס"מ, שיהודק בכלים מכאניים ותוך הרטבה עד להשגת הידוק מבוקר בשיעור המתאים לסוג הכביש. בגמר העבודה יחזיר הקבלן את מצב המיסעה, הכביש, המדרכה לקדמותם, על כל שכבותיהם, עם חומרים חדשים.
- ח. במידה ומסיבה כלשהיא בוצעה חפירה עמוקה יותר מהנדרש בתכניות או הנדרש ע"י המפקח, החפירה תמולא על ידו בחול או בחומר מודרג מתאים אשר יורטב במים ויהודק היטב ע"פ מפרט זה ובהתאם לשביעות רצונו של המפקח. החפירה תימדד ע"פ התוכניות.

ט. כל הכתוב לעיל כלול במחיר החפירה.

י. במידה והקבלן יחליט על דעת עצמו ויהיה מעוניין להקטין את עומק החפירה, ניתן (באישור המתכנן) לבצע חפירה רדודה יותר ולהתקין פלטות בטון או יציקת בטון מעל כיסוי החול של הכבלים ע"פ אישור מראש מהמתכנן. כל העבודות והחומרים הנוספים יהיו על חשבון הקבלן.

8.20 עבודה בשטחי אספלט ו/או בטון ו/או ריצוף קיימים:

עבודה בשטחי אספלט ו/או בטון קיימים תכלול ניסור האספלט או הבטון הקיים על ידי מכונת ניסור ופינוי למקום מאושר ע"י המפקח. התיקון הסופי של המיסעה יכלול שכבת בטון/אספלט גס בעובי 5 ס"מ ושכבה סופית של בטון/אספלט דק בעובי 3 ס"מ. ניסור באספלט ו/או בטון יימדד לפי רוחב תעלה תחתון נדרש בתחתית החפיר בתוספת 10 ס"מ מכל צד, מדידה לפי מטר אורך בתוואי החפירה. לא תשולם תוספת בגין שיפועי חפירה או דיפון מעבר להרחבה של 10 ס"מ כמפורט לעיל. במקרה שהמדרכה/כביש תוקנו ע"י הקבלן ושקעו אחרי הסלילה או התיקון מכל סיבה שהיא הנובעת מעבודת הספק, יתקן הספק את השקיעה על חשבוננו תוך 3 ימי עבודה מיום ההודעה.

8.21 צינורות מובילים

8.21.01 צינורות לחשמל

צינורות לתשתית עבור חשמל יהיו צינורות עשויים מפוליוויניל כלורי בתוספת מייצבים וחומרים אחרים המתאימים לייצור פוליוויניל - כלורי קשיח וכבה מאליו. במידות כמפורט להלן:

גודל	קוטר חיצוני	עובי דופן מינימלי
3"	75	4.0 מ"מ
4"	110	5.3 מ"מ
6"	160	7.7 מ"מ
8"	225	10.7 מ"מ

בהתאם ללחץ הצינורות צריכים להיות מדרג 12.5 לחץ נומינלי של 10 ק"ג/סמ"ר לפי ת"י 532 סעיף 103. כל צינור יהיה בעל מחבר חד-שקוע בצד אחד בלבד. צורה ומידות של המחבר חד שקוע תהיינה לפי ת"י 532 סעיף 202.2.1. חיבורים בין צינורות יכללו גומיות לפי ת"י 1124. כל הצינורות יעמדו בכל הדרישות של ת"י 532. עמידות בבעירה של הצינורות הכבים מאליהם תיבדק לפי ת"י 728 סעיף 311. על הקבלן לספק אישור תו תקן לצינורות ותעודות אישור מחלקת ביקורת איכות של המפעל לכל משלוח. במקומות שהצינור לא עובר מתחת לכביש ניתן לספק צינורות דגם 'קובר' מתאימים באותו קוטר במקומם – באישור המתכנן.

8.21.02 חיבור צינורות קשיחים

קצה התקוע ינוקה בנייר זכוכית מספר 2. על פעולה זו יש לחזור מספר פעמים, עד שיתקבל קונוס קטן שרוחבו 2 ס"מ כשקצהו של הקונוס פונה אל קצה הצינור. פעולה זו תיעשה רק אם הצינור לא סופק מראש עם קונוס כזה. אל תוך החרץ ההיקפי שבקצה השקוע יש להכניס את הגומייה, באופן המוכתב על ידי היצרן, לאחר מריחת הגומייה כולה בסבון צמחי מתאים ולאחר שהגומייה "התיישבה" בחריץ, יש לדחוק את התקוע בזהירות פנימה עד לקצה השקוע תוך כדי סיבוב קל, ולהקשיב בזמן הפעולה אם הגומייה נקרעה או יצאה ממקומה.

8.21.03 כניסות הצינורות לתוך עמודים ופילרים

הצינור יוכנס לתוך שקוע שייקבע במקומו בזמן יציקת הבסיס. ניתן לחבר צינור לשרוול מוכן ע"י מופה. בבסיסי עמודי התאורה יש להכניס שרוולי כניסה מתאימים לרבות שרוול רזרבי אחד לפחות לכל עמוד. כניסה לפילר תהיה ע"י כניסה לבסיס הבטון שלו. יוכנו שרוולים מתאימים לכבלים המתוכננים. יש להכין שרוולים רזרביים לעתיד ולאטום אותם באטימה ניתנת להסרה.

8.21.04 כניסות הצינורות לתוך מבנים

כניסות של צינורות חשמל ו/או תקשורת למבנים חדשים ייעשו ע"י כוורות ייעודיות לכך אשר יותקנו בקיר בזמן היציקה. במבנים קיימים תבוצע חציבה/קידוח ויבוטן שרוול קשיח למעבר צינורות/כבלים. הכוורות/צינורות יענו על הדרישות הבאות:

א. אין להכניס מוטות ברזל (זיון) בין השרוולים, יש לסדר את ברזלי הזיון מסביב לשרוולים בתיאום עם הקונסטרוקטור.

ב. השרוולים יבלטו לפחות:

ג. 50 ס"מ לתוך המבנה.

ד. 170 ס"מ אל מחוץ למבנה.

ה. הצינורות השמורים יאטמו ע"י מכסה מתאים, כולל גומיית איטום (מכסה חיצוני לחיבור מסוג זכר ומכסה פנימי לחיבור מסוג נקבה).

8.21.05 צינורות לתקשורת

יהיו צינורות עשויים מפוליוויניל כלורי לפי תקן ישראלי 1531. הצינורות יהיו מטיפוס 'יק"ע' 13.5 בקטרים 40, 50 ו-63 מ"מ. שרוולים מתחת לכביש וצינורות בקטרים מעל לנ"ל יהיו צינורות PVC קשיחים לתקשורת וישאו תו תקן ישראלי 858 ועליהם יוטבע "פי.וי.סי לכבל טלפון".

8.21.06 שרוולים

עבור כבלי חשמל המותקנים ישירות בקרקע יותקנו שרוולים בכל חציית כביש. השרוולים יהיו עשויים צינור PVC ובעובי דופן ע"פ דרישות חח"י. כל שרוול יאטם בשתי קצותיו ע"י פוליאתיילן מוקצף לאחר השחלת הכבל על מנת למנוע סתימת הצינור באדמה.

8.21.07 הובלת צינורות:

יש לשמור בזמן ההעמסה, ההובלה והפריקה שלא יגרמו לצינורות פגמים כתוצאה מחבטות ומכות. פריקתם תיעשה תמיד על ידי שני אנשים שיחזיקו את הצינור בקצוות. אין לגרור את הצינורות על פני הקרקע. הצינורות יונחו תמיד במקום מוצל, על משטח ישר ובצורה מסודרת, כלומר כולם מקבילים ובמערום מסודר, במידה ואין מקום מוצל באזור, על הקבלן לדאוג לכסות את הצינורות על מנת של יפגעו מהשמש.

8.21.08 כללי לצינורות:יש להציג דוגמאות צינורות לאישור ❖8.22 תעלות אספקה8.22.01 כללי:

תעלות האספקה מיועדות להעביר למיטת המטופל אספקה נוחה של חשמל, תקשורת, תאורה וגזים רפואיים.
 בנוסף לתקנים דלעיל, תעלת האספקה תתאים גם לדרישות נוהל G-01 של משרד הבריאות.
 התעלה תהיה מחולקת לכל אורכה ע"י מחיצה מתכתית.
 התעלה תהיה מודולרית.
 התעלה תהיה מייצור תעשייתי סדרתי.

8.22.02 מבנה התעלה

התעלה תהיה מאלומיניום אנודייז או צבוע לפי דרישת האדריכל.
 התעלה תהיה מצוידת במסילה עליונה ו/או תחתונה לתליית אביזרים לפי דרישה.

8.22.03 הזנת התעלה

בקצה התעלה יוכן מקום לקופסת מעבר לחשמל, תקשורת וגזים רפואיים.
 הקופסא תהיה מחולקת לשלושה תאים עם מחיצות ביניהם.

8.22.04 חווט וצנרת

כל חיווט אביזרי חשמל בתעלה ייעשה ע"י כבלי נחושת עם בידוד XLPE.
 כל חיווט אביזרי מתח נמוך מאוד ייעשה בצינורות מריכף חסיני אש.
 צנרת הגזים תבוצע על פי הנחיות שבנוהל G-01.

8.22.05 אביזרים

חיבורי קיר לחשמל יצוידו במנורות לד על קיום מתח חשמלי.

8.22.06 הארקות

בתוך התעלה יותקן פס נחושת 4X6 מ"מ שיחובר לפס ההארקות בלוח החדר ע"י מוליך נחושת 16 מ"מ"ר לפחות.
 כל אביזר יחובר לפס ההארקות ע"י מוליך נפרד.

8.23.01 דרישות כלליות

- א. מערכת האל-פסק תתוכנן לספק מתח AC מיוצב וקבוע לצרכנים קריטיים, ללא השפעת שינויים במתח הרשת כגון תנודות וקפיצות מתח, תנודות בתדר, הפסקות מתח רגעיות או ארוכות (בתחומים המוגדרים במפרט) במשך 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה.
- ב. תחזוקה למערכת תתאפשר ללא כל הפרעה לאספקת המתח לצרכנים הקריטיים של הלקוח. הדבר יתאפשר בעזרת עבודה בתצורת N+1 של המודולים הניתנים להחליפה בשיטת HOT SWAP. (החלפה חמה – תוך כדי עבודה).
- ג. מערכת האל פסק תענה על הדרישות הבאות:
- מערכת המרה כפולה מודולארית True online battery double conversion UPS topology.
 - תפוקת גל סינוס טהור True sinewave output.
 - מקדם הספק במוצא – 1 (30KVA=30KW).
 - מפסק מעקף לתחזוקה (מובנה) לצורך ביצוע שדרוג משמעותי או פעולות תחזוקה מהותיות.
 - יכולת עמידה בעומס יתר:
 - * 110% ל-60 דקות לפחות
 - * 120% ל-10 דקות לפחות
 - * 150% ל-1 דקה
 - STS מובנה
 - מגעים יבשים מובנים
 - חיישן טמפרטורה לבנק מצברים מובנה.
 - יציאות תקשורת USB + RS232.

8.23.02 תקנים

האל פסק ייוצר תחת מערכת אבטחת איכות מאושרת לפי תקן:

- Safety:

: 2008 EN 62040-1

- EMC

EN 62040-2: 2006

EN 55022: 2010+AC: 2011

EN 61000-3-12: 2011

EN 61000-3-11: 2000

EN 55024: 2010

IEC 61000-4-2: 2008

IEC 61000-4-3: 2006+A1: 2007+A2: 2010

IEC 61000-4-4: 2012

IEC 61000-4-5: 2005

IEC 61000-4-6: 2008

IEC 61000-4-8: 2009

IEC 61000-2-2: 2002

- Design

EN 62040-3

8.23.03 דרישות כלליות מספק המערכת

- א. עדיפות לחברה בעלת למעל מ-15 שנות ניסיון במערכות אל-פסק בישראל.
- ב. לחברה יהיה ניסיון מוכח של התקנת מערכות אל-פסק גדולות שבוצעו על ידה.
- ג. לחברה יהיו טכנאי שירות מיומנים ומקצועיים ברחבי הארץ, שיספקו תמיכה למערכות האל-פסק ולפחות 10 רכבי שרות מצוידים.
- ד. לרשות חברה יעמדו חלקי חילוף למערכות האל-פסק בכמות מספקת לצורך מתן שירות יעיל ומהיר לאחר המכירה.
- ה. החברה תחזיק חלקי חילוף למשך 7 שנים לאחר שהמערכת תוכרז כמיושנת.
- ו. לרשות החברה יעמדו כל הכלים ומכשירי המדידה הנדרשים לביצוע מקצועי ותקין של התקנת מערכות האל-פסק ומתן השירות הנדרש במשך תקופת האחריות.
- ז. החברה תספק שירותי התקנה ואחזקה של מערכת האל-פסק באמצעות אנשי המקצוע ומרכזי השירות המאושרים ידה.
- ח. יסופקו קטלוגים בהם יפורט כל המידע הטכני וכן מידות ומשקלים של המערכת והמצברים.

8.23.04 תנאי סביבה

מערכת האל פסק תפעל באופן תקין בתנאי הסביבה הבאים :

- טמפרטורת הפעלה - 0°C עד 40°C
- לחות יחסית - מקסימום 95% ללא עיבוי
- גובה - 0 עד 1000 מ' מעל פני הים
- 5.4 רמת אטימות - מינימום IP20

8.23.05 יתירות

מערכת האל פסק תאפשר חיבור מודולארי של מודולים בהספק KW 25 לגדילה עתידית וליתירות בשיטת N+1 או N+X לאספקת מתח רציף, מקביליות ויתירות לצידוד הקצה.

8.23.06 EPO

המערכת תכלול הכנה עבור חיבור מגע יבש לניתוק המוצא במקרה של התחשמלות או מקרה חירום.

- האל-פסק יתוכנן לפעול כמערכת True online system באופני הפעולה הבאים :
- פעולה רגילה : יישור מתח הכניסה – AC בטופולוגיית "המרה כפולה" Double conversion למתח DC מיוצב עבור כניסת הממיר ולטעינת המצברים. מתח המוצא מהממיר יהיה גל סינוס אמיתי True sinewave.
 - כשל במתח הרשת : במקרה של תנודה חריפה או נפילה כללית של מתח הרשת, המצברים יספקו את המתח DC לממיר על-מנת להמשיך ולספק את מתח המוצא לצרכנים הקריטיים ללא הפרעה.
 - בנק מצברים : תפקיד בנק המצברים לאפשר אספקת מתח המוצא למשך זמן הגיבוי כנדרש במפרט. בנק המצברים יכול להוות חלק ממערכת האל-פסק עבור הספקים נמוכים, או להתחבר באופן חיצוני במערכות גדולות יותר ו/או לזמני גיבוי ארוכים יותר.
 - בנק המצברים יבנה משני ענפים מקביליים ליתירות מקסימאלית
 - במצב גיבוי תושמע התראה קולית וכן התראה חזותית באמצעות נורית על פנל התצוגה הקדמי של המכשיר. ההתראה ניתנת להעברה גם באמצעות חיבור RS232 /USB לממשק מחשב או למערכת בקרת מבנה. כאשר מתח הרשת חוזר למצב תקין, האל פסק יחזור למצב פעולה רגילה וימשיך לספק מתח מוצא נקי לצרכנים, תוך טעינת המצברים מחדש בו זמנית.
 - הדלקה אוטומטית : במידה והמערכת כבתה לחלוטין לאחר התרוקנות המצברים, המערכת תחדש את פעולתה באופן אוטומטי ברגע שהזנת החשמל למערכת תוחזר.
 - טעינה מחדש : כאשר מתח הרשת חוזר, האל פסק יחדש באופן אוטומטי את טעינת המצברים לאחר פרק זמן קצר. טעינה זו לא תגרום שום הפרעה או שיבוש לצרכנים הקריטיים.
 - מצב מעקף Bypass : אוטומטי וידני מובנה.
 - סנכרון פאזה : מתח המוצא לעומס יהיה מסונכרן למתח הרשת בכניסה.

8.23.08 מפרט חשמלי

א. כניסה :

- מתח כניסה : 380 /400 / 415 VAC
- תחום מתח כניסה 305-477 VAC ב-70-100% עומס
- תחום תדר : 40-70Hz
- Power Factor 0.99
- THDI<3%

ב. מוצא :

- מתח מוצא 380 /400 / 415 VAC

- תחום תדר : 50 / 60 Hz
- סנכרון תדר למתח הרשת בכניסה : 46-54Hz or 56-64Hz
- Output Power Factor 1
- נצילות ב-50% עומס < 94.5%

8.23.09 מצברים

המצברים ימוקמו בתוך מארז מתכתי ו/או בארון 19" ו/או במגירות נשלפות בתוך המערכת – והכל תלוי בזמן גיבוי נדרש לעומס. הארון יסופק בהתאם לממדי המצברים.
בכל אחד מהמקרים - ארון מצברים יכלול מפסק לניתוק מתח המצברים.

8.23.10 מטען

מטען המצברים יהיה מובנה ביחידת האל פסק לזרם של 8 אמפר מינימום, ניתן לכיול ע"י פאנל הבקרה בהתאם לדרישה

8.23.11 מבנה המערכת :

א. מיישר

- המיישר יזין את הממיר, ובאופן סימולטני יוכל לספק את הזרם הדרוש לטעינה של המצברים, בהתאם למחזור הטעינה המותר המקסימלי.
- למיישר תהיה הגבלת מתח למניעת טעינת יתר של המצברים, ונזק לממיר.

ב. מהפך

המהפך יהיה מסוג 3 level inverter בלבד אשר יתחיל לפעול אוטומטית לפי זמינות של מקור כוח, גם לאחר נפילת רשת ממושכת, וירידת מתח המצברים עד למינימום.

8.23.12 תכנון תרמי

- א. תתאפשר זרימת אוויר בלתי מופרעת סביב מערכת האל-פסק.
- ב. כל יחידת מודול תכלול הגנה תרמית פנימית.

8.23.13 איכות ואמינות

- א. האל פסק יהיה מיוצר בסטנדרט אבטחת איכות ISO 9001: 2008 או שווה ערך.
- ב. האל פסק יעבור בחינה והרצה.

8.23.14 בקרה סימון והתרעה

מערכת האל פסק תושלם במלואה באמצעות מערכת בקרה, סימון והתרעה הבאה, כדרישה מינימלית בנוסף לציוד הבקרה שתואר לעיל.

- סמן INPUT
- סמן מצב גיבוי- BATTERY
- סמן bypass
- סמן אל פסק ON
- סמן מתח מוצא - INVERTER
- סמן ALARM
- תצוגת חיווי טעינת מצברים
- תצוגת עומס על האל פסק לפי פאזה
- מתח כניסה ומוצא
- זרם כניסה ומוצא
- תדירות כניסה ומוצא
- מתח מצברים
- לוג אירועים
- זמן גיבוי

8.23.15 שליטה ובקרה

- א. למערכת תהיה אפשרות להתממשק ע"י מערכת SNMP.
- ב. המערכת תכלול את ממשק ההתחברות כולל כבל רשת המחבר בין המערכת מחשב הבקרה למערכות הפעלה Win / Linux. נדרש אפשרות להורדה של שרתים וירטואליים ברישוי מלא בהתאם לכמות רישיונות שיוזמנו.
- ג. מגע יבש לחיבור בקרת מבנה.

8.23.16 התקנה והפעלת המערכת:התקנה

- א. לפני התקנת מערכת אל פסק, תיערך בדיקה מקיפה לכל חלקיו והרצת מכלול בעבודה.
- ב. התקנה תבוצע ע"י טכנאי, בעל רישיון חשמלאי מסויג לכל הפחות.

הפעלה

- א. מבחן קבלת אתר
- ב. בתום עבודות ההתקנה, תיערך בחינת תפקוד למערכת.
- ג. בחינת האל-פסק תכלול בדיקת תפקוד כשל מתח רשת, חזרת מתח רשת, מעקף, זמן גיבוי, זמן טעינה חוזרת.
- ד. הקבלן (/עורך החוזה) יכין לוח זמנים עבור המבחנים המוזכרים לעיל, ויגיש אותו לאישור הנציג.
- ה. הנציג שומר לעצמו את הזכות לכלול מבחנים נוספים או לשנות את לוח הזמנים של המבחן. תוכנית המבחן תכלול בדיקות לקביעת תפקוד מערכת אל פסק, יעילות, תאימות עומס יתר, קצר וכו'.

8.23.17 תקופת אחריות

- א. תקופת האחריות של האל פסק תהיה למשך שנתיים למערכת ומצברים באתר הלקוח לאחר שהאל פסק הופעל בהצלחה.
- ב. היקף האחריות בכפוף לתנאי המכירה המוסכמים תחול במשך תקופה זו.
- ג. זמני תגובה לתקלה לא יעלו על 24 שעות עבודה, כולל פתרון תקלה באתר או החלפת מערכת אל-פסק.

8.23.18 ספר הדרכה ותיעוד למערכת

כל מערכת אל-פסק תסופק בלוויית הוראות הכנת תשתית והוראות התקנה המדגימים את החיבורים ונקודות החיבור. כל התיול/חיבור ע"י מוליכים, ושרטוטי התוכנית, יוגשו לאישור הנציג. מדריכי הוראות להתקנה, תפעול ותחזוקה של מערכת האל פסק יהיו בהתאמה לדרישות הכלליות של המפרט.

8.23.19 הדרכה

- עם סיום תהליך בחינת המערכת, בהתאם לנסיבות, תתבצע הדרכה שתכלול:
- א. הכרת האל פסק.
- ב. הדרכת התקנה והפעלה.

8.23.20 היתרי קרינה

- הקבלן יוציא את כל האישורים הנדרשים מהמשרד להגנת הסביבה ע"פ חוק הקרינה.
- א. הקבלן יוציא את כל האישורים הנדרשים מהמשרד להגנת הסביבה ע"פ חוק הקרינה.
- ב. הקבלן ישכור את שירותיו של מודד קרינה בעל היתר למתן שירות למדידת קרינה בלתי מייננת בהתאם לתקנות הקרינה הבלתי מייננת (2009).
- ג. במידה וללקוח אין היתר סוג עבור המתקנים הדורשים היתר, הקבלן יפעל להוצאת היתר סוג עבור הלקוח.
- ד. במידה וללקוח יש היתר סוג עבור המתקנים הדורשים היתר, רשאי הקבלן להשתמש בהיתר הסוג הקיים.

ה. התשלום עבור ההיתר כולל את כל העבודות הקשורות להוצאת ההיתר, עד לקבלת היתר הפעלה מאושר וחתום ע"י המשרד להגנת הסביבה. בעל ההיתר יהיה הלקוח, התשלום על ההיתר יכלול בין היתר:

- ביצוע הדמיה ממוחשבת של רמות הקרינה הצפויה.
 - הגשת בקשה להיתר הקמה למשרד להגנת הסביבה.
 - תיקון כל הריג'קטים שהתקבלו מהבקשה.
 - ביצוע מדידות לאחר סיום ההתקנה.
 - הוצאת היתר הפעלה.
 - תשלום האגרות השונות אשר ישולם חזרה לקבלן ע"י הלקוח.
 - כל דבר נוסף אשר יידרש ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
- ❖ כל העבודות המבוצעות במסגרת עבודה זו, יבוצעו בהתאם לחוק ותקנות הקרינה הבלתי מייננת.

8.24 אופני מדידה מיוחדים

8.24.01 כללי:

כל העבודה תימדד נטו כשהיא גמורה, מושלמת וקבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכד' ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרות במפרט ובתכניות ומשתמעות מהם כגון: חיזוקים, תליות, מהדקים, בידוד, אטימות, גילבון וכל הנחוץ להשלמת המתקן, הפעלתו ועבודתו התקינה.

8.24.02 תכולת המחירים:

פרט אם צוין אחרת במפורש - כוללים המחירים אספקה, הובלה, התקנה וחיבור וכן בדיקת ההפעלה של כל חלקי המתקן השונים לרבות חלקי המתקן שסופקו ע"י אחרים והותקנו ע"י הקבלן. תאור העבודה בכתב הכמויות הוא כללי בלבד, המחיר יתייחס לגבי כל המצוין במסמכי ההסכם.

8.24.03 תיאומים:

מחירי העבודות בהסכם זה כוללים גם את התשלום עבור כל התיאומים השונים הנחוצים לשם ביצוע המתקן ולא תשלום כל תוספת כספית בגין פעולות תיאום אלו ללא הבדל באם התיאום הוא עם קבלנים אחרים, או עם גורם מתכנן או רשות כלשהי מודגש שהיתרי חפירה של הרשויות המוסמכות נכללים במחירי היחידה של החפירות השונות.

8.24.04 תוכניות נוספות:

תכניות ומפרטים שיתווספו במשך העבודה לשם הבהרות ופרטי ביצוע ייחשבו כאילו הופיעו בהסכם והנם כלולים במחירי היחידה שעליהם התחייב הקבלן.

8.24.05 ציוד חליפי המוצע ע"י הקבלן והשונה מזה המצוין בהצעה/הסכם זה:

יהיה הקבלן רשאי להתקינו רק לאחר אישור בכתב של המתכנן. המתכנן רשאי לדרוש אינפורמציה טכנית (קטלוגים, פרוספקטים וכד') לפני שייתן את תשובתו להצעת ציוד כזה של הקבלן. מודגש שעל הקבלן לקחת בחשבון שלא תתקבלנה טענות של תמחור לפי שווה ערך.

8.24.06 דוגמאות :

דוגמאות למיניהן נכללות במחירי היחידה של האביזרים השונים. לא ישולם עבורן בנפרד. דוגמא שאושרה להתקנה כפי שהיא והותקנה במתקן - תספר במסגרת הכמויות וישולם עבורה בהתאם.

8.24.07 צינורות :

צינורות פלסטיים הנמדדים בנפרד (במידה ואינם נכללים במסגרת הנקודות) יכללו את כל חומרי ועבודות העזר הדרושים (קופסאות, חיזוקים אטימות וכד'). במקום שאינם כוללים מוליכים יכללו חוט ניילון להשחלה בקוטר 3 מ"מ צינורות כנ"ל שקוטרם הפנימי 36 מ"מ ומעל יכללו חוט השחלה מניילון בקוטר 6 מ"מ. קשתות וזוויות נכללים בצינורות ואינם נספרים או נמדדים בנפרד. התקנת צינורות במבנה במסגרת נקודות או במדידה נפרדת כוללת את פתיחת וסגירת המעברים וחיזוק צינורות לקירות לפני ולקראת כיסויים בטיח.

8.24.08 הארקות :

גשרי הארקה בחיבורים שונים נכללים במחירי היחידה של אותו אביזר. פס השוואת פוטנציאלים כולל גם את כל הברגים הדרושים לרבות 40% רזרבה, התקנה מרוחקת מהקיר, שלט זיהוי חרוט לכל מוליך ושילוט הפס.

8.24.09 נקודות :

כוללות במחיריהן את כל המצוין לגבי סוגי הנקודות השונות במפרט זה. נקודת כוח עבור מספר שקעים הממוקמים ביחד תיספר כנקודה אחת (המציינת את מספר השקעים השייכים לאותו המעגל), לעניין זה תיחשב גם קופסא כדוגמת cima box, מספר הנקודות יהיה כמספר המעגלים. כנקודת מאור ייחשב כל חיבור לגוף תאורה כנקודה, גוף תאורה הכולל מספר נורות ייחשב כנקודה אחת, הנקודה כוללת את הכבל בתוספת מוליך חירום אם נדרש ואת כל המפסקים והלחצנים הקשורים לנקודה זו.

8.24.10 מובילים ומוליכים :

מחירי היחידה כוללים את כל עבודות וחומרי העזר הנדרשים (אלא אם צוין אחרת במפורש), כדוגמת: חיבורי קצוות כבלים, נעלי כבל, סיומות, קשתות וזוויות של מובילים, תיקוני צבע, ברגים, אביזרי רתימה וחיזוק וכד'.

8.24.11 עמודי תאורה :

כוללים את כל הזיווד הנדרש (למעט מגש אביזרים, זרועות וגופי תאורה – הנמדדים בנפרד).

8.24.12 גופי תאורה :

כוללים את הגופים לרבות גיליון, צביעה וכד'. את הנורות, ההתקנה, הניסוי, חומרי ועבודות עזר כנדרש.

8.24.13 מחירי יחידה לחריגים :

יתבססו על מחיריהם של אביזרים דומים להם הקיימים בהסכם זה ושמהם ניתן לצאת כנקודת מוצא

לקביעת מחיר היחידה החריג.

8.24.14 שעות רג"י:

תשלום עבור שעות רג"י יינתן רק לאחר הצגת יומן עבודה מפורט בו מצוין:

8.24.14.1 סוג הפועל.

8.24.14.2 שעות עבודה.

8.24.14.3 העבודה שבוצעה.

8.24.14.4 חתימת המפקח המאשרת את ביצוע העבודה.

הצהרת יצרן לוח חשמל

אנו החתומים מטה:

שם היצרן: _____

מצהירים על אחריותנו לכך שלוחות חשמל:

שם ודגם המוצר: _____

אשר סופקו בפרויקט: _____ מספר עבודה _____

יוצרו לפי ת"י 1-61439 ו-IEC62208.

המסמך נכתב ב (מקום) _____ תאריך _____

תפקיד החותם: _____

שם החותם: _____

מורשה חתימה מטעם החברה

חתימה: _____

1. כל העבודות כפופות לתנאי המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן ובנוסף עפ"י ת"י 1004 (2002) דבקים לאריחים שהתפרסם אחרי הוצאת מהדורת המפרט הנ"ל.
2. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלאס בכל הכיוונים פרט אם צוין אחרת בתכניות.
3. פני השטחים המיועדים לביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורב בצמנט (מילוי מיוצב).
4. התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, ייעשה החיתוך במשורר וקצות המרצפות או האריחים ילוטשו.
5. הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא בשטח של 5 מ"ר לפחות מכל סוג. את הדוגמה המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.
6. שקעים ופתחים בתוך ריצוף באריחים יעובדו בחיתוך במכונה לפי צורת הפתח.
7. כל חומרי הגמר יועברו לאישור יועץ הבטיחות של הריצוף והחיפוי.
8. יבוצעו לפי ת.האדריכל כאשר נקי' ההתחלה תאושר מראש עם המפקח.
9. באחריות הקבלן והספק לוודאי התאמת החיפויים לדרישות התקן כאשר לשחיקה מניעת החלקה וכו' גם אם נבחרו דגמים ספציפיים ע"י המזמין. על הקבלן להמציא את הבדיקות והאישורים הדרושים להתאמת האריחים ליעודם.
10. **אחידות המוצרים**
מוצרי הריצוף והחיפוי יוזמנו לכל הכמות הדרושה ובתוספת לפחת, בבת אחת כך שתתקבל אחידות הגוונים בכל השטחים.

פרק 11 - עבודות צביעה**כללי** 11.01

1. כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הטכני והכללי - פרק 11 לעבודות צביעה אם לא צויין אחרת במפרט וכתב הכמויות.
- כל הצבעים יהיו בעלי תו ירוק על בסיס מים, אלא אם לא נמצאת חלופה ירוקה מתאימה, באישור האדריכל והמפקח באתר.
2. עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק על ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים ויש להשתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע הצביעה, ובמקומות שיורה המפקח במפורש.
3. כל עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן (חברת "טמבור" או שווה ערך מאושר על ידי המפקח) ובצע אנטי בקטריאלי וללא עופרת.
4. הקבלן יכין מס' דוגמאות מכל סוג צבע במבנה. הדוגמאות תהיינה בגודל 100/100 ס"מ לפחות. הדוגמא שתאושר ע"י המפקח תשמר עד לגמר עבודות הצבע.
5. כל עבודות הצבע כוללות צבע דוחק עובש ופטטריות מעל לתקרות מונמכות בתדרים רטובים. במקרה של סתירה בין הוראות היצרן למפרט המיוחד. לביצוע: עדיפה ההוראה המחמירה. לתשלום: עדיפה הוראת המפרט המיוחד.

הכנת שטחים לצביעה 11.02

בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח, יש לנקות את השטחים היטב מגרגרי חול, זנבות, מלט, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, ולסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים, ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע.

צביעת משטחי טיח (קירות ותקרה) 11.03

1. הצביעה תבוצע לפי האמור במפרט הכללי בסעיף 11.03.
2. מודגש בזאת הצורך להכין את פני הקיר לפני התחלת הצביעה ע"י נקיון פני הטיח, סתימה ותיקון של כל החורים הקיימים באמצעות מרק.
3. הצביעה תהיה באמצעות צבעים סינטטים ואז יש למרוח לאחר ההכנה צבע יסוד לאימפרגנציה, עליו יש לבצע שכבות דקות של מרק בהתאם לצורך ולהחליקן. על שכבות המרק יש לבצע שכבת ביניים ומעליה שכבת גמר עמום (מט או משי לפי דרישות האדריכל).

צביעת משטחי גבס (קירות ותקרה) 11.04

1. צביעת הקירות תבוצע לאחר סתימת חורים ונקיון פני הקיר כמקובל והיא תבוצע בהתאם לאמור בסעיף 11.03 ס"ק 3 אולם במקום שכבות הצבע הסינטטי יבוצעו שכבות צבע בהתאם לצבע המרקם הנדרש כאשר השכבה תבוצענה בהתאם או מריחה ועיבוד בגליל בהתאם להוראות היצרן.
2. צביעת התקרה תבוצע אף היא לאחר סתימת החורים ונקיון פני התקרה אולם הצביעה עצמה תהיה בהתאם לאמור בסעיף 11.03 ס"ק 4 כאשר מודגש הצורך לשפשף את פני התקרה בנייר לטש לפני יישור שכבות הצבע השונות.

הגנה על הקיים

11.05

1. מודגש בזאת כי ברוב המקומות שבהם תבוצענה עבודות הצביעה, עבודות הנגרות, ציפויים, התקרות האקוסטיות וכו' יהיו גמורים ומושלמים - יש לדאוג לציפוי העבודות הגמורות לרבות הרצפות ביריעות פוליאטילן למניעת לכלוך והתזה של צבע על פני העבודות המושלמות. ההגנה כוללת את הדבקת הפוליאטילן והנחת סרטי הדבקה על כל מקום שיש למנוע את לכלוכו.
2. בכל מקום שבו ימצא צבע על פני העבודות הגמורות יש לדאוג לנקותו. כל נזק שיגרם למוצרים הגמורים עקב עבודתו של קבלן הצביעה יחול על הקבלן עצמו, לרבות החלפת המוצר בשלמותו, הכל בהתאם להחלטתו של המפקח.

אופני מדידה ותכולת מחירים

11.06

בנוסף למתואר במפרטים ובכתבי הכמויות שכל הדרישות כלולות במחיר ולהסרת כל ספק כוללים המחירים גם:

1. הביצוע בגוונים כלשהם והכנת דוגמאות שונות בשטח של 5 מ"ר.
2. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת לקבלת גוון אחיד יהיו על חשבונו של הקבלן ולא תשולם עבור הנ"ל שום תוספת.
3. שימוש בפיגומים וסולמות והגנה על שטחים וציוד קיימים.
4. המדידה של סעיפי הצבע השונים - שטח נטו לרבות על גבי שטחים קטנים, מעוגלים ובגבהים שונים.
5. לא תשולם כל תוספת מעבר לסעיפים שבכתב הכמויות עבור צביעה במספר גוונים עבור ביצוע בגוון כלשהו ולפי צורות גיאומטריות שונות, הכל לפי הוראות המפקח.

פרק 12 - עבודות אלומיניום (דלתות, חלונות, ציפוי חזיתות בלוחות אלומיניום)**כללי** 12.01

12.01.01 כל האמור במפרט זה הוא בתוספת למפרט הכללי פרק 06 ופרק 12 בהוצאתם המעודכנת, ולתקנים הישראלים המתאמים.

12.01.02 פרטי ביצוע של כל אלמנטי זכוכית שלא מתוארים בתוכניות האדריכל חייבים אישור המפקח.

12.01.03 לפני הביצוע יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע על כל אי התאמה. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות, יש לפנות לאדריכל. זכותו של להחליט איזה פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן כפי שהם, ייעשו על-ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לדרישות שיועלו על ידי האדריכל והמפקח. הקבלן אחראי לתיאום עבודתו עם קבלני המשנה הקשורים במישרין לעבודתו.

12.01.04 רמת מוצרי האלומיניום (לפי ת"י 1068) לפי תפקוד עומד בלחץ שיא 1400 נ"מ"ר "כינוי C".

דוגמאות 12.01.05

הקבלן יגיש לאישור האדריכל דגמים ו/או תכניות של כל פרטי מחיצות, ויטרינות ודלתות, כולל פירוול וכו', שישארו בידי האדריכל עד לאחר קבלת העבודה. ייצור כל הפריטים רק לאחר אישור האדריכל לדוגמאות.

פתיחה 12.01.06

כיווני פתיחה של הדלתות והחלונות לפי תכניות עבודה אדריכליות ו/או לפי כיוון פתיחה של המוצר הקיים.

שינויים, התאמה 12.01.07

1. הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד'. עבודת התכנון לפרטים הנ"ל תיחשב ככלולה במחיר הצעתו של הקבלן.

במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו את דעתו של האדריכל, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי וכל זאת ללא שינוי במחיר היחידה וללא תוספת למחירים שהגיש הקבלן בהצעתו.

2. שינויים במידות פריטים של עד 25% בכל מידה, לא יחייבו שינוי של מחיר הפריט, כמו כן גם שינוי רוחב המשקופים בגבולות של ± 4 ס"מ כלפי המידות בתוכניות ובפרטים לא מהווה עילה לשינוי המחיר ו/או תוספת תשלום כלשהו.

12.01.08 כל חלקי פלדה (מסגרות, חלקי חיזוק וכד') יהיו מגולוונים (גילון חם).

תכנון ע"י הקבלן 12.01.09

הקבלן יקבל רשימת אלומיניום שהוכנה על ידי המתכנן:

1. הקבלן יגיש תכניות עבודה מפורטות, בקנה מידה 1:10 ושל פרטים ב-1:1 לא יאוחר מחודש ימים מקבלת צו התחלת עבודה.

2. תכניות העבודה יפרטו את כל הפרופילים, חיבוריהם, אביזריהם, אופן הזיגוג והאיטום, ודרכי ההרכבה בקיר הבנין, סוגי פרוזל כל זה לרבות הצגת דוגמאות של פריטים לפי דרישת המפקח.

- רמות** 12.01.10
רמת עבודות האלומיניום תהיה "כינוי 2" לפי המפרט (הרמה הגבוהה).
- פרופילי האלומיניום** 12.01.11
הפרופילים יותאמו לדרישה המצויינת ברשימות האלומיניום.
במקרה שלא מצויין, יהיו הפרופילים דוגמת "מיפרומאל" או "קליל" או שווה ערך שיאושר על ידי המתכנן ובעובי פרופילים לפי כינוי 2.
- אילגון וציפוי פרופילי האלומיניום** 12.01.12
עובי שכבת האילגון יהיה לפי דרישות מבפרט הכללי - לכינוי 2. האילגון יהיה אחיד במראהו, ללא כתמים ופגמים אחרים. שכבת שטח האילגון תעמוד בדרישות ת"י 325. ציפוי הפרופילים יבוצע על ידי מצפה מורשה בעל תו-תקן.
- זיגוג** 12.01.13
1. כל הזיגוג יהיה זכוכית רבודה בעובי עפ"י תקן 1099 ולפחות 4+0.76+4. במקרה של קירות מסך – זיגוג בזכוכית רבודה יהיה בשדות בזיגוג VISION בלבד.
2. תכונות הזכוכית: מקדם הצללה נדרש: 0.35, מעבר חום – לא יעלה על הנדרש בת"י 1045.
3. דלתות כניסה וויטרינות: זכוכית בטחון רבודה לפחות 4+1.52+4 מ"מ.
4. בבתי המרקחת זכוכית בטחון רבודה לפחות 4+4+4 מ"מ.
- גימורים** 12.01.14
* אטמים בגוון שחור מ-EPDM או ניאופרן.
* צביעה יבשה, אלקטרוסטטית, בגוון לבחירת האדריכל.
- פרזול** 12.01.15
* ברמה גבוהה.
* בכל החלונות יותקן מגביל פתיחה לצורך בטיחות, עפ"י הנחיות הכללית.
* ידיות בהלה, אם נדרשות, יהיו מסוג PUSHBAR YALE 7130+7120 או מקביל תוצ' VON-DORMA או DUPRIN.
* מחזירי שמן יהיו עם השהיית סגירה ו-BACK CHECK כדוגמת YALE 5130 או DORMA TS-93 עם זרוע מקבילה.
- חיבורים** 12.02
החיבור של הפרופילים ושל כל יתר חלקי המוצר ייעשה באמצעות ברגים או מסמרות ויהיה בכל מקרה חיבור יציב שבוצע באורח מקצועי נכון. כל הברגים, המסמרות ושאר אמצעי החיבור למיניהם יהיו מפלדה מצופה קדמיום כרום והציפוי יבוצע לפי דרישת ת"י. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים, עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרופיל הספציפי.
- משקופים סמויים** 12.03
א. **כללי**
כל מוצרי האלומיניום יורכבו על משקופים (מלבנים) סמויים מפח פלדה מגולבן בעובי 2 מ"מ. את המשקופים יש לצפות בשכבת אבץ הם בהקפדה מיוחדת על מקום הריתוך.
כל הברגים מברזל יהיו מצופים קדמיום-כרום. האיפוס בין המשקופים הסמויים לבין חלקי הבטון ייעשה בהשלמת יציקה של בטון דליל לא סיד ו/או בחומרי איטום מאושרים.

- 12.04 התקנת היחידות**
- תתבצע בחיבור היחידה למשקוף או לפתח, כך שהמרווחים בין המשקוף הסמוי ליחידה לא יעלו על 4 מ"מ מכל צד. החיבור יתבצע על ידי הצמדת היחידה למשקוף במרחקים ביניהם וחיבור בבורג פח מצופה קדמיום.
- 12.05 איטום המרווחים בין הפתח הבנוי לבין יחידת האלומיניום**
- ייעשה בחומרים אקריליים או סילאקרילים. איטום פינות המשקופים יתבצע בדבק אפוקסי או סיליקון נטראלי ברמת תוצרת "Dow Corning" בגוון שקוף. חומרי האיטום חייבים באישור המתכנן.
- 12.06 בידוד אקוסטי**
- כל החלקים יהיו ברמת בידוד אקוסטי של 35db(A) לפחות, פרוש הדבר התאמת צורת סגירה ושימוש ברצועות אלסטיות מיוחדות.
- 12.07 מידות הפתחים**
- בבניין יילקחו על ידי היצרן ובאחריותו בלבד ועל פיהן ייצר את היחידות. על כל סטיה בפתחים מהמידות המופיעות בתכנית לבין המידות בפועל יש להודיע לאדריכל ולקבל את אישורו לכך. המדידה תכלול גם את עובי הקיר/המחיצה או צרוף של שניהם. המשקוף וההלבשות יהיו על כל עובי הקיר עם הלבשות משני צידי הקיר.
- 12.08 הגנת המוצרים**
- הקבלן יספק את מוצרי האלומיניום כשהם מפורזלים ומזוגגים, עטופים ומוגנים, ויאחסנם במקום סגור ונקי, ובצורה נאותה, שתמנע הינוקותם או היפגעותם של המוצרים עד להרכבה.
- הרכבה תיעשה, כאמור, לאחר תום העבודות האחרות בבנין, והמוצרים המורכבים יוגנו מכל פגיעה עד לגמר הבניה ומסירתו. במקרה שהוכתם המוצר על ידי צבע, מלט או סיד, הוא ינוקה מיד, ועם תום הבניה ינוקו כל המוצרים במטלית נקיה ובמים פושרים עם דטרגנטים עדינים, לאחר היבוש יימרחו בשכבה דקיקה של שמן פרפין. אין להשתמש בניקוי בחומרים אלקליים או בצמר פלדה.
- 12.13 חיפוי אלומיניום**
- 12.13.1 תכנון ע"י הקבלן**
1. בנוסף לדרישות בסעיף "חישובים סטטיים", תכנון פרטי קונסטרוקציה ע"י הקבלן, תכניות ייצור "לעיל, הקבלן יתכנן את פרטי החיפוי וישלים את כל הפרטים הדרושים לרבות עיגון למבנה, חיבור לאלמנטי מבנה שונים, לחלונות, לאלמנטי הצללה/פרגולות.
 2. תכנון, ייצור והתקנה של חלקי החיפוי לקיר יבוצעו כך שהמערכת תעמוד בלחצי רוח כלפי חוץ וכלפי פנים, אנכית למישור הקיר, בהתאם לת"י 414.
- 2.1 לא ייוצר שינוי צורה קבוע בהעמסה השווה ל-1.5 פעמים העומס המתוכנן (שלילי או חיובי).
 - 2.2 העוגנים של קיר החיפוי כולל מחברים, לא יקבלו מאמץ מעבר ל-50% מהמאמץ המותר עפ"י העומס המתוכנן.
3. יש לבצע התאמות לקליטת תנועות יחסיות למבנה עקב עומסים ארוכי טווח (זחילית) ו/או עומס נייד.

4. ההרכבה והייצור יתוכננו באופן בו לא יהיו ברגים, מסמרות, עוגנים, או חיבורים אחרים גלויים על פני החיפוי.

12.13.2 עמידות בתנאי אקלים

מעטפת האלומיניום המורכבת תבטיח איטום בפני חדירת מים ורוחות.

1. האיטום יהיה רצוף ומחומרים המאושרים לשימוש בקרבת או במגע עם מרכיבי המעטפת.
2. כל נקודות התורפה שיאותרו במעטפת ייחסמו בעזרת יריעות EPDM באופן שיבטיח כי כל טיפת מים ש"תתגנב" תגיע עד החסימה ומשם תובל באופן מבוקר החוצה.
3. יש לוודא עמידות המערכת בפני חדירת מים בדרכים הבאות:
 - 3.1 יש להבטיח ניקוז כלפי חוץ של המים העלולים לחדור למערכת כולל ההתעבות העלולה להוצר.
 - 3.2 על בדיקת חדירת המים להתבצע עפ"י תקנים אירופאים או אמריקאיים.
 - 3.3 הקבלן יבטיח עמידות המערכת בפני חדירת אויר חריגה.
4. יש לדאוג לקליטת התפשטות/התכווצות תרמית של החיפוי בתחום הטמפרטורות הבאות:
 - 4.1 חיצוני: מ-0 עד +80- מעלות צלסיוס.
 - 4.2 פנימי: מ-5 עד +35- מעלות צלסיוס.

12.13.3 הרכבת תשתית

שתית לחיפוי תכלול בין היתר. מערכת עוגני פלדת אל-חלד שתקובע לתשתית הנושאת בעזרת ברגי עיגון מפלדת אל-חלד. לעוגנים אלו יחוברו עוגנים משוננים בחיבור יבש ע"י ברגי עיגון כנ"ל. כל החלקים הגלויים יטופלו למניעת רטיבות. שלד מובילים אנכיים/אופקיים מאלומיניום עפ"י שיטת החיבור של היצרן שיחוברו בחיבור יבש ע"י ברגי פלדת אל-חלד לעוגנים.

פרופילי קישור וגמר נוספים בין העוגנים לפנלים עפ"י תכניות העבודה המאושרות.

על אביזרי העיגון להיות בעלי אפשרות כוונון בשלושה כוונים ביחס לבנין כדי לאפשר יישור נכון ומדויק, למרות הסטיות שימצאו בשלד הבנין. לאחר היישור, יש לחזק בצורה מרבית את אביזרי העיגון כדי למנוע תנועה מעבר למתוכנן להתרחבות והתכווצות. יש להתחשב בטמפרטורה הקיימת בעת תהליך ההתקנה.

קידוח ברגים ועוגנים על משטחי בטון, יכלול טיפול (כגון טבילת הדיבלים בחומר אוטם נוזלי לפני ההחדרה) לאטימה נקודתית למניעת חדירת רטיבות במקום הקידוח שבו נפגעה שכבת האטימה הצמנטית של הבטון.

הקבלן יגיש לאישור המפקח את הצעתו לבצוע איטום זה.

12.13.4 אטמים חומרי אטימה

האטמים בכל חלקי המעטפת יהיו מ-EPDM או סיליקון.

החומרים הנ"ל ייושמו בהתאם להוראות היצרנים הייחודיים לנושא. לפני יישום - הקבלן יקבל אישור המפקח לתכונות הטכניות של כל חומר.

במקום בו נדרש פריימר לפני יישום האטימה, יש להקפיד על בצוע נכון. בכל מקרה יש להעדיף חומרים שלא דורשים פריימר.

מערכת האיטום במפגשים בין קירות המעטפת והבנין תבוסס על יריעות EPDM ובעזרת הלבשה מאלומיניום וברגים, אל הבנין. בין ההלבשה והמבנה יש לסגור בחומרי אטימה כיאות.

מערכת האיטום תבטיח כל הדרוש לאיטום וניקוז מאחורי פחי החיפוי המחוררים כך שרטיבות לא תחדור מתחת למפלס השטחים המחוררים.

פחי החיפוי

12.13.5

פנל פח אלומיניום בעובי 2.2 מ"מ - 2FF Plus תוצרת "אלקן" או שוה ערך.
סגסוגת האלומיניום ALM G3.
עטיפת הגנה פלסטית להסרה עם סיום העבודה.

1. הפאנל יהיה מיחידה אחת של פח אלומיניום מכופף ללא חיזוקים מיכניים עד לרוחב 100 ס"מ.
2. צבע הפאנל P.V.D.F. 80% ו-20% שרפים שונים, 4 שכבות צבע P.P.G. תוצרת Duranar בגוון RAL 3002. הגוון הסופי יאושר לאחר הצגת הדוגמה.
3. צידו האחורי של הפח יהיה צבוע בצבע סיליקון פוליאסטר ע"ג פריימר מתאים.
4. חיזוקים אחוריים סמויים לפנלים שגודלם מחייב חיזוק. אלמנטי חיבור תחתון - עליון, מסגרות פתחים, עפ"י תכניות העבודה המאושרות.
5. ברגי פלדת אל-חלד לחיבור הפאנל התחתון לתשתית, קליפסים מפלסטיק למניעת רעידות.

דוגמה

12.13.6

יש לאשר דוגמה טיפוסית של רכיב החפוי הכולל את כל החומרים והאביזרים שאושרו ע"י המפקח בהתאם לתוכנית העבודה המאושרת. אין להמשיך בהזמנת הפחים ולא בהתקנה עד לאישור הדוגמה ע"י המפקח.

ייצור המעטפת

12.13.7

1. אין להתחיל ביצור טרם השלמת דרישות המוקדמות לפני ייצור סדרתי כמפורט לעיל. יש לבדוק את המידות והגבהים בשטח על מנת להבטיח התאמה מלאה לתכניות מאושרות לאחר מכן יש להתאים מידות הייצור למדידות הנ"ל.
2. החיפוי ייוצר בהתאם למיטב הסטנדרטים המקצועיים וע"י כוח אדם מיומן ומעולה.
3. יש לעבד כיאות ולהתאים את כל החיבורים, הפינות והתפרים, בנוסף יש להתאים את כל הרכיבים בדיוקנות כדי ליצור המשכיות מושלמת של הקווים והעיצוב. עם זאת יש להבטיח כי כל החיבורים עמידים בתנאי מזג האוויר. יש להדגיש כי את מיקום החיבורים הגלויים יש להביא לאישור האדריכל והמפקח.
4. יש לוודא שכל הברגים, האומים והניטים יוסתרו. תפסים גלויים לא יאושרו.
5. הקבלן יוודא איטום בכל פינות החלונות.
6. פרופילי העזר שיידרשו חלקי מעטפת שונים, יתוכננו באופן שיוכלו לספוג סטיות גיאומטריות בביצוע השלד ולגשר עליהן.

1. לפני התחלת ההרכבה יש לבדוק את עבודתם של בעלי מקצוע אחרים הקשורים לחיפוי הקיר. במקרים של אי התאמה ואי דיוקים העלולים להשפיע בצורה שלילית על תכנון או ביצוע החפוי. יש להודיע מיידית למפקח.
 2. הקבלן יבטיח את חלקי החפוי באופן שלא ייפגעו מהעבודות הנעשות בבנין.
 3. ההרכבה תבוצע בצורה ישרה וזקופה ובתאום מלא לציר בנין ולנקודות הגובה המאושרת כל העלויות הקושרות למדידה, תוך שימוש בציוד אופטי החדש ביותר. כלולות במחירי היחידות.
 4. יש לתאם את כל סדר עבודות ההרכבה עם המפקח.
-

פרק 19 - מסגרות חרש**התקנים** 19.00

התקנים הישראליים לצורך מפרט זה הם כדלקמן (כל תקן בהוצאתו האחרונה):

127	בחינת רתכים
265	ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות.
374 עד 378	ברגים ולובים משושים וכו'.
379 עד 381	אומים ואומים נגדיות וכו'.
382	ברגים, לולבים ואומים וכו'.
530	צנורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי.
789	סבולות בבניה (חלק 1).

כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, ובהעדר תקן ישראלי יחולו עליהם דרישות התקנים הזרים כדלהלן:

- א. לגבי חומרי ומוצרים מיובאים – התקנים והמתאימים של ארצות מוצאם.
- ב. לגבי דרכי ביצוע ואיכות העבודה הגמורה – התקנים של הארץ שחוקתה או תקנותיה שימשו יסוד לתכנון הקונסטרוקציה.

באשר לדרישות ביחס לרתכים הרי בנוסף לת"י 127, תחייבנה דרישות התקן הגרמני לבחירת רתכים שסימונו DIN 8560.

המפרט הכללי לעבודות מסגרות חרש הינו פרק 19 של המפרט הבין משרדי במהדורת 2000.

תאור העבודה 19.01

העבודה כוללת קונסטרוקציה של קורות, עמודים, ואלמנטי חיזוק אחרים במידות ובחתיכים שונים. העבודה בתוך קיים.

כללי 19.02

על הקבלן לספק את כל החומרים, העבודה והציוד הדרושים להקמת קונסטרוקציית הפלדה כפי שמתואר להלן: העבודה כוללת את כל הברגים, אלקטרודות, פחים, חזוקים, ברגי עוגן, קורות, עמודים, פלטות בסיס וראש לעמודים, פרופילי זווית, פרופילי תעלה, פנות, תליות, אלמנטים מקשיחים, חבורים, ברגים וכל יתר האביזרים הנדרשים להשלמת הקונסטרוקציה.

לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק את מידות הקונסטרוקציה בתכניות, ולבדוק את התאמתן למציאות בשטח כולל התאמות מרזבים מבחינת הגבהים והשיפועים, וכן התאמת עמודוני חיזוק הצמודים למבנה הבטון הקיים.

אין להתחיל בעבודה לפני בדיקה זו, ובמקרה של סטייה או אי התאמה יש לדווח למתכנן לפני תחילת העבודה. לא תשולם כל תוספת עבור אי התאמה של המידות.

19.03 תכנון מפורט, תכניות ייצור ותכניות הקמה

1. במסגרת עבודתו, יכין הקבלן תכניות ייצור ותכניות הקמה כמפורט בסעיף 19003 של המפרט הכללי והנחיות ת"י 1225. התכניות יכללו את כל פרטי החיבור.
2. התכנון יבוצע ע"י מהנדס רשוי, מנוסה, אשר יהיה אחראי לתכנון הנעשה ע"י הקבלן.
3. לא יתקבלו תכניות חלקיות ובשלבם. כל התכנון יוגש יחד בשלמות לאישור המפקח.
4. הקבלן יגיש את כל התכנון המפורט לאישור המפקח תוך 30 יום מקבלת צו התחלת העבודה. הערות לתכנון זה ימסרו לקבלן בתוך שבועיים ע"י המפקח. תיקון והשלמת התכנון ייעשו ע"י הקבלן, ע"פ ההערות, תוך שבוע ויקבלו אישור המפקח תוך שבוע.
5. באחריות הקבלן כל הטיפול בקבלת אישורים לתכנון אצל מתכנני המבנה במקצועות השונים, לרבות עריכת שינויים ועדכונים, השלמות ותכנון חוזר לפי דרישת המפקח.
6. תכניות הקבלן יכללו את כל המידות בקנ"מ מתאים ומאושר, סוגי הריתוך, עובי הריתוכים, חירורים נדרשים, סוגי ברגים, אומים ודיסקיות, הכל לקבלת תמונה שלמה ומלאה של הקונסטרוקציה.

19.04 הנחיות כלליות לביצוע

- א. כל חלקי הקונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים או רתוכים. במקרים מיוחדים כאשר יש צורך בעבודה מיוחדת מקומית יעשה הריתוך במקום בהנחיית המפקח בלבד.
- ב. בכל מקרה שדרוש ריתוך או קידוח חור נוסף בשדה, יש לקבל אישורו של המפקח במקום. יש להתחשב מראש בהתכווצויות הנגרמות עקב הריתוך.
- ג. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי הקונסטרוקציה לשם זהויים הקל.
- ד. את האלמנטים מותר להרכיב רק אחרי בדיקה על ידי המפקח. המפקח לא יתן את הסכמתו להרכבה של חלקים פגומים.
- ה. על הקבלן לבדוק תחילה את כל המידות בתכניות הבטונים, ולהתאימן למציאות ורק לאחר אימות של כל המידות ובאישור המפקח יוכל להתחיל בחיתוך החומר, בהתאם לתכניות עבודה שעליו להכין (ראה להלן).

ו. חיתוך קצוות צנורות פלדה לשם הרכבתם לאלמנטים, יבוצע במשור כל עוד עקומת החיתוך היא מישורית. חיתוך לפי עקומה מרחבית, הדרוש לשם יצירת מפגש של קצה צנור עם דופן גלילית, יבוצע אך ורק באמצעות מבערי חמצן-אציטילן.

אם אין מפעל היצרן מצוייד במכונה אוטומטית לחיתוך עקומות כאלו, יש לחתוך בעזרת מבער-יד לפי שבלונה מורכבת בקצהו של הצנור, ואחר כך לעבד אותו במכונה מיוחדת עד התאמת הקו לתכנית.

קצוות הצנורות יהיו קטומים לצורכי הריתוך, מדוייקים מבחינת הצורה ונקיים להנחת דעתו של המפקח.

ז. שטחי המגע של החלקים המחוברים באמצעות ברגים יהיו ישרים לחלוטין לשם הבטחת מגע מלא ביניהם, ואילו החורים המופיעים בתוכם – מרכזיים. אי דיוקים קטנים במרכזיות חורי הברגים הרגילים יתוקנו תוך פצירה. לא תורשה, בשום פנים, התאמת החורים באמצעות מקבים מוחדרים לתוכם תוך הקשה בפטישים, או אמצעים אחרים העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקרבתם.

הדיסקיות הבאות במגע עם שטחים משופעים תהיינה בעלות עובי משתנה בהתאם לשיפועים אלה. כל החבורים העיקריים המסומנים בתכניות או שייקבעו על ידי המפקח, יובטחו באמצעות שני אומים ויש להדק היטב את כל הברגים עם גמר ההרכבה.

ח. שטחי הריתוך לא יכללו סיגים ופסולת אחרת, יהיו אחידים וחלקים בדומה לאלה המעובדים בהשחזה, ויתאימו בדיוק נמרץ לצורה הנדרשת של התפר. שטחי הריתוך אשר לא יענו על הדרישות האלו יתוקנו על ידי עיבוד נוסף.

יש להגן על שטחי הריתוך מלכלוך וזוהמה ולנקותם לפני ההרכבה באמצעות מברשות פלדה, מכשירי השחזה וכיו"ב, מכל חלודה, קליפה מתקלפת, לכלוך, שמן וכדומה, עד לקבלת שטחים מתכתיים נקיים לחלוטין.

הריתוך יבוצע בכל המהירות האפשרית על ידי רתכים מנוסים כמפורט בסעיף 19033 לעיל, וזאת בעוצמת זרם הקרובה לגבול העליון של הטווח המומלץ על ידי יצרני האלקטרודות. לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדוייק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות. האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין.

יש להקפיד על סגר נכון של הריתוך אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים יקבעו באופן אשר יאפשר תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרשת של האלמנטים המוכנים. מקומות הריתוך ילוטשו לחלק.

19.05 דיוק

כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום ואת אנכיות ומישוריות ההרכבה.

הסבולות המותרות (טולרנסים מותרים) בייצור האלמנטים תקבענה לפי התקן האמריקאי AISC ואילו הסיבולות בהרכבה תקבענה כדלקמן:

בקורות

סטיה מקסימלית מקו ישר בקורות – ± 3 מ"מ לכל 10,000 מ"מ אורך קורה.
במפלסי רכיבים ביחס למתוכנן – ± 2 מ"מ.

מרווח מקסימלי

הרווח המקסימלי במקום כלשהו בין משטחי המגע לא יגדל מ-0.5 מ"מ.

19.06 קונסטרוקציות פלדה

א. קונסטרוקציות (השלד) מפלדה המוצגות בכתב הכמויות יבוצעו בהתאם לתכניות הקונסטרוקציה ופרטיהן והן עשויות מפרופילי RHS פרופילים מקצועיים C, I ו/או פרופילים אחרים, מפחי פלדה וכיו"ב.

ב. הריתוכים יהיו מלאים, האלקטרודות יתאימו לסוג הפלדה המרותכת, ויאושרו מראש ע"י המהנדס. הקבלן יציג אישור מעבדה מטלורגית על התאמת האלקטרודות לסוגי הפלדה העתידות להתבצע.

ג. כל האלמנטים יהיו מגולוונים לרבות אביזרי ההרכבה עם חורים מוכנים מראש לפני הגיליון, הכל על פי התקן הישראלי מס' 918 המהדורה האחרונה. (ראה להלן התייחסות לגליון).

ד. בתכנון הביצוע של האלמנטים לפני גיליון על הקבלן להתחשב בדרישות המיוחדות ובמגבלות של מפעלי הצפוי ולוודא שתכנון האלמנט והחומרים המשמשים לייצורו יתואמו מראש בין המסגר לבין המצפה (ראה סעיפים מתאימים בתקן), כגון:

1. תכולת הסיליקון בפלדה.
2. ערוב פלדות במוצר אחר.
3. ניקוי בחול להכנה לגיליון.
4. פתחים לשחרור אור וניקוז באבץ באלמנטים חלולים.
5. מניעת עיוותים.
6. הברגות.
7. מניעת שטחי חפיפה בלתי מבוקרים.
8. אמצעים לשנוע והרמה.
9. ניקוי שארית הריתוכים ("שלקה").
10. מניעת כיסי אור.
11. קביעת כיוון הטבילה.

ה. האלמנטים יגולונו כך שכל משטחי הפלדה הנראים והסמויים, יצופו אבץ, מימדי המשטח העיקרי (כמוגדר בתקן), ייקבעו עם המפקח לפני הגיליון. הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגליון תוך צמצום כמות החיבורים.

- ו. לא יבוצע כל טיפול לאחר הגיליון, למעט צביעת מקומות הריתוך שאושרו על ידי המפקח בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ (במקומות שנפגע הגיליון) וצביעת האלמנטים בשלבי הגימור.
- ז. עובי הציפוי – עפ"י התקן הנ"ל ולא פחות מ-100 מיקרון.
- ח. הקבלן מתחייב לכך שכל האלמנטים המיועדים לגיליון יהיו מושלמים ומוגמרים בצורה סופית על פי התוכניות ולשביעות רצונו של המפקח, לפני שישלחו לציפוי באבץ. לאחר הציפוי לא יותר כל תיקון או שינוי במוצר (כגון: ריתוכים משלימים, קידוח חורים, השחזות וכו') מוצר שייפסל על ידי המפקח מסיבות אלה ישלח לגיליון חוזר. כל הריתוכים יושחזו לפני הטבילה באבץ חם.
- ט. יבוצעו בדיקות עובי וכן בדיקות הידבקות ואחידות כמצויין בתקן, בשיטה שתקבע על ידי המפקח. הבדיקות יתבצעו במפעל הציפוי ויקבלו אישור המפקח, לפני ההובלה לאתר, מוצר שלא יעמוד בבדיקות יגלוון מחדש, על פי הנחיות המפקח.

19.07 גלוון באבץ ב"טבילה חמה"

1. מפעל הגיליון
- 1.1 הגיליון בטבילה באבץ חם יבוצע רק במפעל הנושא תו תקן ISO-9002 כדוגמת מפעלי פקר – החטיבה לגיליון וציפוי פלדות בקרית מלאכי או בערד.
2. כללי
- 2.1 כל הפלדה למסגרות חרש, תהיה מגולוונת בטבילה באבץ חם, לאחר ייצור וגמר ריתוכים, כולל כל פחי העזר, העוגנים וחומרי הלואי.
- 2.2 הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגיליון תוך צמצום כמות החיבורים באתר למינימום ההכרחי.
3. הפלדה
- 3.1 הפלדה תהיה מסוג "מתאים לגיליון" כמקובל בשוק.
- 3.2 הפלדה המתאימה לגיליון תהיה לפי DIN-17100 פלדה בלתי מורגעת UST 37 (RIMMED-STEEL) או פלדה מורגעת באלומיניום (ALUMINUM KILLED) RST 37 או פלדות שוות ערך.
- 3.3 הרכב אופייני של פלדות מתאימות לגיליון מכילות את היסודות הבאים אם בנפרד ואם בצרוף:
- | | | |
|----|--------------|------|
| C | פחות מ-0.25% | פחמן |
| P | פחות מ-0.02% | זרחן |
| Mn | פחות מ-1.35% | מנגן |
| Si | פחות מ-0.03% | צורן |
- 3.4 המוצר יהיה מחומרים בהרכב כימי וטיב שטח אחיד.

4. הכנה לגיליון
- 4.1 בכדי להקטין מאמצי ריתוך בתוך החומר, העלולים לגרום עוות בזמן הגיליון יש לסדר את סדר הריתוכים בהתאם למקובל באלמנטים שצריכים לקבל גיליון.
- 4.2 תשומת לב מיוחדת יש לתת לפרופילים וארגזים מפחים מרותכים. יש להמנע מגיליון פחים דקים המחוברים לפרופילים בעלי דופן עבה ביחידה אחת.
- 4.3 האלמנטים יקבלו הכנה לגיליון על ידי הכנת חורים ומעברים לנוזל הגיליון בזמן הטבילה באמבט לפי הכללים המקובלים בנושא זה. כל החורים יסתמו בפקקים שיאושרו מראש ע"י המפקח.
- 4.4 הריתוכים יהיו מלאים, ללא חורים או חללים זעירים העלולים לגרום לנזילת חומצה לאחר הגיליון.
- 4.5 יש לתכנן ולהכין את כל הדרוש לתלית הפריטים לצורך השינוע בעת הגיליון באופן שיובטח גיליון מלא גם במקומות התליה.
- 4.6 יש לסמן את החלקים באופן שישתמר לאורך כל תהליך הגיליון.
5. תקנים
- הגיליון יבוצע בהתאם לת"י 918 מאפריל 1975 וגיליון תיקון מדצמבר 1979 פרט לעובי הציפוי שיהיה בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A כמפורט להלן.
6. חומרים לציפוי
- 6.1 האבץ לציפוי יהיה באיכות G.O.B. (GOOD ORDINARY) לפחות, ויכיל לא פחות מ-98.5% אבץ טהור.
- 6.2 תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.03%.
7. תהליך הגיליון
- רכיבי הפלדה יעברו ניקוי הסרת שומן, צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקס) וטבילה באמבט אבץ נוזלי בטמפרטורה של 450 מעלות צלסיוס.
8. עובי שכבת הגיליון יהיה 100 מיקרון לפחות ויקבע כדלהלן:
- 8.1 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לת"י 918, גיליון תיקון מדצמבר 1979.
- 8.2 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A.
9. מראה הציפוי
- 9.1 הציפוי יהיה רציף וללא פגמים.
- 9.2 פגמים קטנים יתוקנו בצבע עשיר אבץ.
10. בקרת איכות
- 10.1 תבוצע במפעל שהינו בעל תקן ISO 9002.

10.2 בנוסף, יתאפשר למפקח לבצע בדיקות בכל שלבי הייצור ע"פ קביעתו. הקבלן יגיש למפקח את כל הסיוע הנדרש כולל ביצוע הבדיקות.

19.08 כללים עקרוניים לצביעה

- א. הקבלן יעבוד במערכת אחת של צבע. לא יעורבבו סוגי צבעים של יצרנים שונים.
- ב. עובי שכבת הצבע נקבע ע"י אחוז המוצקים בצבע ואחוז המדלל. הצביעה תבוצע לאחר ערבוב מתאים של כל מרכיבי הצבע כדי לקבל אחידות במרקם הצבע והגוון.
- ג. אמצעי הצביעה - הברשה, גלילה, התזת אויר, התזה ללא אויר, יקבעו באתר ע"י המתכנן.
- ד. הצביעה אמורה להתבצע עפ"י מפרט זה ומפרט היצרנים כולל ההתייחסות לאחוז הדילול, לוח הזמנים לצביעת היסוד, ביניים ו/או צבע עליון. יש להקפיד שכל שכבת צבע תצבע על משטח נקי ויבש.

19.09 הצביעה הנדרשת לפרופילים חדשים מגולוונים-גלויים

- הצביעה הנדרשת תבוצע עפ"י הנחיות המפרט הבין משרדי אך בהתייחס להנחיות כדלהלן:
- א. 2 שכבות יסוד מסוג "אפוגל" – צבע דו רכיבי. עובי שכבה 50 מיקרומטר. עובי 2 שכבות 100 מיקרון.
 - ב. שכבת גמר "טמגלס" של חברת "RUST-OLEUM". עובי השכבה 75 מיקרון. סה"כ עובי כולל של הצביעה 150 מיקרון. הגוון לפי לוח גווני "RAL" לפי הנחיות המפקח. מכמות הצמתיים הכללית.
 - ג. הברגים יהיו בחוזק 8.8 מאושרים ע"י המתכנן.
 - ד. הקבלן יבצע על חשבונו בדיקת אטימות ע"י מעבדה מוכרת בשני שלבים כדלקמן:
 1. עם סיום התקנת הכיסוי העליון.
 2. עם סיום בניית הגג ולפני המסירה הסופית.

19.10 אופני מדידה ומחירים

באופן כללי אופני המדידה והמחירים יהיו בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 1900.02, במפרט המיוחד לעיל, כמסומן בתוכניות ובפרטיהן ולרבות בהתאם למוגדר בסעיפי כתב הכמויות (או בהערות במפרטים המיוחדים).

מבלי לגרוע מהאמור במסמכים אלה מובאים להלן הנחיות הסבר משלימות:

א. קונסטרוקציה

1. הקונסטרוקציה תמדד נטו לפי משקל תוך פיצול בהתאם לסעיפי כתב הכמויות, והמחירים כוללים את כל החומרים והעבודות הכרוכים בייצור, באספקה, בפילוס ובהרכבה, הובלה שינוע הרמה וכד'. המשקל יחושב תאורטית – לפני תהליך הגליון.

2. במשקל ייכללו כל חלקי המתכת לרבות פחי חיבור, פלטקות, עוגנים, מוטות קשר, פיליפסים למיניהם ברגים וכיוצ"ב.
3. בניגוד לאמור בסעיף 1900.02 ס"ק ג' הפלטקות והעוגנים הדרושים לחיבור הקונסטרוקציה למבנה לא ימדדו בנפרד, אלא במסגרת המשקל הכללי של הקונסטרוקציה אליה הם מתחברים. כל הקידוחים בקיים הנדרשים לבצוע החבורים והעוגנים בין הקיים לחדש לא ימדדו לחוד, והם כלולים במחירי היחידה.
4. הצביעה, הגליון, הגראוטינג ויתר האמצעים הדרושים להתחברות לקיים כלולים במחירי היחידה. מודגש שמחיר הקונסטרוקציה כולל את כל הקידוחים הנדרשים בבטונים של הקירות, תקרות, עמודים וכד' וכן את כל העיגונים של מוטות הפלדה כולל אפוקסי מיוחד לעיגון בבטון. מוטות הזיון עצמם ימדדו ביחד עם כל כמות הברזל של המבנה. מודגש שחלק מהקירות במבנה הקיים מצופים באבן ו/או חומר אחר.
5. במחירי היחידה נכללים גם כל ההכנות הדרושות מבחינת הבטונים (פילוס שטחים, חיזוק משטחים, סיתות בבטון קיים, עיגון וקדוח בקיים וכד') כולל אפוקסי לעגון. כמו כן המחיר כולל את כל המדידות המוקדמות הנדרשות להתאמת הקיים לתכניות - עוד לפני תחילת הייצור, והתאמת המידות הסופיות באישור המהנדס.
6. במחירי היחידה נכלל גם תכנון מפורט, תוכניות יצור והקמה לפי סעיף 19.03 ותכנון מלא של פרטי הקונסטרוקציה "SHOP-DRAWINGS" עפ"י הנחיות תכניות המתכנן. התכניות יאושרו ו/או ישונו עפ"י המתכננים, כמתואר בסעיף 19.04.
7. המחיר כולל התאמה מלאה בין הקונסטרוקציה הקיימת לקונסטרוקציה החדשה, מבחינת הפרטים השונים, והתאמת מידות. המחיר כולל העסקת מודד מוסמך בזמן העבודה כפי שידרש ע"י המפקח.
8. המחיר כולל גם את כל הבדיקות שידרשו לבדיקת תקינות הקונסטרוקציה, הגיליון והצביעה. (בדיקות ריתוכים - בחלקיקים מגנטיים, ו/או צילומי רנטגן לפי הנחיות המפקח, בדיקת עובי גיליון וצבע וכד'). כל הנ"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת. מודגש הצורך בביצוע הבדיקות שצויינו לעיל לפי הנחיות שיקבעו על ידי המהנדס. כמו-כן מודגש שהמחיר כולל גם את בדיקת ברגי העיגון הנדרשים לביצוע, ע"י מעבדה מאושרת. בבדיקה זו ייבדקו חוזק המתיחה של הברגים כנדרש עבור ברגים בחוזק 8.8, גבול הכניעה והתארכות בשבר של הברגים.

24.01 כללי לעבודות הריסה ופרוק

- א. משמעות המונח "הריסה" הינה הריסת האלמנט האמור ופינוי הפסולת אל אתר אשפה מאושר על ידי הרשות המקומית. הקבלן יקפיד על המידות המינימליות הנדרשות להריסה ובכל מקרה לא יקבל תשלום נוסף באם חרג ללא אישור מראש ובכתב של המפקח.
- ב. פרוט ביצוע ההריסות והפרוק המתוארים בסעיפים השונים בכתב הכמויות, הם מקורבים לאמת ונושאים אופי משוער.
- הכמויות הנקובות בכתבי הכמויות, עלולות להשתנות בצורה קיצונית, ולא תהיה לקבלן כל תביעה לגבי מחירי היחידה אשר נתנו על ידו. המחירים נשארים קבועים ועומדים. יש לקחת בחשבון שהריסות נדרשות מתחת לגג הבטון קיים מחייבות עבודה בתוך חלל צפוף הכולל מערכות רבות. יהיה צורך בהזזה זמנית של חלק מהמערכות (אם יידרש) לצורך ביצוע עבודות הריסה. בנוסף, עבודות אלו דורשות התארגנות מתאימה כדי שלא לפגוע במערכות רבות הקיימות בחלל העבודה בין התקרה האקוסטית לתחתית גג הבטון.
- ג. עבודות ההריסה והפרוק יבוצעו באופן מקצועי, בשיטות יעילות ובטיחות מרבית, בצידוד ובצוותים המתאימים ביותר לאופי הפעולה הנדרשת, הכל בכפוף לאישור המפקח.
- עבודות ההריסה יבוצעו עד כמה שאפשר ע"י חתוך במשור יהלום ובהתאם להוראות המפקח, וימדדו לפני ההריסה. ביצוע כנ"ל מחייב בדיקה מוקדמת וקבלת אישור מהמפקח לחילופין, תתבצע העבודה ע"י שימוש במכשיר קונגו חשמלי ללא רטט ו/או בעבודת ידיים.
- ד. לפני התחלת עבודות הפירוק וההריסה, יכין הקבלן תכנית ביצוע מוקדמת לכל עבודות הפירוק וההריסה. בתכנית זו יציין הקבלן את ציוד העבודה בו הוא מתכוון להשתמש, את אופן פינוי הפסולת שהוא מתכוון לבצע, את שלבי העבודה, את כל התמיכות הזמניות בהם הוא מתכוון להשתמש בזמן עבודות אלו, את נקודות ההשענה של התמיכות הזמניות וכד'.
הקבלן לא יתחיל בעבודות הפירוק וההריסה לפני קבלת אישור בכתב מהמפקח לתכניות אלו. המפקח יכול לשנות תכנית הקבלן בכל התחומים שצוינו לעיל - לפי החלטה בלעדית שלו. הקבלן ישנה התכנית לפי החלטת המפקח. לאחר אישור התכנית ע"י המפקח, יסמן הקבלן בשטח את האלמנטים הנדרשים להריסה, בסימון בולט.
- ה. יש להיזהר במיוחד ולהקפיד בזמן הריסת קירות ומחיצות בשטח מחלקות קיימות, מאחר ובתחום הקירות קיימים עמודים התומכים את התקרה מעל המחלקה ובהם אין בשום פנים ואופן לפגוע. **יש לסמן מראש את מיקום העמודים בתחום המחיצות המיועדות**

להריסה. חלק מעבודת הקבלן הוא תהליך זיהוי מוקדם של כל אלמנטי השלד הקיימים בקומה (עמודים , קורות , קירות בטון וכד') באמצעות סיתות מוקדם ו/או כל מידע אחר שימסר לקבלן , וסימון מדוייק של האלמנטים הנ"ל .

ו. עבודות ההריסה והפרוק יבוצעו בזהירות כדי לא לסכן את שלמות האלמנטים הקיימים ,

או החלקים המפורקים העשויים לשמש מחדש בעבודה זאת או באחרת. חלקים קונסטרוקטיביים יש לפרק בהתאם להנחיות המוגדרות בסעיפים להלן ו/או לאחר קבלת הוראות מדויקות ומפורטות מהמפקח על אופן ושיטת הפירוק. למרות זאת, הקבלן יהיה אחראי יחידי במקרה שייגרם נזק למבנים או לצנרת התת קרקעית הקיימת, או פגיעות מכל סוג שהוא לרכוש המזמין ו/או לצד שלישי. יש להרחיק מהאתר והסביבה כל פסולת וחלקי מבנה לא שימושיים, אל מחוץ לגבולות בית החולים למקוות שפיכה מותרים, ומאושרים על ידי הרשויות המוסמכות.

הקבלן יתחיל בפרוקים והריסות – **רק לאחר בדיקה במקום יחד עם המפקח** ויפרק ויהרוס רק את הקטעים הדרושים בהתאם לתכניות ו/או אלה שסומנו על ידי המפקח לפרוק או להריסה לפי שלבים ועיתוי שיתואמו בין הקבלן והמפקח. נדרשות מהקבלן עבודות סיתות

הקבלן יהיה אחראי לכל הצמוד למקום פרוק ו/או הריסה שישאר שלם ובלתי פגוע. כל נזק שייגרם לחלקים הצמודים למקום ההריסה תוך מהלך ביצוע העבודה יתוקן ויובא לקדמותו **על ידי הקבלן ועל חשבוננו הוא.**

מודגש בזאת לקבלן כי לפני כל התחלה של עבודות הריסה תעשה בדיקה יסודית לצורך גילוי ואיתור הקונסטרוקציה של האלמנטים הקשורים עם האלמנט הנחשב **ורק לאחר השלמת הבדיקה יקבל הקבלן אישור לבצע את עבודות ההריסה. האישור יהיה אישור בכתב .**

מודגשת החובה על הקבלן להכין מראש תכנית הריסה המפרטת את הכלים המיועדים לעבודה. תכנית זו חייבת לקבל את אישור המפקח. **אין להתחיל בעבודות הריסה** ללא אישור מפורש מהמפקח, וזאת לאחר אישור תכנית ההריסה.

ז. בכל עבודות פירוק, הריסה וכו' ישתמש הקבלן בכלי עבודה מתאימים ובשיטת עבודה זהירה בכדי למנוע כל פגיעה או זעזועים העלולים לסכן את יציבותם של חלקי הבנין. השימוש במקדחים או פטישים פנאומטיים יורשה רק במקומות שבוא עליהם הרשאה בכתב מהמפקח. כעקרון, **אסור השימוש בפטישים פנאומטיים.** במקרה של שבירת שמשות או חלקי בנין קיימים על הקבלן לתקנם **מיידי.**

ח. על הקבלן לדאוג שלפני התחלת פירוק המתקנים הסניטריים והחשמל יופסקו המים והזרם החשמלי באזור ההריסה. כל החומרים שיתקבלו מתוך פירוק ושימצאו ראויים

לשימוש הם רכוש המזמין ועל הקבלן לנהוג בהתאם להוראות המפקח בנדון. לא תשולם כל כתוספת בגין סעיף זה ומחירו ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים.

ט. מגבלות הפעלת עומסים על המבנה הקיים - על הקבלן לקחת בחשבון את מגבלות הפעלת

העומסים על התקרות הקיימות. העומס המרבי המותר להפעלה על התקרות הקיימות הוא **200 ק"ג/מ"ר**. על כן, בזמן תכנון עבודות ההריסה יש לקחת בחשבון את הצורך בפירוק מוקדם של משטחי הריצוף, ושכבות החול כדי לאפשר הפעלת עומסים של שברי בטון, בלוקים ואלמנטים אחרים על התקרות הנותרות. על הקבלן לקחת בחשבון שמחירי היחידה השונים לעבודות הפירוק וההריסה כוללים גם תמיכות ותבניות עץ בתחתית התקרות בקטעים הנועדים להריסה כדי להימנע מהפעלת עומסים לא רצויים על שטחי התקרות הנותרות. בתכנית המוקדמת שיכין הקבלן לפני התחלת עבודות ההריסה, יש לציין את קטעי התמיכות והתבניות הנדרשות להתבצע לפני התחלת עבודות ההריסה.

י. **עמודי בטון** - כל העמודים ו/או קירות הבטון נשארים לפי התכנון. אין

לגעת בהם, ויש לנתק בשלב ראשון את כל האלמנטים הנועדים להריסה מאלמטי

העמודים וקירות הבטון. **אין לבצע חציבה כלשהיא בעמודים ו/או בקירות הבטון - גם**

אם מסומן בתכנית כלשהי (תכנית חשמל או תכנית אינסטלציה) סיתות או חציבה

באלמנטים אלו.

יש לשמור על כל זיון העמודים והקירות, ואין לפגוע בשום מקרה בזיון אלמנטים אלו.

יא. המפקח רשאי להורות על הפסקה בעבודות הריסה (רעש) משך מספר שעות לפי דרישת

בית החולים ללא כל תוספת תשלום לקבלן. חלק מעבודות ההריסה יבוצעו בלילה באישור מוקדם ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין עבודת לילה.

יב. פינוי פסולת מהבנין יבוצע רק ע"י שרוול פלסטי אטום המיועד לכך ישר לתוך מיכלים.

יג. אין לבצע פתיחת פתחים, חריצים או קידוחים בקירות/תקרות כלשהם ללא קבלת אישור המפקח מראש. (אישור בכתב)

24.02 פתיחת פתחים בתקרות וקירות קיימים

א. פתחים בתקרות צלעות מבטון שמידות הפתחים אינן עולות על המרחק בין הצלעות, כך ששום צלע בין אם בכוון אורכי או רוחבי לא תפגע, ניתן לפתוח באמצעים שיאושרו לקבלן. לא נדרשים אמצעי תמיכה מיוחדים פרט לנקיטת אמצעי זהירות הכרחיים כגון:

- לוודא שאין במקום צנרת חשמל, מים, וכן אמצעי בטיחות המבטיחים שגושי פסולת לא יגרמו נזק לנפש או לרכוש.
- לפני התחלת העבודה על הקבלן לוודא מקום הצלעות (הורדת טיח וכד') ולסמן את הפתח. גם אם תהיה תכנית של התקרה הקיימת בידי הקבלן אין להסתמך עליה ואין לראותה כמחייבת את המזמין. התכנית נתנה כאמצעי עזר. מודגש הצורך בבדיקה מוקדמת וסימון מדויק של מיקום הצלעות. **הבדיקה והסימון הנ"ל כוללים גם סיתות מלא של שכבת הטיח מתחת לאזור הצלעות באזור בו נדרשת הבדיקה.**
- האחריות המלאה לגבי כל אמצעי הזהירות והבטיחות חלים על המבצע. פגיעה מסוג כלשהוא באלמנט נושא תתוקן על ידי המבצע ועל חשבונו לפי הוראות שיקבל מאת המפקח.
- חציבת פתחים בתקרות צלעות תעשה מהחלק התחתון של התקרה,** כדי לוודא המצאות בין הצלעות, או לחלופין חציבה מלמעלה לאחר בצוע קדוחי סימון מלמטה וסימון מלא של מיקום הצלעות על התקרה. לא תבוצע חציבה מפני התקרה ללא אישור מוקדם בכתב מהמפקח.
- ב. פתחים בתקרות בטון **מלאות (מקשיות)** או בתקרות צלעות המחייבים גם חתוך צלעות, יבוצעו בשלבים. **יש לקבל מראש אישור המפקח.**
- שלבי ביצוע מחייבים: **(בהתאם לאישור מיוחד בכתב של המהנדס)**
1. גילוי וסילוק צנרת חשמל, טלפון מים וכיו"ב ממחיצות או קירות הנמצאים מעל השטח המיועד להריסה. פירוק מחיצות וקירות לא נושאים, ריצוף ומילוי (או מוזאיקה) מעל השטח המיועד להריסה.
 2. תמיכת (תמיכת התקרה בכל השטח המיועד להריסה): התמיכה תחרוג בכ-1- מטר מקווי ההריסה. התבנית תכסה את כל השטח באופן מלא כדי להבטיח שחלקי פסולת בנין לא ינשרו. התמיכות יאפשרו הכוונה ווסות כוח ההתמכה, כוונת המתכנן לתמוך את התקרה בהתחשב במשקל התקרה והעומס מעליה.
 3. סמון קווי הפתח על גבי התקרה וקבלת אשור המפקח לקווים שסומנו. במקרה של תקרת צלעות נדרש הקבלן בשלב מוקדם לפני ההריסה לגלות את הצלעות כך שניתן באופן ברור להבחין בין צלע לחומר מילוי (לרוב בלוקי איטונג).
 4. חתוך והריסה לפי קווים מסומנים. החתוך ייעשה באמצעים שיפורטו בסעיפי כתב הכמויות ו/או בתכניות כגון: משור יהלום או מכשיר קונגו חשמלי ללא רטט. פעולת החיתוך תבוצע רק בתחומים שהוגדרו מראש ע"י סימון מתאים. אין לחרוג מגבולות הסימון המוקדם הנדרש.
 5. ההחלטה הסופית לגבי שימוש במשור או במכשיר קונגו חשמלי ולרבות עוצמתו (סוג) טעונים תאום ואישור המפקח בהתאם למצב ותנאי הקונסטרוקציה

הקיימים, ולרבות לשם מניעת זעזועים או פגיעות אחרות. הנ"ל לא ישמש עילה לשינוי מחירי יחידה בהצעתו של הקבלן.

ג. פתיחת פתחים בקירות קיימים, בנויים או יצוקים תחייב עבודה בשלבים ובפקוח ואשור המפקח במקום.

שלב ראשון – תמיכת התקרה משני צידי הקיר במרחק 2 מטר לכל צד.
שלב שני - הריסה חלקית מעל אזור הפתח לצורך ביצוע חיזוק ראשוני לפני ההריסה.
שלב שלישי – בצוע חגורת חיזוק מבטון או פלדה בפני הפתח המיועד, בחתך ומידות שינתנו במקום.
שלב רביעי – הריסת הקיר מתחת לחגורת החיזוק לאחר נסור ראשוני בצדדים לפי הנחיות המפקח.

ד. קדוח חורים – קידוח חורים בקטרים "6 – 2" יבוצע בכל סוגי הקירות והתקרות באמצעות מקדח "כוס" בלבד, באישור מוקדם של המהנדס.
יש לבצע סימון מוקדם של מרכזי הקידוחים הנ"ל, ולקבל אישור מוקדם של המפקח לכל אחד מהחורים - לפני התחלת הפעולה.

24.03 ניסור בטונים במשור

ההוראה, כיצד לנהוג במוטות הזיון הקיימים שיחשפו בזמן הפירוקים והניסורים, כאמור בסעיפי כתב הכמויות, תפורט בין אם בגוף התכניות ובין אם על ידי הוראות בכתב ע"י המפקח במקום. אין להתחיל בעבודה ללא אישור מוקדם מהמהנדס.
ככלל תחייב הדרישה לשמור את המוטות באורך נתון ו/או נדרש כדי לעגנם באלמנט שפה חדש וכד', האמור לתמוך את השטח הנותר לאחר ההריסה ו/או כדרוש לחיבורים השונים בין החדש והקיים.
חתוך מוטות זיון שלא עפ"י המאושר מראש, יחייב את הקבלן לבצע קידוחים בטון הקיים ולעגן מוטות זיון חדשים לפי הנחיות המפקח. במקרה זה לא תשולם כל תמורה עבור תוספת הקידוחים הנ"ל.

24.04 מוטות זיון בבטונים

ההוראה, כיצד לנהוג במוטות הזיון הקיימים שיחשפו בזמן הפירוקים והניסורים, כאמור בסעיפי כתב הכמויות, תפורט בין אם בגוף התכניות ובין אם על ידי הוראות בכתב ע"י המפקח במקום. אין להתחיל בעבודה ללא אישור מוקדם מהמהנדס.
ככלל תחייב הדרישה לשמור את המוטות באורך נתון ו/או נדרש כדי לעגנם באלמנט שפה חדש וכד', האמור לתמוך את השטח הנותר לאחר ההריסה ו/או כדרוש לחיבורים השונים בין החדש והקיים.
חתוך מוטות זיון שלא עפ"י המאושר מראש, יחייב את הקבלן לבצע קידוחים בבטון הקיים ולעגן מוטות זיון חדשים לפי הנחיות המפקח. במקרה זה לא תשולם כל תמורה עבור תוספת הקידוחים הנ"ל.

במקרה של פגיעה בזיון קיים בעמודים ו/או קירות בטון יידרש הקבלן לבצע חיזוקים לפי הנחיות המהנדס כולל ריתוכים בין מוטות זיון קיימים למוטות זיון חדשים, וכולל עטיפת מוטות הזיון הקיימים בחומרים מתאימים של "סיקה" כפי שיפורט ע"י המהנדס.

- 24.05 מגבלות אחסון ושלמות האיטום**
- הקבלן מודע לכך שקיימת מגבלת אחסון מעל התקרות הקיימות. העומס המרבי המותר להעמסה מעל התקרות הקיימות והגג הקיים הוא **200 ק"ג/מ"ר**. על הקבלן להתארגן לסילוק מהיר של עודפי פסולת חציבת בטונים.
- התארגנות הקבלן לעבודות בנייה צריכה לקחת בחשבון את ההנחיה הנ"ל.
- הקבלן ישמור על שלמות מערכת האיטום על הגגות. לצורך ביצוע עבודותיו יגן על יריעות האיטום לכל אורך תקופת הביצוע. (בקטעים בהם האיטום לא יפורק)
- בכל מקרה של פגיעה במערכת הנ"ל, יתקן הקבלן מיידית את מערכת האיטום על חשבונו.
- 24.06 הריסה ופינוי משטחי ריצוף שונים**
- העבודה הנ"ל כוללת פרוק וסלוק קומפלט של משטחי ריצוף שונים כולל עקירת פנלים בקירות הגובלים במשטחים הנ"ל, סתות טיט בטון עודף, סלוק שכבות חול ו/או חול מצומנט, טיט וכד', הריסת משטחי מוזאיקה הגבהות בטון ו/או בניה מתחת לארונות - הכל קומפלט. **פני הבטון הקיימים ברצפה ישארו ישרים ללא בליטות בטון כלשהן**, כדי לאפשר פעילות מתאימה עתידית של יציקת בטון מעל הבטון הקיים. אם ידרש, יש לסתת את כל עודפי הבטון מעל משטח פני הרצפה היצוקה. אם ישארו חורים בבטון הקיים יידרש לבצע השלמות יציקה באמצעות חומר מסוג "סיקדור 31" (ראה מפרט מיוחד בפרק 02). בסיום העבודה תבוצע שטיפת פני הבטון בלחץ מים כדי לנקות את כל השאריות הקיימות, אבק וכד'.
- 24.07 הריסה ופינוי של תקרות אקוסטיות**
- העבודה הנ"ל כוללת פרוק מלא ופינוי קומפלט של תקרות אקוסטיות מסוגים שונים (מינרלית, פח, גבס וכד') כולל כל הקונסטרוקציה הנושאת וכן סינורים בגבולות התקרה ו/או בהפרשי המפלסים (מהחומרים הנ"ל). כמו כן העבודה כוללת פרוק כל גופי התאורה השונים ומסירתם למזמין לשימוש חוזר, עפ"י הנחיותיו. המדידה תבוצע רק על שטחים אופקיים. יש לקחת בחשבון שכל האלמנטים הקיימים היום הקשורים בדרך כלשהי לתקרות האקוסטיות (כמו תעלות מיזוג אויר, תעלות חשמל, אלמנטים אחרים של מיזוג אויר, ספריקלרים וכד' שהם נדרשים להריסה ופינוי לפי התכנון - נכללים גם הם במחיר היחידה של עבודות הפירוק עבור התקרות האקוסטיות השונות.
- 24.08 הריסה ופינוי של חלונות ודלתות**
- העבודה כוללת פרוק מלא (כולל משקופים) של חלונות ודלתות מסוגים שונים. האלמנטים שיסומנו מראש ע"י המזמין ימסרו לרשותו עפ"י הנחיותיו.

24.09 הריסה ופינוי של אדני חלונות

העבודה כוללת פרוק מלא ופינוי של אדנים (מחומרים שונים מוזאיקה, שיש, אבן, אלומיניום וכד').
העבודה תבוצע עפ"י הנחייה מיוחדת של האדריכל.

24.10 הריסה, פינוי וסילוק שיפועי גג ושכבות איטום (באישור מיוחד של המפקח)

הפעולה לביצוע סילוק שכבות בט-קל, מדה ושכבות איטום הגג תבוצע באופן **ידני בלבד** באמצעות כלים שיאושרו מראש ע"י המתכנן. יש לקחת בחשבון שימוש במכשירי קונגו חשמליים בלבד. שימוש בציוד אחר דורש קבלת אישור מיוחד מראש ע"י המתכנן. העבודה כוללת גם הריסה ופינוי של רולקות הבטון היצוקות בהיקף הגג, כמו גם הריסה ופינוי של שכבות איטום הצמודות לחלק הפנימי של מעקות הגג, בכל גובה שהוא. מודגש הצורך המידי בפינוי מידי של כל הפסולת מהגג, כדי למנוע הפעלת עומסים לא רצויה. בתחום אזור מתקני מיזוג אוויר הקיימים, יש להרוס בזהירות את כל בסיסי הבטון הקיימים, עד למפלס בטון הגג.

24.11 תמיכת קטעים של תקרות קיימות לפני ביצוע עבודות הריסה

באזורים שונים בהם יבוצעו עבודות הריסה של קירות ומחיצות בנויות יידרש הקבלן לבצע פעולה מוקדמת שת תמיכה חלקית של התקרה מעל למחיצות הנ"ל. אזורים אלו יסומנו על תכניות ההריסה שיבוצעו ע"י הקבלן (ראה לעיל) - ואשר יקבלו אישור מוקדם של המהנדס. לפני פעולות הריסה אלו יש צורך לתמוך את תחתית התקרות באזורים המיועדים בתחום המסומן בתכניות ההריסה. פעולות התמיכה כוללות סידור רגלי תמיכה "מסקו", הכנת תבנית תחתונה, אונטר-לגרים, ולגרים בשני הכיוונים בכל השטח בכמות מתאימה ליציאת תקרה חדשה. צפיפות רגלי התמיכה תהיה כל 80 ס"מ לשני הכיוונים. מובהר ומודגש שעבודות תמיכה אלו כלולות במחיר היחידה של עבודות ההריסה.

24.12 - קידוחים בצלעות הבטון

נדרשים עיגונים של אלמנטים שונים בצלעות הרצפה הקיימת. לצורך כך נדרש לבצע סיתות מלא של שכבת הטיח בתחתית הרצפה בכל האזורים בהם נדרשים העיגונים כשלב מוקדם של העבודה. רק לאחר השלמת עבודות הסיתות הנ"ל והשלמת הגילוי של כל צלעות הבטון, ניתן להתחיל בסימון של מיקום הקידוחים בצלעות. יש לקחת בחשבון שקיים ברזל תחתון בצלעות. לכן על הקבלן לבצע בשלב מוקדם קידוחי נסיון לצורך גילוי מוקדם של מיקום הזיון הנ"ל (נכלל במחירי היחידה של עבודות הקידוחים). במקרים בהם נדרש עיגון של אלמנטים שונים מעל רצפת צלעות, יש לבצע בשלב ראשון סימון מוקדם (מעל פני בטון התקרה) של קווי הצלעות. סימון זה יבוצע באמצעות קידוחי נסיון שיבוצעו מתחת לרצפה בגבול הצלעות (עד מעל פני הרצפה), או באמצעות סיתות מקומי של תחום המילוי בין הצלעות. עבודות העיגון עצמן יבוצעו לפי סעיפים מס' : 02.12, 02.18 לעיל, רק לאחר השלמת כל ההכנות הנדרשות לפי סעיף זה ולאחר אישור מוקדם בכתב מהמהנדס.

24.13 מדידות שונות וסיתות טיח בקטעים בתוך המבנה הקיים

לצורך ביצוע קידוחים בתוך צלעות הבטון – בתחתית התקרה, יש צורך לסתת קטעים של שכבת הטיח, כדי שניתן יהיה לסמן את מיקום הצלעות. גם במקרים של צורך בקידוח מעל בטון התקרה אל צלעות התקרה, יש צורך בפעולת סימון של מיקום הצלעות (מתחת לתקרה), קידוח לצורך סימון מתחתית התקרה ועד לפני בטון התקרה. בדרך זו ניתן לסמן את מיקום הצלעות מעל התקרה. עבודת הסיתות של שכבות כיסוי הטיח בצירוף עבודות הסימון השונות של צלעות ו/או כל אלמנט אחר בכל מקום מתחת לתקרה ו/או מעל התקרה, לפי הנדרש לפי הנחיות המפקח נכללות בפרויקט זה כעבודת הכנה לעבודות סימון צלעות קורות ועמודים.

24.14 אופני המדידה והתשלום

א. תכולת מחירים כללית

1. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה והיא איננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות כגון: סילוק מי גשמים, אמצעי זהירות, בטיחות, סידור תמיכות זמניות במקומות הדרושים כמתואר במפרט או בתכניות ו/או לפי הנחיות שינתנו באתר ע"י המפקח, וכל בניית מחיצות הגנה כולל ציפוי ניילון מסביב האלמנט המיועד לפרוק, וכן אמצעי הגנה על הריצוף הקיים הנוותר לאחר פירוק קטעים ממנו נגד ערעור או שקיעה לא ימדדו בנפרד.
2. מחירי העבודות בכתב הכמויות ייחשבו כמתייחסים לעבודות ידיים ועבודות באמצעים מכניים, ואמצעים מאושרים אחרים כלשהם, הכל בהתאם למצב במקום ובאישור המפקח, וכמוגדר לעיל בסעיף 24.01.
3. באופן כללי ואם לא צוין אחרת – המחירים כוללים את סילוק הפסולת, ההריסות וחלקי בנין לא שימושיים אל מחוץ לשטח האתר, ו/או אחסנה או מסירת החומרים הראויים לשימוש חוזר לרשות המזמין בתאום עם המפקח, במצב נקי ומסודר. הקבלן ידאג לסילוק מיידי של כל הפסולת מעל תקרת הקומה
4. מחירי העבודות כוללים גידור ובניית מחיצות הגנה מאושרות ע"י המפקח מסביב האתר המיועד להריסה ו/או לבנייה חדשה בחצר.

ב.

בנוסף לאמור לעיל ובכתב הכמויות (בגוף הסעיפים ובהערות) מובאות להלן הוראות

נוספות ופירוט יתר של אופני המדידה והתשלום :

1. מחירי פתיחת פתחים לדלתות, חלונות וכד' כוללים את עיצוב הפתח (החשפים- גליפים הנראים לעין), וכל התקונים הדרושים לקבלת מוצר מוגמר, וכן חיזוקים מסביב לפתח עפ"י הנחיות המהנדס.
2. מחירי חציבות וסיתותים בכל המקומות שלא יכוסו, ייסגרו או יצופו, כוללים תקוני בטון והשלמת יציקות כולל עגון זיון וריתוכו לאורך השפות שנחתכו, ע"י "גראוט אפוקסי" וכן תקוני טיח דרושים להבאת החלקים הנותרים למצב תקין ללא סימני חציבות, הכל לפי הוראות המפקח. קידוח חורים ועגון מוטות הזיון מסביב הפתחים כפי שידרש כלול במחירי היחידה.
3. תקוני טיח, צבע, ריצוף וכו' במקומות של פירוקים והריסות לרבות השלמות, התאמה וחבור לקיים כלולים במחירי הפרוק ולא יימדדו בנפרד. מחיר תיקונים כולל גם עגון רצועת רשת אקספנדט, בהתאם לפרטים שינתנו במקום ע"י האדריכל, וכן סתות בגליפים של הטיח היקים, לפני עבודות התיקונים.
4. אורכי הקוצים לחיבור בין החדש והישן (סעיפי קדיחת חורים והרכבת קוצים) יתואמו עם המפקח, בהתאם לפרטים עקרוניים בתכניות.

הקוצים האלה יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים בפרק 02 – עבודות בטון. התחשבות בנוגע לעבודות הסיתות, הריתוך, החציבה וכד' - ראה סעיף 02.18 לעיל. הביצוע של הבטונים השונים בכל המקומות בהם נדרשת יציקת בטון חדשה בצמוד לבטון קיים לפי פרטים עקרוניים המפורטים בתכניות (מוטות הזיון עצמם כלולים גם הם בכמות הברזל הכללית).

מחיר העיגון בדבק אפוקסי מיוחד לבטונים כלול במחירי הקידוח. יידרש שימוש בדבק אפוקסי מסוג אנקורפיקס 3001 של "סיקה". (ראה הבהרות בסעיף 02.12 לעיל).
5. אם ייחתכו מוטות הזיון הקיימים בזמן ניסור הבטונים בגלל חוסר זהירות או בטעות במקומות שהם יהיו דרושים, על הקבלן יהיה לתקן זאת על חשבונו בשיטה הטעונה אישור המפקח. קידוח ועגון קוצים חדשים יבוצע לפי סעיף (4) לעיל. יש לקחת בחשבון במקרה זה גם את הצורך בריתוכים בין מוטות זיון חדשים לבין מוטות קיימים.
6. בסעיפי פתיחת פתחים בקירות בנויים ההגדרה "שטח נטו" מתכוונת לגודל הפתח לאחר עיצובו למרות שהפתיחה הנדרשת תהיה גדולה יותר כדרוש ליציקת חגורות וכיו"ב. המחיר כולל את היציקות, ביצוע "שן", עגון לפרופילי פלדה –

חיזוק, התמיכות הזמניות במידת צורך וכל התקונים הדרושים בבניה ובטיח לרבות התאמות לקיים. מחירי הזיון הנדרש לתקון הנ"ל כוללים במחירי היחידה.

7. המחירים של פירוק והריסה כוללים גם כיסוי והגנה על הקיים נגד אבק ו/או פגיעות לרבות הקמת מחיצות זמניות אטומות. כמו כן המחירים כוללים ניקוי יום יומי במקומות הסמוכים לחדרים ואולמות מאוכלסים בהם נמשכת הפעילות של בית החולים. כאמור לעיל, יש לקחת בחשבון שמחירי היחידה כוללים גם את הכנות תכניות ההריסה לביצוע שיש לאשר מראש אצל המפקח.

8. המחירים כוללים את כל החיזוקים שנדרשו בפועל לצורך הריסת קטע בקיים (לפי הנחיות המהנדס), כולל מתחת לתקרה/רצפה קיימת. המחירים כוללים גם תוספת יציקות חדשות הצמודות לאלמנטי בטון קיים כולל הכנת תבניות מיוחדות.

מחירי הקבלן לסעיפי הבטון השונים כוללים בתוכם גם את המדידות הנדרשות לאורך כל תקופת הביצוע - ע"י מודד מוסמך, ובכלל זה גם את מדידת מיקום עמודונים חדשים מעל התקרות בהתאמה למיקום עמודים ישנים שנמצאו מתחת לתקרות, מדידת צלעות בטון קיימות כולל סימון מעל בטון התקרה וכל מדידה אחרת הנדרשת לביצוע העבודות השונות.

המחירים כוללים גם את כל הנאמר בסעיף 24.13 לעיל, בכל הנוגע לסיתות טיח ובטון בכל מקום שנדרש, וסימון כל הנדרש לצורך פעולות גליוי הצלעות, קידוחים בצלעות וכד'.

מסמך ד'

לכבוד
המרכז הרפואי הלל יפה
ת.ד. 169
חדרה

א.ג.ג.,

**הצהרת המשתתף והצעת מחיר במכרז פומבי 22/2023
להקמת מרכז אנרגיה חדש
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

אנו הח"מ, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז ואת הסכם ההתקשרות המצורף לו, 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 מהמציעים 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 הוצאות, 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 הסכם ההתקשרות ו/או נספחיו.
8. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה במשך 90 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעות.
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 מכס או במועד מוקדם יותר, כפי שיקבע על ידכם בהתאם לקבוע במסמכי המכרז ומסכימים שכל המסמכים המצורפים למכרז זה יהוו חלק בלתי נפרד ממנו ומשלימים זה את זה.
כמו כן נמצא במועד החתימה על ההסכם את הערבויות ואישורים כפי שידרשו.
11. אנו מתחייבים כי העבודה תבוצע בהתאם ללוח הזמנים הקבוע במכרז.
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 במכרז 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

- א. לאחר שקראנו את מסמכי המכרז, קיבלנו הסברים, ושאלותינו, אם היו, נענו על ידי המזמין, אנו מגישים בזאת את הצעתנו לביצוע העבודות כמפורט במסמכי המכרז.
- ב. ידוע לנו כי החלטות ועדת המכרזים תתבססנה על אמות המידה, התשקיף והמסמכים שצורפו להצעתנו זו.
- ג. 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.

הצעת המחיר וכתב כמויות:

ד.

1. טבלת האקסל מהווה את הצעת המחיר של המציע במכרז זה. על המציע למלא את כל המחירים בטבלת האקסל.
2. יש להקליד את מחירי היחידה, ע"ג כתב הכמויות בקובץ האקסל. יובהר כי שאר השדות סגורים לעריכה.
3. הצעת המחיר עבור כל יחידת תמחור תהיה סופית ולא מותנית. הצעות המחיר תכלולנה מע"מ וכל מס אחר, אם המציע מחויב בו.
4. המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המכרז כרצונו ואת הכמויות. שינויים בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר מולאו בכתב הכמויות.
5. 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. 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 בכתב הכמויות, 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.
7. יובהר כי ככל שהמזמין יתקן מחירי יחידה כאמור לעיל למחיר הגבוה ביותר שהוצע על ידי מי מהמציעים, והמציע יזכה במכרז, חיוב המזמין בפועל עבור אותם פריטים שתוקנו ייקח בחשבון את מחיר היחידה הנמוך ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמציעים.

חתימת המציע על טופס ההצעה

שם המשתתף _____ כתובת _____

טלפון _____ טל. סלולרי _____ פקס _____

דואר אלקטרוני _____ איש הקשר _____

תאריך

חתימה וחותמת



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 04-6344776 | tel. +972-4-7744202 | fax +972-4-6344776 | P.O.Box 169, Hadera 3810101, 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

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 _____
_____ תאריך
_____ חתימה וחותמת/ עו"ד/רו"ח

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.

_____ תאריך
_____ חתימה וחותמת עו"ד/רו"ח

מסמך ה'

**מכרז פומבי מספר 22/2023
להקמת מרכז אנרגיה חדש
בשטח 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.	טלפון סלולארי

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').

6. לקוחות :

המציע ביצע עבודה אחת קודמת כקבלן ראשי להקמת/שדרוג/הסבת מרכז אנרגיה הכולל חדר דוודים, בהיקף כספי השווה להיקף העבודה שבמכרז, או שלוש עבודות קודמות כאמור, שההיקף הכספי של כל אחת מהן שווה למחצית ההיקף של העבודה במכרז.

המערכות שסופקו והותקנו במסגרת העבודה נשוא סעיף זה, מותקנות 3 שנים לפחות, ובוצעו והסתיימו במהלך 7 השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז זה.

אין סעיף זה בא לבטל את החובה להציג אישורים בכתב על מקומות ביצוע העבודה, ועל ניסיון, אם אלו נדרשו במפורש בתנאי המכרז.

שם מנהל הפרויקט/מפקח ופרטי התקשרות עדכניים	הספק היחידה	תאריך הפעלת המערכת	היקף העבודה (כספי)	שם הפרויקט וסוג העבודה	מקום ביצוע העבודה	
						1.
						2.
						3.
						4.

המזמין יפנה למפורטים לעיל לקבלת חוות דעת על המציע ובהתאם לטבלה המפורטת במסמך יא' למסמכי מכרז זה. כמו כן, ולצורך ניקוד האיכות, המזמין יהיה רשאי לפנות על דעת עצמו, למוסדות ממשלתיים אחרים, שבוצעה אצלם עבודה דומה במאפייניה לעבודה הנדרשת במסגרת מכרז זה, ו/או להסתמך על ניסיון העבר שיש לו עם המציע, ככל שיש, לצורך קבלת חוות דעת על המציע ו/או על העבודה. ככל ותתקבל חוות דעת שלילית ו/או ככל שניסיון העבר עמו שלילי, וועדת המכרזים רשאית לפסול את המציע.

לצורך ניקוד אמות המידה, יש למלא לפחות שני ממליצים שבוצעו אצלם עבודות דומות.

7. הנני מצהיר כי נכון למועד האחרון להגשת הצעות במכרז זה, המציע אינו מופיע ברשימת הקבלנים המתפרסמת בהודעה "רשימת קבלנים מוכרים שלא עומדים בתנאי סף בטיחות".

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 _____



מסמך ו'**תנאים מיוחדים**

תנאים מיוחדים להסכם מדף 3210, המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז פומבי מספר 22/2023 להקמת מרכז אנרגיה חדש בשטח המרכז הרפואי הלל יפה.

להלן כותרות הסעיפים של מסמך ו', הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם :

1. ביטוח על ידי קבלן (סעיף 19) – הוראות הביטוח שיחולו על הזוכה יהיו כמפורט להלן :

א. הקבלן מתחייב לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים בזה, לטובתו ולטובת מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, כשהם כוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים להלן, וכאשר גבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן :

1. ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/ הקמה

בגין ביצוע כל העבודות המתחייבות במסגרת הפרויקט להקמת מרכז אנרגיה חדש בשטח המרכז הרפואי הלל יפה (קיטור, מי הסקה, מי צריכה) שמבעריו יהיו דואליים ויופעלו על ידי גז טבעי עם גיבוי סולר הכולל גם, עבודות בינוי ושיפוץ, עבודות קונסטרוקציה, עבודות קיטור והסקה, מתחייב הקבלן לרכוש פוליסת ביטוח כל הסיכונים לעבודות קבלניות/ הקמה המכסה את כל העבודות (לרבות עבודות זמניות) כולל גם כל החומרים, המערכות והציוד בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ואשר תכלול :

פרק א'- ביטוח רכוש

במלוא ערכן של העבודות (בין היתר כולל המע"מ), וכן כולל כל החומרים והציוד, על בסיס ערך כחדש וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן 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 1,000,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.
- (3) רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך- לפחות 4,000,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.
- (4) חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החווה 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 מסך 1,000,000 ₪.

(8) שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 1,000,000 ₪.

(9) כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושווד.

(10) תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות שבוצעו, המערכות והציוד המותקנים יושלמו לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, בלבד 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 20,000,000 ₪ נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופה, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויברציה, הסרת משען או החלשתו, בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 2,000,000 ₪.

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 מסך של 20,000,000 ₪.

הפוליסה תכלול:

(1) הרחבה לתקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודשים.

(2) תנאי הכיסוי הסטנדרטים לא יפחתו מהמקובל על פי פוליסת נוסח "ביט" או נוסח המקביל לו אצל אותו המבטח בשינויים המתחייבים על פי המצוין.

(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.

2. ביטוח אחריות מקצועית

(1) הקבלן יבטח את אחריותו המקצועית בביטוח אחריות מקצועית.



(2) הפוליסה תכסה נזק מהפרת חובה מקצועית של הקבלן ובגין כל הפועלים מטעמו ואשר אירע כתוצאה ממעשה רשלנות לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב בקשר עם הפרויקט להקמת מרכז אנרגיה חדש בשטח המרכז הרפואי הלל יפה (קיטור, מי הסקה, מי צריכה) שמבעריו יהיו דואליים ויופעלו על ידי גז טבעי עם גיבוי סולר הכולל גם: עבודות בינוי ושיפוץ, עבודות קונסטרוקציה, עבודות קיטור והסקה, הכולל גם עבודות מתקני תברואה ועבודות תשתיות ופיתוח, בהתאם למכרז וחוזה עם מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.

(3) גבול האחריות לא יפחת מסך 4,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יהיה רשאי לערוך את הביטוח האמור במסגרת ביטוח הכולל גבול אחריות משותף עם ביטוח חבות מוצר, ובלבד שבגבול האחריות המשותף האמור לא יפחת מסך של 8,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.

(4) הפוליסה תכלול את ההרחבות הבאות:

1. מרמה ואי יושר של עובדים.
2. אובדן מסמכים, לרבות אובדן השימוש ו/או העיכוב עקב מקרה ביטוח.
3. אחריות צולבת, אולם הכיסוי לא יחול ביחס לתביעות עורך הביטוח כלפי מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
4. תקופת הגילוי של 6 חודשים לפחות.

(5) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, ככל שייחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הקבלן והפועלים מטעמו. **בכפוף להרחב השיפוי האמור, לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.**

3. ביטוח חבות מוצר PRODUCTS LIABILITY

(1) הקבלן יבטח את חבותו בביטוח חבות המוצר בגין אספקת והתקנת ציוד, חלקים, אביזרים, במסגרת הפרויקט להקמת מרכז אנרגיה חדש בשטח המרכז הרפואי הלל יפה (קיטור, מי הסקה, מי צריכה) שמבעריו יהיו דואליים ויופעלו על ידי גז טבעי עם גיבוי סולר הכולל גם: עבודות בינוי ושיפוץ, עבודות קונסטרוקציה, עבודות קיטור והסקה, הכולל גם עבודות מתקני תברואה ועבודות תשתיות ופיתוח, בהתאם למכרז וחוזה עם מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.

הביטוח יכלול כיסוי גם לנזקים הנובעים מהתקנה, הרכבה, חיבור, לציוד, חלקים, אביזרים במסגרת הפרויקט על כל מרכיביו וציודו 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 4,000,000 ₪ לתקופת הביטוח בגין נזק לגוף ולרכוש. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יהיה רשאי לערוך את הביטוח האמור במסגרת ביטוח הכולל גבול אחריות משותף עם ביטוח אחריות מקצועית, ובלבד שבגבול האחריות המשותף האמור לא יפחת מסך של 8,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.

(4) הפוליסה תכלול את ההרחבות הבאות:

1. סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY.

2. תקופת הגילוי של 6 חודשים לפחות.

(5) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במוצרים אשר סופקו, הותקנו ותוחזקו על ידי הקבלן וכל הפועלים מטעמו. **בכפוף להרחב השיפוי האמור, לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.**

4. ביטוחים משלימים ו/או ביטוחים מצד קבלנים וקבלני משנה שאינם מבוטחים בביטוח העבודות הקבלניות

הקבלן ידאג ויוודא כי קבלנים, ספקים, יועצים ונותני שירותים מטעמו, במסגרת פעילותו נשוא הסכם זה (כולל מעבדת הבדיקות) יקיימו ביטוחים הולמים לתחומי פעילותם בהתאם לעבודה/ המוצרים/ השרות הניתן על ידם, בגבולות אחריות סבירים הביטוחים יכללו כיסוי לפעילויות, לכל רכוש שלהם במסגרת העבודות/השירותים*, ציוד, מתקנים וכל רכוש אחר אשר יובא לאתר העבודות (ככל ולא מבוטחים בביטוח העבודות הקבלניות הנדרש), כגון ביטוח חבות מוצר וביטוח אחריות מקצועית (ככל ורלוונטיים). כאשר הפעילות משולבת עם שימוש בכלי רכב/ צמ"ה בין אם בבעלותו ובין אם בבעלות קבלני משנה מטעמו או אחרים, גם ביטוחי כלי רכב/ צמ"ה הכוללים ביטוח חובה, רכוש* ואחריות כלפי צד שלישי. ביטוחי החבויות יורחבו לכלול את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה כמבוטחים נוספים בכפוף להרחבי שיפוי כמקובל באותו סוג ביטוח. בכל הביטוחים (רכוש וחבויות) ייכלל ויתור המבטח על זכות השיבוב כלפי מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וכלפי עובדיהם. הוויתור על זכות התחלוף כאמור לא תחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

* כחלופה לביטוח צמ"ה (פרק א' רכוש) ו/או לביטוחי הרכוש (שאינם צמ"ה) וככל וביטוחים כאמור לא נערכו הקבלן פוטר מאחריות את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם מנזקים ו/או אבדן אשר ייגרמו לרכוש אשר יבוצע בו שימוש במסגרת השירותים/ העבודות המבוצעים על ידם והוא מתחייב שלא לתבוע בגין נזקים אילו את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם. פטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בכוונת זדון. ככל והקבלן אינו בעל הרכוש, סעיף פטור מקביל לטובת המפורטים לעיל ייכלל בהסכמיו עם בעלי הרכוש האמור.



בכל פוליסות הביטוח הנדרשות מהקבלן (עבודות קבלניות, אחריות מקצועית, ביטוח חבות המוצר) יכללו התנאים הבאים:

- 1) בכל מקרה של שינוי לרעה או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום במכתב 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 של הנ"ל, ובלבד שהוויתור 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" או נוסח המקביל לו אצל אותו המבטח, בכפוף להרחבת הכיסויים כמפורט לעיל.
 - 7) חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי יבוטל ככל שקיים.
- ב. הקבלן מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם המרכז הרפואי הלל יפה וכל עוד אחריותו קיימת, להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח. הקבלן מתחייב כי פוליסות הביטוח תחודשנה מדי תקופת ביטוח, כל עוד החוזה עם משרד הבריאות, בתוקף.
- ג. אישור בחתימתו של המבטח על קיום הביטוחים, יומצא על ידי הקבלן למרכז הרפואי הלל יפה, עד למועד חתימת החוזה. הקבלן מתחייב להציג את האישור חתום בחתימת המבטח אודות חידוש הפוליסות למשרד הבריאות שבעה ימים לפני תום תקופת הביטוח.
- מובהר בזאת כי אישורי הביטוח שיוצגו אינם באים לצמצם ו/או לגרוע מהתחייבויות הקבלן לערוך את הביטוחים לפי סעיפי הביטוח המפורטים לעיל, ולמען הסר ספק דרישות הביטוח המחייבות הן בהתאם

לאמור לעיל. הקבלן נדרש ללמוד ולעמוד בדרישות אלה ובמידת הצורך להיעזר באנשי ביטוח מטעמו, על מנת לעמוד בדרישות וליישמן בביטוחים כנדרש.

ד. מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה שומרים לעצמם את הזכות לקבל מהקבלן בכל עת את העתקי הפוליסות במלואן או, במקרה של גילוי נסיבות העלולות להביא לתביעה בפוליסות ו/או על מנת שיוכלו לבחון את עמידת הקבלן בסעיפי ביטוח אלו ו/או מכל סיבה אחרת, והקבלן יעביר את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן כאמור מיד עם קבלת הדרישה. הקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים את הפוליסות להתחייבויותיו על פי הוראות הביטוח שלעיל. מוסכם כי הקבלן יהיה רשאי למחוק מפוליסות הביטוח כאמור מידע עסקי ו/או מסחרי סודי שאינו רלוונטי להתקשרות זו.

ה. הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינן מטילות על מדינת ישראל – משרד הבריאות או על מי מטעמם כל חובה וכל אחריות שהיא לגבי פוליסות הביטוח/ אישורי הביטוח כאמור, טיבם, היקפם ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בה כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת על הקבלן לפי החוזה, וזאת בין אם נדרשו התאמות ובין אם לאו, בין אם נבדקו ובין אם לאו.

ו. למען הסר ספק מוסכם בזה כי הביטוחים הנדרשים בנספח זה, גבולות האחריות ותנאי הכיסוי הם בבחינת דרישה מינימלית המוטלת על הקבלן, ואין בהם משום אישור מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה או מי מטעמם להיקף וגודל הסיכון לביטוח ועליו לבחון את חשיפתו לסיכונים ולקבוע את הביטוחים הנחוצים לרבות היקף הכיסויים, גבולות האחריות ותקופות הביטוח בהתאם לכך.

ז. 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 – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, על כל זכות או סעד המוקנים להם על פי כל דין ועל פי חוזה זה.

ח. אי עמידה בתנאי נספח זה מהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

*אישורי הביטוח יוצגו בפורמט אחיד בכפוף להוראות רשות ההון, ביטוח וחסכון אשר יהיו בתוקף במועד הצגתם.

2. ערבות לקיום החוזה ולביצוע תשלומים (סעיף 8), תהיה בהתאם לנוסח במסמך ח' למסמכי המכרז.



עדיפות בין מסמכים:

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור בהסכם מדף 3210, או במסמך אחר ממסמכי המכרז. ובכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור בהסכם מדף או במסמך אחר, תינתן עדיפות להוראות במסמך זה.

חתימת הקבלן



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 04-6344776 | תל. 04-7744202 | P.O.Box 169, Hadera 3810101, ISRAEL | tel. +972-4-7744202 | fax +972-4-6344776

<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

מסמך ז'

**מכרז פומבי מספר 22/2023
להקמת מרכז אנרגיה חדש
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

ניתוח אמות מידה שביעות רצון לקוחות 20% מהציון המשוקלל)

הציון בנוגע לשביעות רצון לקוחות (סעיף ב' באמות המידה) יינתן על ידי תשאול הממליצים שצוינו על ידי המציע בתשקיף המשתתף ו/או על ידי ממליצים ממשלתיים אחרים, שבוצעו אצלם עבודות דומות לעבודות הנדרשות במסגרת מכרז זה. המזמין יתשאל שני ממליצים לפחות והכול בהתאם לשיקול דעתו ובהתאם לטופס זה.

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

מציע שיקבל ציון נמוך מ- 75% בסעיף זה, וועדת המכרזים תהא רשאית לפסול הצעתו.

הציון					משקל	הנושא הנבדק	
גבוה				נמוך			
5	4	3	2	1			
					5%	סיום ביצוע במועד המתוכנן	.5
					5%	מקצועיות וטיב העבודה	.6
					5%	עמידה במסגרת תקציבית של הפרויקט	.12
					5%	איכות המערכת שהותקנה	.13

הערות :

שם המציע/ספק: _____

שם הלקוח: _____

נציג הלקוח: _____

תאריך הבדיקה: _____

מסמך ח'

שם הבנק/חברת הביטוח: _____
מס' הטלפון: _____
מס' הפקס: _____

הנדון: כתב ערבות (ללא הצמדה)

לכבוד
המרכז הרפואי הלל יפה
ערבות מס' _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____
(במילים) _____, אשר תדרשו מאת: _____
(להלן "החייב"), בקשר עם מכרז/ חוזה _____.

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה, שנשלחה אלינו בכתב בדואר רשום או במסירה ידנית, 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 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

הערבות אינה ניתנת להעברה או להסבה.

_____ תאריך
_____ שם מלא
_____ חתימה וחותמת

מסמך ט'1

לכבוד
המרכז הרפואי הלל יפה

א.ג.ג.,

נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע**מסמך זה ייחתם על ידי המציע**

הואיל והמרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המזמין" ו/או "המרכז הרפואי") פרסם מכרז פומבי מס'

22/2023, להקמת מרכז אנרגיה חדש (להלן – "המכרז") בשטח המזמין;

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:

i. בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידי:

"מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How) השייך למזמין ו/או למרכז הרפואי ו/או למטופלים
המטופלים ו/או שטופלו במרכז הרפואי ו/או הקשור בביצוע 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 המזמין, המרכז הרפואי והחולים השוהים במרכז הרפואי, לרבות
זהותם, צילומים שצולמו במתחם המרכז הרפואי, מידע המתייחס למצב בריאותו הגופני או הנפשי של
מטופל במרכז הרפואי או לטיפול הרפואי בו, מידע מתוך הרשומה הרפואית של מטופל במרכז הרפואי.

"סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי בקשר לביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין אם נתקבל לפני
ו/או במהלך ביצוע העבודות או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר יימסר
על ידי המזמין ו/או המרכז הרפואי ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמם.

ii. כל מידע או סוד מקצועי או ידיעה או מסמך או חפץ או כל דבר אחר שלפי טיבם אינם
נכסי הכלל, שהגיעו לידי כמציע במכרז ו/או כזוכה במכרז עקב או בהקשר לביצוע 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 במזמין ו/או במרכז 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 המזמין ו/או
המרכז הרפואי, הן בתקופת המכרז ו/או הזכייה על פיו והן לאחר תום תקופה זו.

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



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 04-6344776 | tel. +972-4-7744202 | P.O.Box 169, Hadera 3810101, 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

- .iv** כל החומרים והמוצרים אשר יפותחו ו/או יבוצעו כתוצאה מהמכרז, מביצוע ההסכם על פיו לרבות טפסים ו/או מערכת ממוחשבת יחשבו כקניינו הבלעדי של המזמין ו/או המרכז הרפואי. למען הסר ספק מוסכם כי אין להשתמש במידע, בסודות מקצועיים, בחומרי השירות, מסמכים, מסמכי מחשב וכדומה שלא לצורך ביצוע העבודות או להעבירם לגורם שלישי אלא באישור הנהלת המזמין ו/או המרכז הרפואי בכתב.
- .v** המציע/הזוכה במכרז מתחייב לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע וכל סוד מסחרי שהגיע או יגיע לידיעתו במסגרת ו/או בהקשר לפעילותו מול המזמין ו/או 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 המזמין ו/או המרכז הרפואי או באמצעות אחרים. המציע/הזוכה במכרז לא יוציא כל מידע רפואי, מידע על שוהים במרכז הרפואי, עובדים או כל מידע סודי אחר אל מחוץ לתחומי המרכז הרפואי. הדברים אמורים לגבי כל צורה של מידע (דיגיטלי, פיזי או כל צורה אחרת), אלא אם הדבר אושר מראש ובכתב על ידי הנהלת המזמין ו/או המרכז הרפואי.
- .vi** המציע/הזוכה במכרז לא יעבד המידע בכל אמצעי שאיננו רכוש המזמין ו/או המרכז הרפואי אלא אם כן ניתן לכך אישור מפורש על ידי הגורם המוסמך ובכתב.
- .vii** 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 המזמין ו/או המרכז הרפואי, ככל שיינתנו. אין באמור בסעיף זה ובהנחיות שיינתנו על ידי המזמין ו/או המרכז הרפואי כדי לגרוע מאחריות המציע/הזוכה במכרז בכל צורה שהיא.
- .viii** המציע/הזוכה במכרז יישא לבדו באחריות לכל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד שיגרמו למזמין ו/או למרכז הרפואי ו/או לרכושם ו/או למי מטעמם 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 בהתחייבותיו על פי מסמך זה ועל פי מסמכי המכרז.
- המציע/הזוכה במכרז מתחייב לתקן, להיטיב, 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 המזמין ו/או המרכז הרפואי.
- המציע/הזוכה במכרז מתחייב בזה לשפות את המזמין ו/או המרכז הרפואי בגין כל הוצאות ו/או תביעות שתוגשנה נגדם 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 דרישתם הראשונה.
- .ix** המזמין 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 המזמין ו/או המרכז הרפואי.
- .x** המציע/הזוכה במכרז מתחייב לעדכן את המזמין ו/או המרכז הרפואי בכל אירוע אבטחת מידע או שינוי שהתבצע בתחומו או באחריותו ויכול להשפיע על אבטחת המידע של מידע ו/או סודות מקצועיים של המזמין ו/או המרכז הרפואי, שברשותו (כגון: שינוי כלשהו במערכות מידע,



העסקת קבלני משנה, שינוי/הוספת עובדים וכו') ולקבל אישור על כך מראש מהמזמין ו/או מהמרכז הרפואי.

.xi אני מצהיר בזה כי ידוע לי שהיה ואזכה במכרז יהא עלי להחתים את כל העובדים שיעבדו מטעמי בתחומי המרכז הרפואי על "התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע" המופיע במסמך ט'2 למסמכי המכרז, לפני תחילת העבודה. המזמין ו/או המרכז הרפואי שומרים לעצמם את הזכות לבקר מימוש הנחיה זו בכל עת ובכל דרך שימצאו לנכון. מוסכם עלי כי במקרה ותמצא חריגה מסעיף זה, הפיצוי המוסכם הנו 1,000 ₪ 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.

.xii ידוע לי ואני מסכים כי היה ואפר את ההנחיות הקבועות במסמך זה יראו בכך הפרה יסודית של ההסכם בין הצדדים. במקרה זה, יהיה רשאי המזמין, 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



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 04-6344776 | tel. +972-4-7744202 | fax +972-4-6344776 | P.O.Box 169, Hadera 3810101, 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

מסמך ט'2התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ (להלן – "העובד") עובד חברת _____ (להלן – "החברה") מצהיר ומתחייב בזה כלפי המרכז הרפואי הלל יפה (הנ"ל יקראו ביחד להלן: "המרכז הרפואי"):

1. לשמור בסוד, לא להעביר, להודיע, למסור, לגלות או להביא לידיעת כל אדם, בין במישרין ובין בעקיפין, בין בתמורה ובין שלא בתמורה, בין בתקופת ההתקשרות ובין לאחר מכן, כל ידיעה שתגיע אלי בקשר עם או עקב קבלת מידע מהמרכז הרפואי או בתוקף עבודתי תוך כדי תקופת ביצוע העבודה, לפני או לאחר מכן, ולרבות כל נושא הקשור למחקר, תהליכים, תחשיבים, נתונים, שרטוטים, מסמכים וכל מידע שנודע לי עליו והקשור לקבלת מידע זה.
2. מובהר בזה כי הגדרת מידע שבכתב התחייבות זה תכלול כל ידע ו/או מידע ו/או חומר מקצועי ו/או טכנולוגי ו/או מסחרי של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי ו/או של אחרים מטעם ו/או של מטופלים השוהים בבית החולים, לרבות זהותם, מצב בריאות הגופני ו/או הנפשי, מידע מתוך הרשומות הרפואיות שלהם וכיו"ב, כל עוד לא הפכו להיות נחלת הכלל, וכל מידע הנוגע למשרד הבריאות ו/או למרכז הרפואי, אשר נמסר לחברה, ו/או לעובדים ו/או הגיע ו/או יגיע לידיהם או לידיעתם, עקב ביצוע השירותים על פי מכרז 5/2017 לניהול הליך אכלוס מרכז רווחה בשטח המרכז הרפואי הלל יפה או בכל דרך אחרת באופן ישיר או עקיף, בעל-פה, ברשימות, בדיסקטים, בתיקים, בתוכנות מחשב, בתרשימים, בחוברות, במסמכים ו/או בכל מדיה ואופן שהוא, לרבות כל תוצר, רעיון תכנית או מסמך. מובהר כי המידע יהיה וישאר בכל עת קניינו המלא של המרכז הרפואי.
3. מידע של/הנוגע למרכז הרפואי, על כל צורותיו, המועבר למשרדי החברה ו/או לעובדים ואני ביניהם לא יצא מתחום החברה אלא חזרה למשרדי המרכז הרפואי. במידה וקיים צורך להוציא מידע שכזה מחוץ לתחומים אלו, יעשה הדבר אך ורק לאחר קבלת אישור מראש ובכתב ממנהל אבטחת מידע של המרכז הרפואי. בבקשה לקבלת ההיתר יובא הנימוק לצורך ע"י גורם ניהולי בחברה. בתום השימוש בחומר שנתקבל מהמרכז הרפואי תוודא החברה/העובד גריסתו או החזרתו למרכז הרפואי, בהתאם להנחיות הגורם ממנו הגיע החומר.
4. החברה והעובדים ואני ביניהם יוודאו כי מידע של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי אשר יש להוציאו מתחום המשרדים, בהתאם לתת-סעיף 3 לעיל, יועבר בהקדם האפשרי לתחום משרדי החברה או למשרדי המרכז הרפואי, על-מנת לאפשר אחסון ובקרה כנדרש. כמו כן, החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא להשאיר חומר של משרד הבריאות ו/או בית החולים ברכב חונה ו/או לאפשר

הוצאת חומר לביתם של עובדים, אלא לאחר יידוע וקבלת אישור ממנהל אבטחת המידע במרכז הרפואי מראש ובכתב.

5. מסמכים הכוללים מידע, המיועדים לתליה על לוחות המודעות בשטח החברה יקבלו את אישור הנהלת החברה בהיבטי אבטחת מידע בטרם תלייתם.
6. מידע אשר אין בו עוד צורך ייגרס במכונת גריסה הממוקמת בשטח העבודה, במגרסה שעומדת בדרישות משרד הבריאות, על-פי תקן DIN 32757 ברמה 4 לפחות. דהיינו, לאחר הגריסה ייוותרו פתיתים שאינם גדולים מ 15 X 2 מ"מ. עד לגריסתו של המידע תוודא הנהלת החברה נעילתו כמוגדר. אין להשליך מסמכים הכוללים מידע של משרד הבריאות ו/או בית החולים לפחי האשפה ואין למוסרם למנקים.
7. לא יועבר מידע או כל חלק ממנו, בכל צורה או אופן, בין במישרין ובין בעקיפין, על-ידי החברה ו/או ע"י העובדים ואני ביניהם אל צד שלישי כלשהו, לרבות גורמים ו/או מועסקים של החברה אשר אינם משולבים בשירות למרכז הרפואי, לרבות מידע המגיע בפקס, מסמכים, קלטות, מחשבים ניידים, מדיה מגנטית או אופטית.
8. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים בזאת שלא לקחת מהמרכז הרפואי ו/או לעיין ו/או לצלם ו/או לשכפל מדיה מגנטית או מסמכים הנמצאים על שולחנות עובדי המרכז הרפואי, בעמדות העבודה או בכל שטח אחר שברשות המרכז הרפואי, זאת למעט מידע כמתואר שיינתן לעובדים במסגרת ולצורך מתן השירות מגורמי המרכז הרפואי בתוקף עבודתם.
9. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא לעשות כל שימוש במחשבי המרכז הרפואי אלא אם ניתן לכך אישור מפורש ומראש ממנהל אבטחת המידע של המרכז הרפואי. השימוש ייעשה לצורך שאושר, וזאת בלבד.
10. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא להכניס למחשבי המרכז הרפואי כל אמצעי זיכרון נתיק, כגון Disk-on-Key או דיסק וכן כל התקן USB באשר הוא.
11. באם החברה מחזיקה ברשותה מאגר מידע של המרכז הרפואי ובאם מידע זה כולל היבטים של "צנעת הפרט" כפי שמוגדרים בחוק וכן היבטים עסקיים ואסטרטגיים של משרד המרכז הרפואי - יחולו על מאגר זה כל דרישות האבטחה כפי שהן מיושמות במאגרי המידע של המרכז הרפואי.
12. ידוע לי כי אני מחויב לשמור על סודיות כלפי משרד הבריאות והמרכז הרפואי, וכי אי מילוי התחייבותי לסוגיות כאמור, עלולה לגרום לי לנזקים, כמו גם למשרד הבריאות ולמרכז הרפואי.



13. ידועה לי חובת שמירת הסודיות מכוח חוק הגנת הפרטיות - התשמ"א 1981- והתקנות שמכוחו וכן מכוח חוק זכויות החולה, תשנ"ו-1996.

14. כן ידוע לי, כי אי מילוי התחייבותי על פי האמור לעיל, מהווה עבירה אף לפי סעיף 118 לחוק העונשין, התשל"ז 1977.

15. התחייבותי זו ניתנת בהביני את תוכנה והסכמתי לכתוב בה.

16. ידוע לי כי סודיות מידע רפואי הנה ללא תפוגת זמן וכי חלה על החברה ועובדיה ואני ביניהם להגן על המידע הנמצא בחזקתה, כמפורט במסמך זה, ללא הגבלת זמן כלשהי.

17. ההתחייבויות שבכתב התחייבות זה מוחלטות ובלתי חוזרות ותחייבנה את החברה ואת העובדים ואני ביניהם, במהלך תקופת מתן השירותים על פי מכרז 5/2017 לניהול הליך אכלוס מרכז רווחה בשטח המרכז הרפואי הלל יפה ולאחר סיומם, לרבות לאחר סיום העסקת העובד ע"י החברה, ללא הגבלת זמן כלשהי.

18. מובהר כי כל ההתחייבויות שבכתב זה יחולו והינן מחייבות את החברה ואת עובדי החברה ואותי ביניהם, ביחד ולחוד, לרבות מקום בו נרשם מפורשות "החברה", אלא מקום בו עולה מסדר הדברים כי ההתחייבות הינה של החברה בלבד.

שם מלא: _____ מספר זהות: _____

חתימה: _____ תאריך: _____

מסמך י'מסמך בטיחותהצהרת 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), תשי"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 שימשכו 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 בהתאם לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות) התשע"ג - 2013.
- ב. הקבלן נדרש להציג תוכנית ארגון האתר בהתאם לתקנה 166 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988.

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 פרויקט/מהנדס חשמל/מנהל שירותים טכניים, זאת כדי למנוע פגיעה בכבלי חשמל או צינורות תת קרקעיים. אין לבצע עבודות חפירה ללא מפרט ותוכניות עבודה מאושרות.

13. הריסה

- 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 שרוול תוך וידאו שכל השרוול 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 ו/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') תתבצע 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 – חשמל"
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 מפסק 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 פרויקטואחזקה.
- 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 הכישרים 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 והמיגונים, 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 התמי"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 כוללת 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.

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



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 בידיית 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 יקוּזז 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 יקוּזז 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

נספח מס' 1

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	



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101, ISRAEL | tel. +972-4-7744202 | fax +972-4-6344776 | פקס 04-6344776 | טל. 04-7744202

<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

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	4 – חמורה מוות או נכות תמידית
3	6	9	12	3 – בינונית פגיעה רצינית או מחלה של יותר מ 30 יום.
2	4	6	8	2 – קלה טיפול רפואי וימי אי כושר
1	2	3	4	1 – שולית 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 והזקת 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			
14	לפני ביצוע עבודות של ריתוך וחימום וודא שוב שאין נזילות מהצנרת השייכת לחלל המוקף.			
15	אין להכניס מיכלי גז דחוס לחלל המוקף.			
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.			



			וודא שציוד כיבוי אש קיים בהישג יד והוא תקין ומתאים לסוג העבודה.	18
--	--	--	--	----



היתר עבודה באש גלויה - נספח מס' 3 - רשימת תיוג והיתר עבודה באש גלויה

לפני עבודה באש גלויה יש לוודא שקיימים כל אמצעי הבטיחות ואמצעי הכיבוי הנדרשים

עבודה באש גלויה מבוצעת על ידי:

- עובדי החברה
 קבלני משנה
 אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה

תאריך _____

מיקום _____

מועד ביצוע העבודה _____

שם העובד/ים המבצעים את העבודה / צופי האש

תנאים נוספים לביצוע העבודה והערות:

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

תאריך האישור _____

פרטי המאשר/ים _____

חתימה _____

היתר זה בתוקף ליום אחד בלבד!

רשימת תיוג לבדיקה:

- אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה.
 ציוד העבודה באש גלויה תקין.
 חומרים דליקים, כולל מוצקים, נוזלים ואבק, הורחקו מעבר ל- 11 מטרים.
 באזור אין אווירה נפיצה/דליקה.
 הרצפה נקייה.
 רצפה "בעירה" הורטבה ו/או כוסתה בחול או ביריעות עמידות באש.
 חומרים בעירים אחרים פונו או כוסו ביריעות עמידות אש.
 כל הפתחים ברצפה, בקירות ובתקרה נחסמו ע"י יריעות עמידות אש.
 הורחקו חומרים בעירים הנמצאים מעבר למחיצות.
 אם נחסמו יציאות עקב העבודה - יש לשלט יציאות חילופיות.
 מיכלים וצינורות שהכילו חומרים דליקים נשטפו ונוטרלו.
 אם שולב צופה אש - הוא יימצא במקום לאורך כל המשמרת, כולל ההפסקות, וחצי שעה לאחר סיום העבודה.
 לצופה האש יש ציוד כיבוי מתאים ואמצעי אתראה על שריפה.
 אם העבודה מבוצעת במקום מוקף - קיים אישור עבודה מתאים גם לכך.
 ה"מקום המוקף" מוגן ע"י מערכת לגילוי אש ועשן.
 קיימת מערכת שאיבת עשן וכן איוורור מתאים.
 יבוצע הליך מסודר של הדממה, נעילה ושילוט מערכות, אם נדרש.



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
 Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 04-6344776 | tel. +972-4-7744202 | fax +972-4-6344776 | P.O.Box 169, Hadera 3810101, 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

אישור על סיום עבודה:

תאריך _____

פרטי המאשר _____

חתימה _____

נספח מס' 4

הדגשי בטיחות לתדריך הקבלן

1. דרכי הכניסה למקום העבודה, גבולות מקום העבודה והיכן הם המקומות שבהם יהיה מותר לו לעבוד או לעבור, או שאסורה אליהם הכניסה עליו ועל עובדיו.
2. גידור מקום העבודה וכיסוי אמין ובטוח של פתחים, בורות.
3. מעברים בטוחים להולכי רגל.
4. הצבת שלטי אזהרה והכוונה – סוגי השלטים ומיקומם.
5. גישה לרכבי חירום ואופן הדיווח על תאונות ומקרי חירום.
6. כללי עבודה באש גלויה, התקנת מחיצות והרחקת חומרים דליקים בעת ביצוע עבודות ריתוך וכד'.
7. מניעת דליקות ואמצעים לכיבוי אש ומיקומם.
8. ניקיון וסדר בעת ביצוע העבודה.
9. שימוש בציוד מגן אישי.
10. מיגון מכונות.
11. כללי עבודה בגובה: מניעת נפילות, מניעת גישת אדם לאזור העבודה ומתחתי, שימוש בסולמות וכד'.
12. כללי עבודה במקומות מוקפים כניסה לכוכי ביוב, תאי ביקורת, מיכלים וכד'.
13. סיכונים הנובעים מעצם מגע אפשרי עם בעלי חיים ומזיקים.
14. שימוש בציוד חשמלי תקין ותקני (רציפות הארקה, ממסר פחת, בידוד כפול)
15. עבודה בקרבת קווי מתח חשמליים.
16. איסור עבודה תחת מתח-חי.
17. היתר לעבודה בדרכים.
18. ציות לחוקי התעבורה.
19. ציוד וכלים תקינים.
20. סיכונים ספציפיים שעלולים לגרום לתאונה.



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 04-6344776 | tel. +972-4-7744202 | P.O.Box 169, Hadera 3810101, 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

מסמך יא'

רשימת התוכניות

(המהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז)

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

מהדורה	תאריך עדכון אחרון	ע		נושא התכנית	מספר הגיליון	מס'
		מכ	ב			
		מכ	ב			
2	2.08.23	מכ		חדר הסקה	H-01	1
2	2.08.23	מכ		חדר הסקה-מפליס רצפה	H-02	2
2	2.08.23	מכ		חדר הסקה-מפליס קורות עליונות	H-03	3
2	2.08.23	מכ		חדר הסקה-מבטים תלת מימד	H-04	4
2	2.08.23	מכ		חתכים	H-05	5
2	2.08.23	מכ		חדר הסקה-שלב ביניים	H-06	6
2	2.08.23	מכ		פרטים לביצוע -צנרת	H-07	7
2	2.08.23	מכ		חתכים של מערכת תת רצפתית	H-08	8
2	2.08.23	מכ		פרטים לביצוע -מיכל קונדנס	H-09	9
2	2.08.23	מכ		טבלת ציוד	H-SCH-TL	10
2	2.08.23	מכ		סכמה פונקציאונלית	H-SCH-1	11
2	2.08.23	מכ		סכמה פונקציאונלית שלב ביניים	H-SCH-2	12
2	2.08.23	מכ		סכמת בקרה	H-SCH-3	13



2	2.08.23	מכ	סכמת דלק	H-SCH-4	14
0	2.08.23	מכ	תכנית קיימת - חדר דודים	H-HK-1	15
0	2.08.23	מכ	סכמת מצב קיים	H-HK-2	16

*על הקבלן לודא שיש לו סט מלא של כל המסמכים והתכניות.

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____



מסמך יב'

**מכרז פומבי מספר 22/2023
להקמת מרכז אנרגיה חדש
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

נספח ביטחון**העסקת עובדי קבלן בשטח המרכז הרפואי**

נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז ומהחווה והפרת אחת מהוראותיו או יותר תהווה הפרת החווה.

1. טרם תחילת פרויקט, עד כ 10 ימים לפי תחילת העבודה, יעביר הקבלן וכל קבלני המשנה (להלן "הקבלן") למנהל הביטחון את רשימת כל העובדים מטעמו (לרבות קבלני משנה ועובדיהם), תוך ציון שמם המלא ת"ז ומקום מגורים – נספח 1 – רשימת עובדים – בקובץ אקסל – יימסר לקבלן הזוכה.
2. באם מועסקים עובדים תושבי איו"ש / אזח"ע / מזרח ירושלים / עובדים זרים יעביר בנוסף צילום ת"ז, תמונה וכל ההיתרים והאישורים הנדרשים להעסקתם. כמו כן יעביר רשימת כלי רכב המסיעים עובדים – מספר רישוי וסוג רכב.
3. הקבלן יתודרך ע"י המנב"ט באשר לכל הנחיות הביטחון הרלוונטיות להעסקתו בשטח המרכז הרפואי.
4. הקבלן יעסיק אך ורק עובדים בעלי אזרחות ישראלית ו/או תושבי איו"ש ואזח"ע בעלי היתר כניסה לישראל ואישור עבודה תקף ו/או עובדים זרים בהתאם להיתרים כדן .
5. ידוע וברור לקבלן כי העסקת העובדים ללא אישורים והיתרים כדן תביא להגשת תלונה במשטרה כנגדו.
6. רשאי ביה"ח לתבוע מהקבלן את הנזק שיגרם לו כתוצאה מכך.
7. כניסת עובדי הקבלן תתבצע אך ורק מהשער הראשי של המרכז הרפואי, הכניסה מותנית בבידוק ביטחוני.
8. הכניסה והעבודה תותר בשעות הפעילות בלבד – ימים א-ה – בין השעות 00:00-16:00.
9. במידה ונדרשת כניסה מעבר לשעות הפעילות, יש להגיש בקשה מספר ימים מראש.
10. חל איסור לנוע עם נשק אישי ללא ידיעת מחלקת הביטחון – בכפוף לאישור בר תוקף.
11. יש להקפיד על כל חוקי התנועה והחנייה בשטח המרכז הרפואי.
12. עם סיום יום עבודתם בביה"ח, באחריות הקבלן לוודא כי כל עובדיו או מי מטעמו עזבו את שטח ביה"ח.
13. כמו כן יודא הקבלן כי לא מתבצעת לינה בשטח ביה"ח או באתרי העבודה של מי מעובדיו.
14. הקבלן ועובדיו יצייתו ויפעלו ע"פ הנחיות מחלקת הביטחון בביה"ח לרבות הוראות הנוגעות לפיקוח על שוהים בלתי חוקיים, בדיקות ביטחוניות ברכב בכבודה ועל גופו של העובד מטעמו.
15. במידה והנהלת ביה"ח/מנהל הביטחון ידרוש זאת מכל סיבה שהיא, הקבלן מתחייב להפסיק עבודתו של כל עובד המועסק על ידו בביה"ח. ביה"ח לא יצטרך לנמק דרישה שכזו, אם תבוא.
16. הפסקת עבודת עובד הקבלן לא תהווה עילה לעיכוב בעבודות.



17. בית החולים לא יהיה אחראי לפיצוי ו/או שיפוי קבלן בגין הפסדים או נזקים שנגרמו או עשויים להיגרם לו כתוצאה מהרחקת העובד מביה"ח.
18. הקבלן ינפיק לכל עובד תג זיהוי שיכלול את תמונת העובד, שמו, מספר ת"ז ותפקידו.
19. הקבלן ידאג כי כל העובדים מטעמו יישאו את התג במקום בולט במשך כל זמן שהות בביה"ח.
20. מנהל הביטחון של ביה"ח או מי מטעמו יהיה רשאי לערוך בדיקות וביקורות בכל אתרי העבודה בכל מועד ושעה שיבחר על מנת להבטיח כי עובדי הקבלן המועסקים באתר מאושרים לכניסה לביה"ח, תואמים לרשימת העובדים שהועברו ואינם לנים בבית החולים.
21. מוסכם על הקבלן כי מנהל הביטחון או מי מטעמו רשאים להיכנס לאתר העבודה בכל מועד ושעה לצורך ביצוע הביקורת, באם האתר ננעל לאחר שעות העבודה, יפקיד הקבלן ברשות הקב"ט מפתח לאתר העבודה.

22. כניסת עובדי קבלן תושבי הרשות הפלסטינית

בזמן הגעת העובדים בבוקר יש לבצע:

1. כניסת עובדי קבלן תושבי שטחים תעשה באופן רגלי ודרך שער הולכי רגל בלבד.
2. מנהל העבודה ייצור קשר עם מוקד הביטחון ויעדכן אותו 20 דק' טרם הגעתו לשטח ביה"ח - בטלפון 04-7744900 – על מנת למנוע את עיכוב הקבלן.
3. הרמ"ש / הסייר יגיע לשער הראשי, יבצע אימות שמות הנכנסים עפ"י הרשימה שנמסרה ממשרד מנב"ט ויבצע בדיקת ת.ז + אישור שהייה בישראל של כל עובד.
4. בסיום הבדיקה, יאסוף את תעודות הזהות לתיבה ייעודית וייקח אותם לחדר רמ"ש.
5. מאבטח שער הולכי רגל יתשאל את העובדים, כולל בדיקה במגנומטר ובמידת הצורך יש לבצע חיפוש.

בעת יציאת העובדים משטח ביה"ח בסוף היום :

1. מנהל העבודה ייצור קשר עם מוקד הביטחון ויעדכן אותו 20 דק' טרם יציאתו משטח ביה"ח - בטלפון 04-7744900 – על מנת למנוע את עיכוב הקבלן.
2. הרמ"ש / סייר, יגיע לשער ימסור לכל עובד את תיעוד ויוודא שאכן כל העובדים עזבו את שטח ביה"ח.

הנני מאשר כי עיינתי בכתוב והבנתי את הדברים.
הנני מאשר כי אתדרך את כל העובדים בפרויקט לרבות קבלני משנה ועובדיהם בהתאם לאמור.
הנני מאשר כי אפעל בהתאם לאמור.

חתימת הקבלן

תאריך