

המרכז הרפואי הלל יפה



**המרכז הרפואי
הלל יפה**

מסונף לפקולטה לרפואה ע"ש רפפורט
הטכניון, חיפה

מכרז פומבי 13/2023

לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסיעוד

בשטח המרכז הרפואי הלל יפה

יוני 2023

רשימת מתכננים

<u>מקצוע</u>	<u>שם המתכנן</u>	<u>טל'</u>	<u>אי-מייל</u>
ניהול פרויקט	איב כהן מהנדסים	03-6329118	yves@yc-eng.co.il
אדריכלות	פלג קליינהאוז אדריכלים	073-229-2360	amos@kparc.co.il meital@kparc.co.il ronit@kparc.co.il
קונסטרוקציה	דב הס מהנדס בנין ומבנים	050-529-2313	dovhaas@013net.net
תברואה	הנדלר מהנדסים	03-5466392	office@hendler.co.il
חשמל	ג.ב. מהנדסים יועצים	03-5789499	zehavi@gbeng.co.il
מנ"מ ותיקשורת	מ.ת.מ. מערכות תיאום מורכבות	054-4581453	mattam@inter.net.il
מיזוג אוויר	אסא אהרונים מהנדסים יועצים	04-8577777	office@a-aharoni.com
בטיחות	נפתלי רונן אדריכל, יועץ בטיחות	04-8662246	office@naftalironen.co.il
נגישות	אריאל גרדשטיין- גישה טובה	09-8944663	office@gishatova.co.il
עריכת מסמכי מכרז כמאי	דוד יקותיאל תכנון והנדסת בנין בע"מ	03-6394018	office@yekutiel.co.il

לשכת המנהל האדמיניסטרטיבי

תאריך: ט"ז בסיוון תשפ"ג

05 ביוני 2023

סימוכין: 2000-2003-2023-0000618

**מכרז פומבי מספר 13/2023
לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסיעוד
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

- (1) המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המוזמין") מזמין בזה הצעת מחיר לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסיעוד (להלן: "העבודה"), בשטח המוזמין.
- (2) נוסח המכרז מופיע באתר האינטרנט של המוזמין בכתובת: <http://hy.health.gov.il>. יובהר כי נוסח המכרז באתר המרכז הרפואי אינו כולל כתב כמויות ותוכניות. כתב הכמויות והתוכניות, יועברו על ידי משרד מנהל הפרויקט למציעים שנכחו בסיוור הקבלנים.
- (3) המוזמין 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 המוזמין. מחובתו של כל מציע ובאחריותו להתעדכן בשינויים אלו עד למועד האחרון להגשת הצעות.
- (4) 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' 13/2023 במסירה אישית (אין לשלוח בדואר) עד ליום 23.07.2023 בשעה 13:00 (להלן – "המועד הקובע") בתיבת המכרזים, שבמשרדי המוזמין, משרדו של המנהל האדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א'. אין לציין את שם השולח על המעטפה.
- (5) אי מילוי תנאי ו/או צירוף מסמך כלשהו ו/או כל חסר ו/או עריכת שינוי/תוספת במסמכים ובתנאי המכרז ו/או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים, ובין ע"י מכתב לוואי ובין ע"י כל דרך אחרת, פרט לאמור במסמכי המכרז, לא יהיו ברי תוקף והם עשויים לגרום לאי הבאת ההצעה לדיון ופסילתה.
- (6) המוזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא ואין בהוצאת הזמנה זו כדי לחייב את המוזמין להוציא את ההזמנה לפועל.
- (7) על המציע להשתתף בסיוור קבלנים שיערך ביום 29.06.2023 בשעה 11:00 בספרייה הרפואית, בניין אשפוז א' במרכז הרפואי. על המציע לצרף להצעה את פרוטוקול סיוור הקבלנים כשהוא חתום. נוסח פרוטוקול סיוור הקבלנים יופיע גם באתר האינטרנט של המוזמין.
- (8) לפרטים נוספים ניתן לפנות בכתב לגבי 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. המוזמין שומר לעצמו את הזכות להשיב באמצעות דואר אלקטרוני. המוזמין לא יתחשב בפרטים/מידע שנמסרו ע"י גורם אחר. פניות יתקבלו עד ליום 06.07.2023 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' 17 נספח ב' למסמך א' - תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות - עמ' 19		7
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 ולמחשוב, המפרטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון). ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו : WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL -מידע לספק – בינוי – מפרטים	
מסמך ג'-1	תנאים כלליים מיוחדים	פרק 00 - מוקדמות	22
מסמך ג'-2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	פרק 01 – עבודות עפר	51
		פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר	54
		פרק 04 – עבודות בנייה	63
		פרק 06 – עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה	64
		פרק 07 – מתקני תברואה	66
		פרק 08 – עבודות חשמל, תקשורת ומתח נמוך	91
		פרק 09 – עבודות טיח	114
		פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי	115
		פרק 11 – עבודות צביעה	121
		פרק 12 – עבודות אלומיניום	123
		פרק 15 – מתקני מיזוג אויר	126
		פרק 18 – תשתיות תקשורת	147
		פרק 19 – מסגרות חרש	152
		פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבנין	158
		פרק 24 – עבודות הריסה ופרוק	166
		פרק 29 – עבודות יומיות (רג"י)	173

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף	עמוד
		פרק 70 – מחסומי אש	175
מסמך ד'	הצהרת המשתתף והצעת מחיר		184
מסמך ה'	תשקיף משתתף		189
מסמך ו'	תנאים מיוחדים		191
מסמך ז'	ניתוח אמות מידה		197
מסמך ח'	נוסח ערבות		198
מסמך ט'1	נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע לחתימת המציע		199
מסמך ט'2	נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע		202
מסמך י'	מסמך בטיחות		205
מסמך יא'	רשימת תוכניות		223
מסמך יב'	נספח ביטחון		225
מסמך יג'	דו"ח בטיחות		228

כל המפרטים הכלולים, הם אלה שבהוצאת וועדה 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 ההצעות ובאופן שיוכל להגיש את הצעתו במועד הקבוע במכרז.

אין בהעדרו של מסמך ו/או בצורך לקבלו ו/או במועד קבלתו, כדי לשנות את המועד האחרון להגשת ההצעות, ביחס לכלל המציעים או למציע כלשהו.

כפיפות:

1. הביצוע של הפרויקט יהיה בכפוף גם לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, במהדורותם 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 לרבות יועץ קרקע, יועץ אקוסטיקה, יועץ בטיחות, יועץ נגישות, יועץ תרמי, יועץ בנייה ירוקה, יועץ סביבה, יועץ מיגון, יועץ קרינה וכו' וכל יועץ אחר שיועסק על ידי המזמין.
 - 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. תקנות לנכים בבנייני ציבור, מ. הפנים.
- 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 מיפריטי מכון רלבנטיים - 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 הנזכרים 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 וכלפי 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 לא-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

שם המציע

מסמך א'

מכרז פומבי מספר 13/2023 לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסייעוד בשטח המרכז הרפואי הלל יפה

תנאים כלליים של המכרז

א. כללי

1. המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המזמין"), מזמין הצעת מחיר לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסייעוד 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. העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 7 חודשים (שבעה חודשים קלנדאריים) ממועד צו התחלת העבודה, שיוצא ע"י המזמין במועד שיקבע ע"י המזמין ועל פי שיקול דעתו.
- 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 100, בסיווג ג'-1 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 בעל **תעודת קבלן מוכר** לעבודה עם משרדי הממשלה, לביצוע עבודות ממשלתיות המוצע ע"י הועדה הבין משרדית למסירת עבודות לקבלנים ומינהל רישום קבלנים מוכרים.

ג. 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 רשאי 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.

ד. המציע ביצע עבודה אחת קודמת כקבלן ראשי בהיקף כספי או כמותי השווה להיקף העבודה שבמכרז, או שלוש עבודות קודמות, שההיקף הכספי או הכמותי של כל אחת מהן שווה למחצית ההיקף של העבודה במכרז.

העבודות כאמור בסעיף זה, בוצעו והסתיימו במהלך 3 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.

ה. על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך **ביום 29.6.2023 בשעה 11:00 בספריה הרפואית, בניין אשפוז א'**, במזמין. על המציע לצרף להצעה פרוטוקול סיור קבלנים חתום. אם בסיור הקבלנים יתקבלו החלטות המוסיפות, גורעות או משנות תנאי מתנאי מכרז זה, תהיינה ההחלטות שתופענה בפרוטוקול סיור הקבלנים, סופיות ומחייבות.

ו. על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין, על סך 123,000 ש"ח להבטחת קיום תנאי מסמכי המכרז, עפ"י הנוסח המצ"ב למסמכי המכרז, מסמך ח'. הערבות תהיה בתוקף עד ליום 31.10.2023.

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.

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

ח. 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 הועדה וזאת כל עוד עולה בבירור על פני האישורים ו/או המסמכים הנ"ל כי היו קיימים ובעלי תוקף במועד הגשת ההצעה כפי שנדרש בתנאי המכרז.

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.

1. 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:

א. כתב הכמויות של מכרז זה הינו ממוחשב באמצעות **תוכנת "בנארית בענן"**. על הקבלן המציע לעיין בתשומת לב בהסברים המופיעים להלן ולפעול בהתאם.

ב. יש להקליד את מחירי היחידה והסיכומים הרלוונטיים ע"ג הקובץ.

ג. לאחר הקלדת הנתונים על גבי הקובץ יש להוציא תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.

ד. יש להגיש את מסמכי המכרז כולל כל המסמכים הנלווים, לרבות תדפיס מלא אשר הופק באמצעות בנארית בענן חתום ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים. תדפיס כתב הכמויות מהבנארית בענן, יוגש בשני העתקים.

ה. בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים במכרזית לבין איזה מהנתונים המופיעים בתדפיס האמור, המזמין יהיה ראשי לקבוע/לבחור את הנתון שיילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה על פי שיקול דעתו.

ו. אין להגיש ההצעה ללא תדפיס חתום בשני העתקים כאמור.

ז. 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.

ח. 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.

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

י. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

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

5. מסמכי המכרז ייחתמו על ידי מורשי החתימה של המציע

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

7. במידה והמציע הוא תאגיד, תיחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עורך דין בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.

ט. 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:

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

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.

י. המציע יצרף להצעתו:

- אישור שהמציע הינו קבלן רשום בענף 100, סיווג ג'1- לפחות, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.
- אישור שהינו קבלן מוכר לעבודה עם משרדי הממשלה, על ידי הוועדה בתחום נושא המכרז ובקבוצת הסיווג המתאימה להיקף העבודות.
- ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין.
- תשקיף משתתף 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 חשבוניות 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 בנארית בענן.
- 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.

יא. הגשת ההצעות

הצעות מפורטות הכוללות את כל מסמכי המכרז, במעטפה סגורה, נושאת ציון מכרז 13/2023. יש להפקיד במסירה אישית בתיבת המכרזים, שבמשרדי המרכז הרפואי, משרדו של המנהל אדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א' במרכז הרפואי עד **ליום 23.07.2023 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.

יב. 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.

יג. 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 06.07.2023**. 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, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו, בכתב, לידיעתם של המציעים, בדואר רשום ו/או בפקסימיליה ו/או באמצעות דואר אלקטרוני.

מהמציע יצרף למסמכי ההצעה את הודעות המזמין כאמור כשהן חתומות בחתימתו, לאישור קבלתן, הבנתן והבאת האמור בהן בחשבון במסגרת הצעתו.

יד. 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.

טו. שמירת זכויות

א. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות לאנשי הקשר שציין המציע בתשקיף המשתתף, 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.

טז. 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 בכתב 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.

יז. 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.

יח. 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 ההתקשרות עם הזוכה מכל סיבה שהיא.

יט. 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.

כ. 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 הצעת
 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.

תאריך _____ מספר רישיון _____ חתימה וחותמת _____

נספח ב' למסמך א'**תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות**

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

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

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

(סמן X במשבצת המתאימה):

הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 לא חלות על המציע. ☐

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

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

המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים. ☐

המציע מעסיק 100 עובדים או יותר. ☐

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

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

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

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

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה 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

_____ חותמת ומספר רישיון

_____ תאריך

מסמך ג'-1 - תנאים כלליים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד מסמכי המכרז/החוזה)

פרק 00 - מוקדמות

00.1 תאור העבודה

- מכרז/חוזה זה מתייחס להקמת בית ספר לאחיות בבית חולים הלל יפה חדרה כמפורט בכל מסמכי המכרז השונים.
- **הקבלן נשוא מכרז/חוזה זה הינו הקבלן הראשי בפרויקט.**
- מודגש בזאת שהעבודה מבוצעת במתחם בית חולים קיים ופעיל שימשיך בפעילותו השוטפת לאורך כל תקופת הביצוע ובחיבור ובסמוך למבנים קיימים אשר נמשכת בהם הפעילות השגרתית והשוטפת, על הקבלן לתאם מראש עם המפקח כל עבודה לפני ביצועה ולקבל את הנחיותיו באשר לצורת העבודה ומועדיה על מנת שלא לגרום להפרעות בפעילותם הרגילה של המשתמשים במבנה.
- מודגש בנוסף שהעבודה תבוצע במסגרת שלבים על פי הגדרת המפקח. בכל שלב הקבלן יידרש להתארגנות המתאימה לאותו השלב שכוללת יצירת חיץ בין שלב זה לקיים, ניתוק והפרדות של בינוי ומערכות, וביצוע העבודה ברצף להשלמת אותו השלב. לא תהיה לקבלן תביעה כלשהיא בגין עבודתו בשלבים ויהיה עליו לקחת הנ"ל בחשבון בתקורותיו ובלוח הזמנים שיכין.
- באופן מיוחד יקפיד הקבלן על תיאום מועדי הפסקה ו/או ניתוק המבנה הקיים ממערכות ההזנה השונות כגון: מים, חשמל, ביוב, תקשורת וכו'. כל הניתוקים יבוצעו בתאום עם כל הגורמים. ניתוק המערכות הנ"ל יבוצע רק לאותו איזור של השיפוץ כך שהמערכות לשאר חלקי המבנה ימשיכו לתפקד.
- כן נדרש הקבלן להקפיד הקפדה יתרה על נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע נזקי נפש ורכוש למבנים הקיימים, תכולתם והמשתמשים בהם. הקבלן ישא באחריות מלאה לכל פגיעה כזו.
- הקבלן יבצע על חשבונו מחיצות גבס או מחיצות פח איסכורית זמניות ודלתות עם נעילה להפרדה בין איזורי העבודה לשאר חלקי המבנה לפי הוראות המפקח לרבות העתקת המחיצות והדלתות בכל פעם שיידרש. במידת הצורך המחיצה תכלול הפרדה אקוסטית, הגנה באמצעות יריעות ניילון, גבס ירוק וכו'.
- עבודות רועשות ו/או כל עבודה אחרת שעל פי שיקול הפיקוח יידרש לבצען בשעות חריגות יבוצעו בשעות אלו. ביצוע עבודות כאמור יתואמו מול המבנה ומול המפקח ובאישורו.
- על הקבלן לקחת בחשבון עבודות בשעות לא שגרתיות לרבות עבודות בשעות לילה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור עבודה בשעות לא שגרתיות.
- על הקבלן לדאוג על חשבונו לניקיון מידי יום במתחם העבודה, בשטחים הציבוריים והן בכל דרכי הגישה למיתחם העבודה. עבור מילוי תנאי זה לא ישולם לקבלן ועליו להתחשב בכך בעת מילוי הצעתו.
- בגמר הפרויקט על הקבלן לדאוג לניקיון בכל מתחם העבודה, בשטחים הציבוריים ובכל דרכי הגישה למיתחם העבודה, בדרגה של חברת ניקיון כולל פוליש. מובהר בזאת במפורש כי על הקבלן להתחשב בתנאי שינוע החומרים

והציוד למקום העבודה. בכל מקום בכתב הכמויות בו מצויינת המילה ש"ע הכוונה למוצר שווה ערך אשר יאושר מראש ובכתב ע"י האדריכל ו/או המפקח. לא יותר שימוש בחומר אשר לא קיבל אישור.

- לא יאושרו תעודות של מכון התקנים הישראלי המתייחסות באופן כללי לחומרים הנבדקים ואשר אינם מתייחסות באופן פרטני לאתר המזמין בהם הותקנו החומרים הנבדקים בפועל.
- הקבלן מתחייב לוודא לפני אספקת החומר לאתר את אישור תוקפו של אישור מכון התקנים הישראלי. מובהר בזאת כי על כל הריצופים לעמוד בתנאי ת"י 755 בסיווג 921. במידה ותתגלה אי התאמה או בעיה באישורים אלו - יפרק הקבלן את חומרי הגמר הלא תקינים ויחליפם בחומרי גמר תקינים לבחירת המזמין - וכל זאת על חשבונו ועל אחריותו של הקבלן.
- הקבלן מתחייב להישמע להוראות הנהלת הבניין (הנחיות מנהלת הבניין) ולשמור על נהלי העבודה של הבניין.
- מחירי היחידה כוללים גם ביצוע כל ההגנות הנדרשות על אלמנטים קיימים בכל מתחם העבודה, בשטחים הציבוריים ובכל דרכי הגישה למתחם העבודה, לרבות פרוק וסילוק ההגנות בגמר העבודה. כל פגיעה באלמנטים קיימים תתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- א.
- מחיר כל אלמנטי הפלדה בפרוייקט כוללים גם גיליון.
- ב.
- מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרוייקט -נגרות,אלומיניום,פלדה וכו'- כוללים גם גמר צבע בתנור בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל.
- ג.
- מחירי היחידה של כל אלמנטי העץ כוללים גם טיפול אימפרגנציה כחלק מתהליך הייצור של המוצר או בתוספת.
- ד.
- מחירי היחידה של כל העבודות בפרוייקט זה כוללים גם ביצוע העבודות במתחם קיים ופעיל, בשטחים מוגבלים, בתוך מבנה קיים, מעל מבנה קיים, בצמוד למבנה קיים, בין תקרות קיימות, לרבות נקיטת כל האמצעים לביצוע העבודות, התארגנות מיוחדת, ביצוע בשלבים, פיגומים, תמיכות זמניות, אמצעי הרמה מכל סוג, ציוד מכל סוג, ביצוע בשלבים, התחברות והתאמה לקיים, הגנות על הקיים, תיאום עם כל הרשויות, כל פעולה או פעילות נדרשת וכל הנדרש לביצוע מושלם.
- ה.
- מחירי היחידה כוללים ביצוע הסדרי תנועה לכל אורך תקופת הביצוע, ככל שידרש ובכל מקום שידרש לרבות דרכים זמניות, מעברים זמניים, תמרורים, תאורה זמנית, פנסים מהבהבים, גידור זמני, העתקות, תיאום עם כל הרשויות, תיאום עם המזמין, תיאום עם משטרת ישראל, עובדים להכוונת תנועה ככל שידרש וכל פעולה או פעילות נדרשת, הכל קומפלט.

00.2

תכולת פרק 00 "מוקדמות" במסמך ג'

כל הסעיפים מתוך הפרק 00 -מוקדמות של מסמך ג' (המפרט הכללי) מחייבים מכרז/חוזה זה למעט סעיף 00.09 (מידת פאושל).

מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את האמור בפרק 00 של מסמך ג'.

00.3 תקופת ביצוע
הקבלן יסיים את העבודה לאחר 7 חודשים מיום קבלת "צו התחלת עבודה" על ידי המזמין אלא אם כן יסוכם אחרת, בכתב עם הקבלן.

00.4 אחריות
א. הקבלן מצהיר בזאת שביקר באתר המיועד לביצוע הפרויקט, בדק את תנאי המקום והקרע לרבות את הצורה והמידות של המבנה המוצע, דרכי הגישה וכו', קרא ולמד את מסמכי המכר/חווה הזו, לרבות התכניות הנלוות ושאלו לו ולא תהיה לו כל תביעה שהיא בגין קשיי עבודה הנובעים מתנאי המקום ומהאילוצים שהוזכרו לעיל.

ב. רואים את הקבלן כאדם היוזע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהם של עבודה זו וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לדעתו לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי, זאת בפרק הזמן שהוקצב לו, דהיינו 14 יום ממועד החתימה על החוזה עם המזמין. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

ג. רואים את הקבלן כאילו כלל בהצעתו הוצאות כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות או מתקנים אחרים קיימים, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם החלה עבודה, כתוצאה ממזג אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת. הקבלן לא יקבל כל תמורה שהיא עבור הוצאות אלו.

ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, ובאופן מיידי, לפי דרישת המפקח, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, שימוש בחומר בלתי מתאים או בטיב גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, לתכניות ולמפרט, או כל תקלה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לה, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק במהלך הביצוע או תוך תקופת האחריות והבדק. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן. על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שיוקצב לו ע"י המפקח. באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר, על חשבון הקבלן. המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיהיו לו וההפסדים שנגרמו לו או לנכות מסכום כלשהו אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה שניתנה לו ע"י הקבלן.

ה. הקבלן לא יקבל כל תמורה נוספת בגין כל האמור בסעיף זה.

00.5 אתר ההתארגנות וארגון האתר
ו. תחום העבודה וההתארגנות יוגדרו לקבלן לפני תחילת העבודה.

ז. תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם לנתונים הקיימים ובהתאם להוראות המפקח.

ח. תוך שבעה ימים מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי הגדר. שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים. יש לבצע הנ"ל בהתקנה 166 ובכפוף לאישור התוכנית התארגנות על ידי מהנדס בית החולים.

00.6 גידור

א. תוך 7 ימים מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה" יקים הקבלן באתר גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, כולל שלטי אזהרה "כאן בונים", הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. תוואי הגדר יכלול את כל שטח הפיתוח, בהתאם להנחיות המפקח.

ב. הגדר תהיה אטומה, עשויה מפחי "איסכורית" חדשים בגובה 2 מ' לפחות, נסמכים על קונסטרוקציה פלדה צבועה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. יש להתקין פתחי ראייה בקירות לפי הנחיות המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות המחמירות ביותר ולהנחיות הראשות המקומית.

ג. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות שיידרש להזיז קטעי גדרות או מבני עזר בהתאם להתקדמות העבודה, וזאת ללא תשלום כלשהו, לרבות מיקומם מחדש על מערכותיהם.

ד. במקומות הדרושים יותקנו שערים להכנסת כלי רכב, ציוד וחומרי בניה והולכי רגל, אשר יוחזקו במצב נעול במהלך כל העבודה. השערים יהיו מפלדה צבועה.

ה. עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, נקיטת כל אמצעי הבטיחות, הזזת מבנים וגדרות וכו' לרבות פירוקם בגמר העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בקשר עם זה במחיר ההצעה.

00.7 שלט

א. הקבלן יכין יתקין, על חשבונו, שלט פח בגודל 3X2 מטר לפחות, באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שמות המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה, וכל עניין אחר הקשור בשלט - יקבעו בלעדית ע"י המפקח.

ב. כחלק מהשלט תוכנס בו הדמיה **ממוחשבת צבעונית ברמה גבוהה ("פרוצס")**. ההדמיה תבוצע ע"י הקבלן בהתאם לתוכניות הממוחשבות המופיעות במכרז, שיסופקו לקבלן ע"י האדריכל. קובץ ממוחשב של תכנון השלט עם ההדמיה, יימסר למפקח בסוף תכנונו, ועל הקבלן לקבל את אישור המפקח טרם ייצורו.

- ג. הקבלן יגיש למפקח אישור ממהנדס על קונסטרוקצית השלט ואופן התקנתו באתר. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות.
- ד. על הקבלן להביא בחשבון, כי יתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקומו של השלט, ללא תמורה, כתוצאה מאילוצים של התקדמות העבודות או עקב דרישות של המפקח או מכל סיבה אחרת.
- ה. עבור תכנון השלט לרבות ההדמיה, ייצורו, התקנתו, שינויים במיקומו, אחזקתו וסילוקו בגמר העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- ו. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות. הקבלן יגיש לאישור את תכנון השלט.

שמירה

00.8

הקבלן ידאג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, לחומרים, לציוד, לכלים ולמכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ולא תחול כל אחריות על המזמין.

מבנה למפקח

00.9

א. תוך 7 ימים מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה", יקים הקבלן, על חשבונו, במקום שיוורה עליו המפקח מבנה מוגן בפני השפעות מזג האוויר לשימוש המפקח.

שטח המבנה 40 מ"ר לפחות ובגובה מינימלי של 2.5 מ'. המבנה יכלול מטבחון, מקרר, מכשיר תמי 4 אשר ישמשו את המזמין ובאי כוחו ויחובר בחיבור זמני לחשמל, לטלפון, מים וביוב.

ב. המבנה יכלול: דלת אטומה ניתנת לנעילה, 8 חלונות מזוגגים במידות 80X80 ס"מ לפחות כולל רשת נגד יתושים וסורגים למניעת פריצה, ריצוף או חיפוי רצפה, מזגן מפוצל של 4 כ"ס וירוחט בשולחן ישיבות, 10 כסאות, 3 עמדות עבודה כולל שולחן ו-2 כסאות משרדיים, לוח קיר משעם לתליית תכניות ושתי ארונות פח עם שתי דלתות ניתן לנעילה.

ג. על הקבלן לדאוג להתקנת 2 קוי טלפון סדיר לשימוש המפקח, עבור תקשורת טלפון ופקסימיליה, כולל אספקת מכשיר טלפון ומכשיר פקסימיליה (לנייר רגיל) ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע. במידה ולא מתאפשרת קבלת קווי טלפון מבזק, יספק הקבלן, על חשבונו, טלפון סלולרי ומטען לשימוש המפקח ומכשיר פקס שמותאם לתקשורת סלולרית, כולל קו. הקבלן ידאג לתקינותו המלאה של מכשיר הפקס ויחליפו בחדש אם התקלקל, תוך יום עבודה אחד. על כל יום ללא מכשיר פקס באתר יוטל עכבון של 200 ש"ח מחשבונו של הקבלן.

ד. הקבלן יספק, במשך כל הפרויקט, מחשב נייד, במשקל שלא יעלה על 1.8 ק"ג, הכולל: מסך 14"-17", תוכנת הפעלה 10WINDOWS, מעבד INTEL CORE I7 לפחות, דיסק קשיח של 1000 GB לפחות, נפח זיכרון RAM-32 GB לפחות, סוג זכרון 4DDR לפחות, מצלמת רשת המתחברת למחשב

לניהול שיחות ZOOM וכד', מיקרופון המתחבר למחשב לניהול שיחות ZOOM וכד', כרטיס מסך מדגם NVIDIA GeForce MX450 לפחות, רזולוציית מסך 1080X1920 לפחות בקצב רענון של HZ60 לפחות, מסך מגע, חיבור לרשת אלחוטית, חיבור WIFI, כל החיבורים הנדרשים (כגון: חיבור לרשת חוטית, Thunderbolt Card Reader, אוזניות/מיקרופון, RJ-45, Bluetooth, HDMI, USB), חבילת תוכנות MS OFFICE 2021, תוכנת MS PROJECT עדכנית ללוחות זמנים, תוכנת אוטוקד, תוכנת בנארית ו/או דקל ו/או רמדור לעריכת החשבוניות, מחירון ממוחשב המאגר המאוחד וכן מדפסת צבעונית משולבת מכונת צילום לניירות A4 ו-A3, כולל אספקה שוטפת של נייר עבודה (במשקל 80 גר' לדף לפחות) - הכל לשימוש הבלעדי של המפקח. כמו כן ידאג הקבלן לחיבור המחשב לאינטרנט מהיר (קווי+אלחוטי). כל התוכנות ו/או האביזרים ו/או החומרים ו/או המוצרים ו/או המכשירים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו העדכניים ביותר. כל הנ"ל יובא לאישור המפקח/מנהל הפרויקט מראש.

ה. בנוסף יתקין הקבלן, על חשבונו, במקום שיורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח אשר ישמש את המפקח ואת צוות עובדי הקבלן לרבות חיבור לרשת החשמל, המים והביוב כולל אספקת נייר טואלט ומגבות נייר באופן סדיר.

ו. הקבלן ישא בהוצאות הניקיון והאחזקה היומיומיים של המבנים הנ"ל ככל שיידרש לצורך עבודתם כולל תשלומי האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל, אינטרנט, טלפון ו/או דמי שימוש ואחזקה כולל תשלום עבור השיחות של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימוש במשך כל זמן העבודה, אספקה שוטפת של ציוד משרדי מתכלא וכו'.

ז. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח ואספקת הציוד כמתואר לעיל, כולל אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת העבודה ופירוקו לאחר השלמת העבודות - יחולו על הקבלן ויראו אותן ככלולות בהצעתו.

ח. מובהר כי אם תידרש במהלך הביצוע העתקת המבנה ממקום למקום, אם כתוצאה משלביות הביצוע ואם עקב דרישה מפורשת של המפקח או מכל סיבה אחרת, יעשה זאת הקבלן באופן מיידי, על חשבונו, כולל העתקת כל המערכות המחוברות למבנים וחיבורן מחדש.

00.10 משרד לקבלן

הקבלן מחויב להקים, על חשבונו, משרד באתר לשימוש. 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. מודגש בזאת שמשרד הקבלן יהיה נפרד ממבנה המפקח.

- 00.11 מים וחשמל**
הקבלן אחראי לאספקת המים והחשמל, בכפוף לאמור במסמך ג'. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא יגרום הפרעה למזמין.
בכל מקרה של אספקת מים וחשמל ע"י המזמין כפי שיוסדר בין הצדדים לא יהיה המזמין אחראי לכל נזק שייגרם לקבלן בגין הפסקת מים או חשמל מכל סיבה שהיא.
- 00.12 תנועה בשטח המזמין**
נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המזמין. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.
- 00.13 דרכי גישה ארעיות**
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 לכל גורם אחר ללא תמורה.
- 00.14 שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר**
מודגש בזאת שלא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון וכיו"ב. מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה בהחלט.
- 00.15 שמירה על איכות הסביבה**
הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, כמוגדר בתקנות הרלוונטיות ובמפרט הכללי, לשביעות רצון המפקח.
- 00.16 עבודה בשעות היום בימי חול**
בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך למפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כמו כן, ידאג הקבלן לקבלת אישורים מתאימים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ו/או רשויות רלוונטיות אחרות.
- 00.17 תיאום עם המפקח**
כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.

00.18 כוח אדם

א. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרויקט ושלבי הביניים של לוח הזמנים.

ב. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכד'.

ג. על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני ועלול להתבטל במהלך העבודה. הכניסה והיציאה של מכוניות הקבלן, לצורך אספקת ציוד וחומרי בניה תהיה באופן שיסוכם מראש עם המפקח.

00.19 צוות הביצוע של הקבלן

א. לצורכי תיאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן, באתר, באופן קבוע ובמשך כל תקופת הביצוע:

1. מנהל עבודה ראשי בעל ניסיון מוכח של 15 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.

2. מהנדס ביצוע אזרחי ומנהל פרויקט הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 15 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום במועצה המקומית כאחראי על ביצוע השלד. המהנדס יחתום על טופס אחראי לביצוע השלד ועל טופס האחראי על הביצוע.

ט.

3. מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום בעירייה וברשויות כאחראי על הביקורת.

4. מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות, אשר ישמש כאחראי וממונה בטיחות חיצוני. בכל שבוע יקיים סיור בשטח ויעביר דוח מסודר הכולל הערות והארות לטיפול. כמו כן, יוודא שאכן הערותיו מטופלות ומתוקנות. כמו כן, הנ"ל נכון גם לפני כל עבודה חדשה או מיוחדת וככל שידרש על ידי מהנדס בית החולים ו/או הפיקוח.

5. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר

ובאיכות נאותים, כפי שיקבע מהמפקח. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו.

ב. המפקח רשאי לבקש החלפת מי מהם מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרויקט.

ג. צוות הביצוע של הקבלן יהיה נוכח באתר העבודה בקביעות יום יום ובמשך כל זמן שמתקיימת עבודה בשטח וככל שידרש לכל אורך תקופת הביצוע ויעבוד בכפיפות להוראות המפקח. העדר של מי מצוות הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.

ד. מודגש בזאת שצוות הביצוע לא יועסק בפרויקטים אחרים.

ה. שמות אנשי הצוות ופרטי נסיונם, יועברו לאישור המפקח לפני תחילת הביצוע ורק לאחר אישורו של הנ"ל יוכלו להימנות על צוות הקבלן. פסיקת המפקח בענין זה היא בלעדית וללא זכות ערעור מצד הקבלן.

ו. אם לדעת ב"כ המזמין נמצא כי מנהל הפרויקט ו/או מנהל העבודה ו/או המודד ו/או אחראי הבטיחות אינו ממלא את תפקידיו כראוי ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה, יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את הנ"ל מן האתר ולהחליפו באחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בענין זה תהיה סופית.

ז. המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שידרש לצורך סימונים ומדידות. המודד וקבוצת המדידה יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שירצה לבצע ביוזמתו בהקשר עם פרויקט זה (אפילו אם הקבלן אינו זקוק למדידה זו) וזאת ללא כל תשלום נוסף.

ח. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

ט. מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך שבוע מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה".

קבלני משנה וספקים 00.20

א. העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ע"י המפקח. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן הראשי אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

ב. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראיות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע.

- ג. תוך ארבעה עשר יום יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המפקח כדלקמן:
1. הקבלן יגיש למפקח רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.
 2. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:
 - 2.1 קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
 - 2.2 בעל נסיון של לפחות 10 שנים בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם.
 3. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
 - 3.1 פרופיל חברה.
 - 3.2 שמות פרויקטים שביצע הקבלן בשלוש השנים האחרונות, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה.

לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה (כולל מס' הטלפון שלהם).
 4. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצגו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.
 5. מודגש כי אם רשימת הקבלנים שתוגש לאישור המפקח לא תכלול קבלנים העומדים בתנאי הסף המצוינים לעיל, שמורה למזמין הזכות למסור את ביצוע העבודות באותו תחום לקבלן משנה אחר, ולא יינתן לקבלן הראשי כל פיצוי על כך !!
 6. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.
 7. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרויקט זה, שייבחר לפי ההליך המצוין לעיל.
- ד. על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה, שכן המפקח יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.
- ה. במקרה של אי תשלום תשלומים שוטפים המגיעים לקבלני המשנה במשך 120 יום לאחר שהקבלן קיבל תשלום מהמזמין, שומר המזמין לעצמו את הזכות לשלם ישירות לקבלני המשנה את המגיע להם על בסיס חשבונות

חלקיים מאושרים ע"י המפקח. הסכומים שישולמו לקבלני המשנה ינוכו מהכספים המגיעים לקבלן.

00.21 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

הקבלן ייתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:

- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
- ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
- ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
- ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע, פיגומים וכו'.
- ו. הגנה סבירה של ציוד ואו עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.
- ח. תיקוני טיח, ריצוף, צבע, גבס וכו'.
- ט. שילוב בלוח הזמנים של הקבלן.
- י. ביטוח.

00.22 קשר עם קבלנים אחרים

- א. כללי
במסגרת העבודות לביצוע המבנה, נכללות עבודות נוספות אשר אינן נכללות במסגרת/ חוזה זה ע"פ קביעת המזמין. עבודות אלה יוצאו למכרזים נפרדים ויבוצעו על ידי קבלנים אחרים, שיקראו "הקבלנים האחרים", וזאת בכפוף לאמור בתנאים כלליים לעבודות.
- ב. המזמין יבצע התקשרות ישירה עם הקבלן האחר בהתאם לסעיף 00.06.03.02 במפרט הכללי ועל הקבלן יהיה לבצע עבודות תיאום הנדרשות לביצוע מקביל של העבודות בהתאם לסעיף 00.06 במפרט הכללי לרבות השתלבות בלוח הזמנים הכללי של הקבלן הראשי, שירותי אתר, ביטוח וכו'-ראה גם סעיף 00.21.
- ג. בנוסף לאמור בסעיף ב', תיכלל החובה של סגירת מעברים שיעשו על ידי הקבלנים האחרים, דרך מחיצות וקירות (בטון, בנויות ו/או גבס), וזאת בכל שלבי העבודה, לפני או אחרי עבודות טיח. השרוולים ומסגרות העץ למעבר התעלות, יסומנו במשותף, יסופקו ויותקנו על ידי הקבלן הראשי ועל חשבונו.
- ד. כתמורה לתיאום וביצוע תיקונים במהלך העבודה או אחריה ומתן שירותים לקבלנים האחרים לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום שהוא, עלות הנ"ל תהיה על חשבון הקבלן.

00.23 בקורת העבודה

- א. הקבלן יעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרוייקט.
- 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, על חשבונו.
- 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. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
- ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע 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.

00.24 יומן עבודה

- יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן, ובו ירשום כל יום:
- א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכונות וציוד לסוגיהם.
- ב. כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
- ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומן בבניין.
- ד. מזג האוויר.
- ה. במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ו. במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.
- היומן העבודה ייחתם כל יום ע"י הקבלן או מנהל העבודה מטעמו וע"י המפקח מטעם המזמין.

יומן העבודה ינוהל ב- 3 העתקים: הדף המקורי, העתק עבור המפקח והעתק עבור הקבלן. העתק המפקח יימסר ע"י הקבלן למפקח למחרתו אם מדור ה' או ו' הנוכרים לעיל מכילים רשום, ואם לא - בסוף כל השבוע. היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה יימסר היומן הכרוך למזמין לשמירה, ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה. רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו.

00.25

התוויה, סימון וערעור על גבהים קיימים

נקודות הקבע המשמשות מוצא למדידות תימסרנה לקבלן ע"י המפקח במקום המבנה. כל המדידות, התוויות והסימון יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ובמידה שנעשו כבר ע"י גורמים אחרים, יושלמו ו/או יבדקו ויתוחזקו ע"י הקבלן. כמו כן יהיה על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים קיימים המסומנים, יוגש למפקח לא יאוחר מ-10 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. טענות שיובאו לאחר מכן, לא יילקחו בחשבון. על הקבלן להתקין נקודות קבע נוספות לפי הצורך או להתקין מחדש נקודות אשר נעקרו ממקומן מסיבה כלשהי. למטרות אלו יעסיק הקבלן, על חשבונו, מודד מוסמך, ויספק, על חשבונו, את כל המכשירים והאביזרים הדרושים לשם כך, וזאת תוך כל תקופת העבודה עד למועד סיומה ומסירתה. על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון.

00.26

הגנה בפני נזקי אקלים ומי תהום

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים ו/או מי תהום בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח. אמצעי ההגנה יכללו כיסוי, אטימה, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים, אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע המבנה/העבודה וסתימתן בגמר הביצוע וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו על ידי המפקח. כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו על ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה. להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

00.27

אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

חפירה תת-קרקעית

00.28

לפני ביצוע חפירה בידים או בכלי מכני, יש לוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב.
לפני ביצוע כל עבודת חפירה, ישיג הקבלן אישורי חפירה מ"בזק", חברת החשמל, חב' הכבלים, רשות העתיקות וכל גורם אחר בעל תשתית תת-קרקעית.
הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר.
ינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו. 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.

ביצוע בשלבים

00.29

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.

לוח זמנים

00.30

א. לא יאוחר מאשר 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים בהתאם לסעיף 00.04.08 במפרט הכללי.

ב. הלוח יהיה ממוחשב, ערוך בצורת לוח גנט, ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי, עדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.

ג. איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להבטחת זירוז העבודה כפי שיורה המפקח.

ד. עבור לוח הזמנים לא ישולם לקבלן בנפרד.

00.31 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, כפוף לסעיף 00.15 לעיל, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה הזמנים 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 וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לפעול כאמור בסעיף 00.15 לעיל.

00.32 מוצר "שווה ערך"

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מכרז/חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח והאדריכל, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.

בכל מקום במכרז/חוזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה.

00.33 בדיקות מעבדה

- הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום וביצוע של כל בדיקות המעבדה, מכל סוג, ככל שידרש, לפני ביצוע ולאחר ביצוע, על פי כל התקנים ועל פי דרישת הפיקוח ועל ידי גורמים חיצוניים (יועצים, מכון התקנים וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת או על פי המפרטים הטכניים.
- הבדיקות תבוצענה במעבדות מוסמכות שתאושר ע"י המזמין, ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים. העתקי תעודות של תוצאות הבדיקות יועברו למפקח במקביל להעברתם לקבלן.
- תיאום הבדיקות יבוצע באחריות מלאה של הקבלן. כל עיכוב שיגרם למהלך העבודה בגין בצוע הבדיקות לא יחשב לצורך תביעות לוח זמנים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בתכנון בצוע מערך הבדיקות.
- מודגש בזאת כי מערך הבדיקות יכלול גם את כל קבלני המשנה על כל מוצריהם בהתאם לדרישת המפקח ובכל מקרה יכללו גם את הבדיקות כדלקמן:
 - בדיקות קרקע, הידוק ואספלט.
 - מערכת בדיקות איטום ככל שידרש
 - בדיקות מערכת אוורור ומיזוג אוויר.
 - בדיקות מערכות גילוי וכיבוי אש לרבות ספרינקלרים.
 - בדיקות ריתוך, בדיקות עובי גלון וצבע ובדיקות חוזק הדבקות לצבע.

- בדיקות מתקני תברואה - שרברבות (אינסטלציה סניטרית) לרבות :
 - בדיקת נקזים מתחת לבניין.
 - בדיקת מערכות אספקת מים פנים וחץ.
 - בדיקת נקזים, שפכים ודלוחים בתוך המבנה.
 - בדיקת מערכות הגברת לחץ בתוך המבנה.
 - בדיקת צנרת כיבוי אש ועמדות כיבוי אש.
 - בדיקת התקנה של מערכות ביוב ותיעול הבניין.
 - בדיקות למערכת ההסקה
 - בדיקת בצוע גמר של עבודות שרברבות.
 - בדיקת מערכת אוויר דחוס
 - בדיקת התקנה של תקרות תותב פריקות ולא פריקות.
 - בדיקות התקנה של מערכות סולריות ומערכות אספקת גז (גפ"מ).
 - בדיקת חיפוי קירות באריחי קרמיקה.
 - בדיקת חוזק הדבקות של טיח וריצוף.
 - בדיקות התקנה של מעקים.
 - בדיקה טרמוגרפית בלוחות חשמל בסיום הפרוייקט
 - בדיקות אינטגרציה לכל המערכות בפרוייקט
 - בדיקות לקבלת טופס 4 וטופס 5
 - כל בדיקה אחרת שתידרש על פי כל דין ועל פי דרישת המפקח.
 - כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי על חשבון הקבלן ככל שימצא לנכון על פי שיקול דעתו הבלעדית
- תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח.
- כל הבדיקות יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת מטעם הקבלן ועל חשבונו הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה.
- עבור כל הבדיקות הנ"ל, תיקון ליקויים ובדיקות חוזרות, עד לקבלת כל האישורים הדרושים ועד אישור סופי של המפקח לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.**

00.34 טיב החומרים והמוצרים

- א. הקבלן חייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו תקן או סימן השגחה המתאים.
- ב. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהטיב המשובח ביותר וממוצרי יצרן מוכר. כל החומרים והאביזרים ללא יוצא מן הכלל חייבים לקבל את אישור המפקח.
- ג. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.

ד. תוך 45 יום מתחילת הביצוע, יכין הקבלן, על חשבונו, תערוכה שתוצג במבנה הפיקוח של כל החומרים והמוצרים (פרזולים, אביזרים, מוצרים וכו'), ללא יוצא מהכלל לאישור וכל חומר שיסופק לאחר מכן ע"י הקבלן יתאים לדוגמאות המאושרות.

00.35 בדיקת דגימות ואישור

א. חומרים אשר יאושרו ע"י המפקח כמפורט לעיל יעברו בדיקות במעבדה שתקבע ע"י המזמין. לא יוחל בשום אופן בביצוע העבודה תוך שימוש בחומרים או ציוד אחר בטרם הושלמו הבדיקות המוקדמות המתאימות ואושרו לביצוע ע"י המפקח והמתכננים. החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן יהיו לאחר שיתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו.

ב. כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.

ג. אישור החומרים והמוצרים או מקורם ע"י המפקח לא יפטור בשום פנים את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לטיבם או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

00.36 חומרים וציוד

א. החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה.

ב. 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.

ג. כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת מתקנים בהתאם למפרט ולרשימת הכמויות, טעונים אישור היועץ והמפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע בבתי המלאכה של הקבלן, גם אם הם תואמים מפורשות את הנדרש. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן, או מספק הציוד-תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.

ד. היועץ והמפקח יאשרו הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ואביזרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש במתקן הנ"ל. כמו-כן עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על-ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדורש שרות תקופתי, המזמין ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שרות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנות המחזיקים מלאי של חלקי חילוף

ולציוד הדורש שרות, לכאלה המחזקים בארץ ארגון שרות יעיל. לא יאושר ציוד כל שהוא של ספק או יצרן שלא נתן שירות טוב בעבר ללקוחותיו. האישור להזמנת ציוד יינתן ע"י היועץ והמפקח על-גבי העתק הזמנת הציוד שאליה יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.

ה. התנאים הטכניים להזמנת הציוד יכללו התחייבות היצרן או הספק למסור למפקח 3 סטים של הוראות הרכבה, החזקה והחזקה מונעת, על כל התכניות והפרוספקטים של הציוד ואביזרי העזר וכן רשימת חלקי חילוף מומלצים להחזיק במלאי. את כל הדוקומנטציה הנ"ל של הציוד ימסור הקבלן למפקח לפני הרכבת הציוד במקום, והדבר יירשם ביומן. אין באישור המפקח/יועץ לציוד כל שהוא משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד ופעולתו התקינה והמושלמת, ובמידה ויתברר במשך תקופת האחריות כי הציוד פגום ואינו עומד בדרישות, הוא יוחלף מיידית ע"י הקבלן ללא כל זכות ערעור, וללא תוספת כספית כל שהיא.

ו. 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 חשבוננו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

ז. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

00.37 **מערכת בקרת איכות**
הקבלן יקיים מערכת בקרה איכות בהתאם לסעיף 00.08 במפרט הכללי, ללא כל תשלום

00.38 **חישוב כמויות וחשבוניות לתשלום**
חשבון חלקי מצטבר, יוגש אחת לחודש בתחילת החודש הקלנדרי, מודפס ובקובץ בינארית ויכלול את כל העבודות שבוצעו ואושרו ע"י המפקח עד לאותו מועד. תשלום החשבון החלקי יותנה בהגשת חישוב כמויות מלא, מדויק וסופי עבור החלק שבוצע ואשר עבורו נדרש התשלום. חישוב הכמויות יוגש כשבוע לפני הגשת החשבון החלקי לצורך בדיקה ואישור. במידה והקבלן לא יעמוד בדרישות אלו – החשבון לא יבדק. הקבלן מתחייב להכין את הכמויות והחשבוניות בעזרת מחשב ובתוכנת בנארית. ההכנה לעיבוד תיעשה בתיאום עם המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר שיאושרו ע"י המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו ע"י המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות במחשב יחולו על הקבלן. חשבון שלא הוכן על פי הנהלים לא יבדק ויוחזר לקבלן.

00.39 **תכניות**
א. התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הינן תכניות "למכרז בלבד" שאינן מושלמות לפרטיהן אך נותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל

אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.

- ב. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע במידה מספיקה להתחלת וקידום העבודה ללא עיכוב. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפרט ברשימה הנ"ל.
- ג. הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הבניה, האינסטלציה, החשמל, מיזוג האוויר והגימור, ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחוזה זה. עליו להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות במבנה ובאתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא. רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר ובמבנה, וזכותו להודיע למהנדס תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את הנחיות המהנדס בנדון. לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בציוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות גישה וכד'.
- ד. הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המהנדס. מיקום הציוד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק והמהנדס רשאי לשנותו בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן בצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות בניה, מיזוג האוויר, החשמל, הגמר ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הבצוע.
- ה. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למהנדס על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיהרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.
- ו. ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה, השלמה ושינוי. תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.
- ז. הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

00.40 **מחירי יחידה**

א. מחירי היחידה שירשמו לכל סעיף יהוו מחיר מלא וכולל לאותו סעיף במצבו הסופי לפי כוונת מסמכי החוזה. המחיר יכלול כל אלמנט הדרוש להשלמת העבודה במסגרת אותו סעיף, אף אם לא פורט פריט משני זה או אחר במפורש, כל עוד הוא כרוך הגיונית בהשלמת העבודה במסגרת הסעיף העיקרי. מחיר היחידה יכלול גם את חלקו היחסי של הפריט הנדון בהוצאות הכלליות הכרוכות בעמידה בכל תנאי מסמכי החוזה וכל אלמנט אחר בעל ערך כספי העשוי להיות כרוך בהשלמת הנדרש.

ב. מחירי היחידה יכללו כל מס החל על הפריט או העבודה במסגרת אותו סעיף, למעט מס ערך מוסף. כל פטור ממסים לו עשוי המזמין להיות זכאי, הנו מענינו הבלעדי של המזמין ואין לכך כל השלכה על מחירי היחידה.

ג. **רשימת פריטים ברשימת כמויות**
כל הפריטים הרשומים ברשימת הכמויות מיועדים לאספקה והרכבה ע"י הקבלן, אלא אם נאמר אחרת במפורש. המחירים לפריטים אלה יכללו רכישה, הובלה, אחסנה, מיקום, התקנה, שרות ואחריות, חיבור וכל פעולה או פריטי עזר הנדרשים להבאת הפריט הנדון למצב פעולה תקין ובטוח, כולל כל הוצאה ישירה ועקיפה הכרוכה בבצוע באופן מושלם, רווח קבלני וכדומה. פריטים המסומנים במפורש כ"אספקה בלבד", מכוונים לאספקה ע"י הקבלן עד למחסנו שבאתר הבניה. מחיר "אספקה" יכלול רכישה, הובלה, החסנה, הוצאות ישירות ועקיפות הכרוכות בפעולות אלה ורווח קבלני על פעולות אלה בלבד.

פריטים המסומנים במפורש כ"הרכבה בלבד". מחיר התקנת הפריטים כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם של הפריט, לרבות עמידה בהתחייבות הקבלן לתקופת הבדק, תקורה ורווח קבלן עד לקבלת מתקן מושלם, פרט לתשלום עלות הפריט עצמו אשר תחול על המזמין. כל החומרים יגיעו לאתר באחריות המזמין. פריקת החומרים, אחסונם הזמני ופיזורם במבנה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

ד. **אספקת פריטים**
המזמין רשאי לספק בעצמו פריטים מסוימים כראות עיניו ולבצע בכך בעצמו סעיף של "אספקה בלבד". כן רשאי המזמין לספק פריטים חליפיים מבלי שהדבר ישמש עילה לשנוי מחיר ההרכבה כל עוד אין שנוי מהותי בעבודת ההרכבה עצמה או בפריטי הלואי הכרוכים בהרכבה. הקבלן יגיש למפקח חישוב כמויות עבור כל החומרים שהמזמין יספק, לפי סוגים ומידות, לרבות כמויות פחת. במידה וכמויות הקבלן לא יספיקו, יהיה על הקבלן לספק, על חשבונו, את כל החומרים מחדש בכמויות הנכונות. חישובי הכמויות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

00.41 **שינויים**

א. **שינוי כמויות**
הכמויות בסעיפים השונים של כתב הכמויות הם באומדן בלבד. המזמין רשאי לשנות את הכמות בסעיף כלשהו ברשימת הכמויות ע"י הגדלה או הקטנת הכמות בכל יחס, ואף לבטל סעיפים לחלוטין, למסור עבודות/חלקי עבודות לקבלנים אחרים, מבלי שדבר זה יהווה עילה לשנוי במחירי היחידה של אותו סעיף ו/או סעיפים אחרים הקשורים בו.

למען הסר ספק מודגש שמחירי היחידה יישארו ללא שינוי, אפילו אם כתוצאה משינוי בתוכניות גדל מספר האביזרים או הספחים או אמצעי העזר שאינם משולמים וכלולים במחיר היחידה.

כמו כן במידה ובכתב הכמויות מצוינים סעיפים כאלטרנטיבה או כ-50% מהכמות, זכותו של המזמין לבחור את הסעיפים לביצוע כראות עיניו, לבטל סעיפים שלמים, לבצע חלקי סעיפים בכל כמות שהיא ובכל יחס שהוא כראות עיניו, מבלי שדבר זה יהווה עילה לשנוי במחירי היחידה של אותו סעיף ו/או סעיפים אחרים הקשורים בו.

במידה וכתוצאה משינוי הכמויות כלפי מעלה, יקבל הקבלן רווח בלתי סביר ובלתי הגיוני, יקבע המחיר לסעיף על פי המפורט בסעיף ב' להלן.

- ב. שינויים בתכנון המקורי ועבודות נוספות
- אין להתחיל בביצוע שינוי כלשהו מהתכנון המקורי ללא קבלת הודעה בכתב מהמפקח בצירוף אישור על מחיר השינוי כולו.
- מחירי העבודות הנוספות (חריגות) ייקבעו על בסיס הצעות מחיר שיוגשו ע"י הקבלן עפ"י שלושת הקריטריונים הבאים:
1. עפ"י סעיף דומה בכתב הכמויות מותאם ע"י פרורטה ובניכוי כל ההנחות שניתנו ע"י הקבלן בעת הגשת הצעתו.
 2. עפ"י מחירון דקל לעבודות בניה גדולות ובהנחה של 15%, ללא תוספת עבור קבלן ראשי ו/או מרחקים.
 3. על בסיס 3 הצעות מחיר מפורטות של קבלני משנה או ספקים- שיוגשו על ידי הקבלן או על ידי המזמין.

המחיר הקובע יהיה המחיר הזול ביותר מבין כל הקריטריונים הנ"ל וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

00.42 כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות

- א. מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים בבניין, בכמויות שונות ומידות שונות. מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים בפרקים שונים. בכל מקרה של סתירה המחיר הזול יקבע לכל הסעיפים הזהים.
- ב. לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או בגין עבודות ידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובע מביצוע העבודה.
- ג. מחירי היחידה יהיו זהים לביצוע בכל שטח אתר העבודה.

00.43 מחירי יסוד

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "מחיר יסוד" במסמכי ההצעה:

להדגשה ולהבהרה יצוין, שמחיר יסוד של מוצר כלשהוא הוא מחירי ששולם בפועל עבור אותו מוצר. הכוונה אינה למחיר המופיע במחירון החברה המספקת אלא למחיר ששולם לאחר כל ההורדות ו/או הנחות למיניהן, ללא הוצאות הובלה, פריקה וכו'.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע עם ספק או יצרן כלשהוא מחיר מוצר ולחייב את הקבלן לרכוש את המוצר במחיר הנ"ל.

לדוגמא: אם מחיר סעיף הכולל פריט במחיר יסוד של 60 ₪/מ"ר הינו 200 ₪ והמזמין החליט לרכוש פריט שעלותו בפועל 50 ₪, הקבלן יהיה זכאי לתשלום של: $200 - 60 + 50 = 190$ ₪

מודגש בזאת שמחיר היסוד כולל פחת

- עדיפות בין המסמכים ופירושם** 00.44
- בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמכי המכרז השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.
- בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו. לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן ישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המפקח.
- במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה יקבע המחיר לפי הדרישה המחמירה ביותר לטובת המזמין וזאת עפ"י קביעתו הבלעדית של המפקח.
- תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן** 00.45
- א. על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסתרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחץ, מיזוג אוויר, מעליות, מערכות שונות, אדריכלות וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.
- ב. כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "אוטוקאד" בהתאם לגרסת המתכנן.
- ג. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.
- ד. הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, 5 סטים ו- CD של תכניות ה- AS MADE לאחר שהציגן בפני המתכנן, כל אחד בתחומו, וקבל את אישורו. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים הנ"ל.
- ה. כמו כן יספק הקבלן עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי.
- ו. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן. לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.
- ז. עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.

לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

00.46 ניקוי אתר העבודה

א. הקבלן ישמור על אתר נקי, יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבניין בכל יום ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.

תהיה הקפדה מיוחדת שהאתר יהיה באופן קבוע נקי ומסודר.

ב. פעם בשבועיים ובגמר העבודה הקבלן ישפוף וינקה את כל הרצפות והמרצפות במים וסבון.

ג. כמו כן, בגמר העבודה ינקה הקבלן את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מיידי. הרצפות יישטפו במים וסבון.

ד. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה.

ה. הפסולת תסולק ע"י הקבלן למקום שיאושר ע"י הרשויות. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.

ו. עבור כל האמור בסעיף זה לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.

ז. לא תסתיים ההתקשרות עם הקבלן והקבלן לא יקבל חשבון סופי עד לקבלת אתר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

00.47 ביצוע בקשתות/שיפועים/שטחים קטנים וצרים וכדומה

א. מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה לרבות בשטחים קטנים וצרים, גליפים, רצועות, התחברות והתאמה לקיים, שטחים מוגבלים וכו' - וזאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

ב. מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל, לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הכמויות, אלא אם צוין הדבר במפורש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. בעבודות שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

00.48 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'
 בכל אותם הסעיפים בכתב הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע וכדומה) תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש כדוגמת בטון, טיח (פנים וחוף), גבס וכו', ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

00.49 פתחים ושרוולים
 א. הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה אלא לאחר קבלת אישור המפקח.
 הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו.

ב. על הקבלן לתאם הכנת שרוולים ומעברים שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום, בתאום עם המפקח. כל מעברי הצנרת דרך מרחבים מוגנים ייעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.

ג. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.
 מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.

ד. כל הפתחים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. השרוולים ומסגרות יסופקו ע"י הקבלנים השונים. עבור קידוחים ופתחים שלא הופיעו בתוכנית הביצוע והקבלן לא ידע על קיומם בעת ביצוע השלד ישולם לקבלן בנפרד.

00.50 העברת חומרים וציוד
 על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה שתנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כלאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהעבודות.
 הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן על-ידי המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום היצור. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחי סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על-ידי המפקח. הקבלן יוודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקיו ויורכב במקום הצבתו.

- 00.51 הגנה על הציוד**
במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעים על-ידי הקבלן ועל-ידי גורמים אחרים. במידה שיגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על-ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין. הציוד המוכנס לחדרי המכונות יוגן על-ידי הקבלן בעטיפת ברזנט להגנה בפני חדירת לכלוך לתוכו כתוצאה מבניה, טיח וכו'. פתחים בצנורות יאטמו למשך מהלך ההתקנה.
- 00.52 גישה**
על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על-ידו, כגון: מסננים, מנועים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' - לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה אשר מבנה הבנין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך למפקח בטרם יתקין את הציוד. לא יעשה הקבלן שינויים מהותיים ללא אישור מוקדם מהמפקח. מחובת הקבלן לאפשר ליועץ ולמפקח גישה חופשית באתר ובבתי המלאכה לצורכי ביקורת, בכל עת ולכל העבודות המבוצעות על-ידו.
- 00.53 הגנה בפני חלודה**
הקבלן ינקוט בכל האמצעים היעילים והחדישים ביותר על-מנת לוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים באופן יעיל בפני חלודה. לשם כך יפריד הקבלן בכל מקרה שהדבר אפשרי בין מתכות שונות. כל המתלים וכל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות או לחות יהיו מגולוונים.
- 00.54 רזרבות למזמין**
הקבלן ימסור למזמין 5% מכל הריצופים והחיפויים ו/או מכל רכיב אחר שיידרוש המפקח. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את עלותם במחירי היחידה השונים.
- 00.55 טופס 4, 5**
באחריות הקבלן להשיג טופס 4, טופס 5, תעודת גמר וכל אישור אחר שיידרש לצורך אכלוס המבנה מהרשות המקומית ומכל רשות אחרת. על הקבלן לדאוג לכל השגת האישורים הנדרשים לצורך קבלת אישורים כנ"ל ע"מ לאפשר אכלוס במועד סיום הפרויקט. לצורך מטלה זו ימנה הקבלן "אחראי על הביצוע", "אחראי על דיווח", מודד מדווה וכו', במועד הנדרש ע"י הרשויות. באחריות הקבלן לפעול מבעוד מועד ברשויות כדי להשיג את כל האישורים הדרושים לאפשר אכלוס כחוק במסגרת משך ביצוע הפרויקט. עבור כל הנ"ל לא ישולם בסעיף נפרד והנ"ל כלול בהצעת הקבלן.
- 00.56 עבודה בגובה**
מודגש בזאת שמחירי היחידה כוללים גם ביצוע העבודות בכל גובה שיידרש לרבות שימוש בפיגומים מכל סוג, אמצעי הרמה מכל סוג, מנופים מכל סוג, במות הרמה וכו' בכל גובה שיידרש וככל שיידרש, לרבות מפעילים ועובדים מקצועיים ככל שיידרש, לכל אורך תקופת הביצוע. הקבלן יעסיק אך ורק עובדים מקצועיים המוסמכים להפעלת אמצעי ההרמה ככל שיידרשו ואשר עברו הסמכה לעבודה בגובה - הקבלן יידרש להציג מסמכי הסמכה מתאימים לכל עובד ועובד טרם ביצוע העבודות בגובה, על העובדים להיות מצוידים בכל אמצעי המיגון והאבטחה הנדרשים.

00.57 הגנה מפני התפשטות אש

- כל המוצרים המורכבים בפרויקט יהיו מוגנים מפני התפשטות אש כחלק מתהליך הייצור של המוצר או בתוספת, בכל צדדי המוצר, למשך זמן כנדרש בת"י 755,921 וע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.
- על הקבלן/ספק חלה האחריות המוחלטת להתאמת סיווג עמידות האש של החומרים המתאימים לתיאור בכתב הכמויות לייעודם במקומם הסופי במבנה על פי כל דרישות מכבי אש והתקנים הישראלי. על הקבלן/ספק להמציא אישור של מכון התקנים הישראלי של החומרים שסופקו בפועל לאתר המזמין באופן ספציפי. מכון התקנים הישראלי יאשר כי התעודה שהונפקה לחומר הרלוונטי אכן מתאימה לחומרים המתוקנים בפועל באתר של המזמין.

00.58 מניעת רווח מופרז

- היה למפקח יסוד להניח, ששכר ההסכם ששולם או שעומד להיות משולם לקבלן, מניח לקבלן רווח מופרז, רשאי המנהל לצוות על עריכת חקירה והקבלן מתחייב להמציא למנהל, למפקח ולנציגיהם את כל הפנקסים, החשבוניות והמסמכים האחרים הנוגעים להסכם או לביצוע של פעולה כל שהיא הכרוכה בביצוע ההסכם, וכן לתת כל ידיעות אחרות, הן בעל פה והן בכתב, שתידרשנה לביצוע החקירה.
- קבע המפקח כתוצאה מהחקירה כאמור, כי לפי שיקול דעתו מניח שכר ההסכם לקבלן רווח מופרז – יופחת שכר ההסכם כך שיניח לקבלן רווח הוגן ומתקבל על הדעת בלבד, כפי שייקבע על ידי המפקח, והקבלן מתחייב להחזיר, לפי דרישה, כל סכום שקיבל מעל לשכר ההסכם מופחת כאמור. כן רשאי המזמין לנכות כל סכום כזה מכל סכום שיגיע לקבלן מהמזמין או לגבות אותו בכל דרך אחרת.
- לצורך קביעת רווח הוגן ומתקבל עלה דעת לפי סעיף זה, יובאו בחשבון הרווחים המקובלים אצל קבלנים אחרים שביצעו מבנים מטעם המדינה בתנאים דומים וכן על פי מחירון דקל בהנחה של 15%.
- המפקח לא יהיה רשאי לצוות על עריכת חקירה לפי סעיף זה, לאחר תום 12 חודש מיום מתן תעודת סיום תקופת הבדק.

00.59 כתב הכמויות/המפרטים/התוכניות

- כתב הכמויות המפרט הטכני והתוכניות משלימים זה את זה ומהווים מיקשה אחת. מחירי היחידה בכל סעיף כוללים את כל המפורט בכתב הכמויות, במיפרט המיוחד ובתוכניות. אין הכרח שכל פירוט המתואר באחד מהמסמכים הנ"ל ימצא את ביטוי המלא והמפורט גם בשאר המסמכים. מחירי היחידה לא ישתנו מכל סיבה שהיא.
- מודגש בזה שכל הכמויות ללא יוצא מן הכלל הרשומות בכתב הכמויות ניתנו באומדן, כולל אותן כמויות המבוססות על רשימות למיניהן.
- התשלום לקבלן ייעשה על סמך מדידות מדויקות שתערכנה במבנה במהלך העבודה בהתאם לאופני המדידה.

00.60 פרטים ומפרטים של יצרנים

- מודגש בזאת שמחיר כל העבודות/החומרים/המוצרים וכו', של כל היצרנים/ספקים וכו', המצוינים במכרז/חוזה זה, כוללים את כל האמור בפרטים / במיפרטים / בקטלוגים ובכל מסמך אחר של היצרנים/ספקים ולפי הדרישה המחמירה ביותר על פי החלטתו הבלעדית של המפקח ו/או נציג המזמין.

- בגמר העבודה יגיש הקבלן אישור של היצרן/ספק שאכן העבודה בוצעה על פי המיפרטים/פרטים של היצרן/ספק. בכל מקרה אישור זה לא גורע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לטיב העבודה.

00.61 עבודה בחום

- עבודות בחום יבוצעו על פי הנחיות והוראות משרד העבודה ועל פי כל החוקים, התקנות והתקנים.

00.62 דוגמאות

- לפני תחילת העבודות יגיש הקבלן לאישור המפקח דוגמאות מכל העבודות / מוצרים / חומרי הגמר.
- כמו יכין הקבלן דוגמאות של עבודות/מוצרים/חומרי גמר וכו' מותקנים באתר בצורה מושלמת בשטח לאישור המפקח, כמות הדוגמאות והיקפם לפי הוראות המפקח.
- רק לאחר אישור המפקח בכתב יתחיל הקבלן בביצוע העבודה המאושרת.
- הדוגמאות יבוצעו לעבודות בטון גלוי/חשוף, נגרות אומן, מסגרות אומן, אלומיניום, תברואה, חשמל, טיח, ריצופים וחיפויים, צבע, אבן, מיזוג אוויר, מעליות, מסגרות חרש, נגרות חרש, אלמנטים מתועשים, נגישות, ריהוט, גילוי וכיבוי אש, פיתוח, גידור, ריהוט חוץ וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על פי החלטתו הבלעדית של המפקח.
- כל האמור בסעיף זה יבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.

00.63 מוצרי נירוסטה

- כל מוצרי הנירוסטה במיכרז/חוזה זה יהיו מסוג 316.

00.64 תוכניות SHOP DRAWINGS

- הקבלן יכין על חשבונו תוכניות SHOP DRAWINGS לכל האלמנטים והעבודות בפרויקט ללא יוצא מן הכלל על פי דרישות והנחיות המפקח, לאישור כל יועצי הפרויקט, לרבות ביצוע כל התיקונים והעידכונים על פי ההערות של כל יועצי הפרויקט עד לאישור הסופי. רק לאחר אישור סופי יתחיל הקבלן בייצור ובביצוע העבודות.

00.65 בטיחות בעבודות בנייה

- על הקבלן לעמוד על חשבונו בכל דרישות הבטיחות המפורטות במיפרט הכללי בפרק 97 – בטיחות בעבודות בנייה. כל האמור בפרק 97 במיפרט הכללי כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות. הנ"ל כולל מינוי ממונה בטיחות בעבודה חיצוני המורשה לכתובת תוכנית הבטיחות. ויבצע סיורים ופיקוחים בכל שבוע ובהתאם לשלבי תוכנית ניהול הסיכונים ולדרישות מנהל הפרויקט וככל שידרש. מובהר כי לא תשולם תוספת לנ"ל.

00.66 **פינוי פסולת ועודפי עפר**
 כל הפסולת ועודפי עפר, מכל סוג ובכל כמות שהיא, לרבות כל הפסולת הקיימת באתר לפני תחילת עבודות הקבלן, כל הפסולת של הקבלן ושל כל קבלני המשנה של הקבלן, כל הפסולת של כל קבלני המשנה שיועסקו ישירות על ידי המזמין, לאורך כל תקופת הביצוע, תסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו לאתר שפיכה מאושר, לרבות העמסה, הובלה, הטמנה, תשלום כל האגרות מכל סוג, תשלומים מכל סוג, כל ההוצאות מכל סוג וכו'.

00.67 **גוונים ודוגמאות של מוצרי הגמר**
 כל הגוונים של כל מוצרי הגמר במיכרז/חוזה זה יהיו על פי בחירת האדריכל לרבות שילוב גוונים ודוגמאות, הכל על פי בחירת והנחיות האדריכל.

00.68 **תכולת מחירים**
מ. מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1), במפרט המיוחד (מסמך ג'2), במיפרט הכללי הבינמשרדי, בתוכניות, בחוזה, בתקנים ובשאר כל מסמכי המיכרז לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל.
יא. ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

יב. למען הסר ספק, מחירי היחידה של כל העבודות במכרז/חוזה זה כוללים גם אספקה, התקנה, חיבור, הפעלה, חומרים, עבודה, פועלים, כלים ומכשירים, כל הציוד הנדרש, שינועם, הובלות, מנופים ואמצעי הרמה מכל סוג, הנפות, חומרי עזר וכל הנדרש לביצוע מושלם, בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש.
יג. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו.

חתימת הקבלן

תאריך

מסמך ג'-2 – מפרט טכני מיוחד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז/החוזה)

פרק 01 - עבודות עפר

01.01 מפת שטחים לעבודות עפר

הקבלן יכין על חשבונו מפה המתארת את המצב הקיים של מפלסי הקרקע, הצמודים בהיקף המבנה, וכן את מפלסי הקרקע הקיימת בתוך המבנה לפני התחלת עבודות החפירה (לאחר עבודות הריסת הריצוף). תכנית זו תשמש בסיס למדידה ולחשוב כמויות העבודה בפועל. הקבלן ידאג להחתמת המפקח על התכנית לפני התחלת העבודות באתר. בנוסף, יש לסמן בתכנית זו את שוחות הניקוז השונות בהיקף המבנה.

01.02 כללי לעבודות עפר (חפירה ומילוי)

א. החפירה ו/או החציבה תבוצע עד לעומק הדרוש לשם יישור פני הקרקע למפלסי תחתית החפירה הנדרשת לפני התחלת עבודות המילוי כפי שיקבע על ידי המפקח.

יישור הקרקעית, עיבודה למפלסים ו/או לשיפועים הדרושים והידוקה יבוצעו בהתאם לתוכנית, המפרט והסעיפים המתאימים של כתב הכמויות. יש לקחת בחשבון שבהיקף המבנה הקיים ישנן בליטות של יסודות שונים במידות שונות ובגובה משתנה. (שאינו ידוע). העבודה העיקרית תבוצע בתוך מבנה קיים באמצעות עבודת חפירה ידנית המשולבת בכלים קטנים שיאושרו מראש לשימוש על ידי המפקח. אם יידרש, יש לקחת בחשבון שימוש במכשירי קונגו חשמליים ו/או כלי חפירה חשמליים אחרים המאושרים מראש.

ב. מחיר החפירה והחציבה כולל תמיד חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע הקיימים באתר לרבות פסולת בטונים, בולדרים - במספר שלבים ובשיפועים הנדרשים. על הקבלן לקחת בחשבון את הצורך בביצוע עבודות החפירה בשלבים

ובקטעים קטנים לפי הנחיות שיימסרו באתר ע"י המפקח. יש לקחת בחשבון את הצורך בשינוי תוואי מערכות תת קרקעיות קיימות בזמן ביצוע העבודות, כולל תמיכה זמנית של צנרת מסוגים שונים.

מחירי החפירה והחציבה כוללים גם את עבודות החישוף של השכבה העליונה, של תשתית המילוי נתחת לריצוף הקיים, עקירת אספלט, הריסת חגורות בטון מזוין, הריסת משטחי בטון מזוין, תעלות בטון וכל אלמנטי הבטון האחרים המצויים בשטח בתחום הקרקע הנועדת לחפירה.

ג. המחיר של עבודות החפירה ו/או חציבה ליסודות וכדי בסמוך ו/או מתחת לבנין הקיים כולל את כל אמצעי הזהירות הדרושים מבחינה בטיחותית לרבות התמיכות, דיפון דפנות החפירה/חציבה וכיו"ב בתאום ובאישור המפקח, כך שלא ייגרמו פגיעות או נזקים לאלמנטים של הבנין הקיים, הכל על אחריותו של הקבלן. מודגש שעלות הדיפון הזמני נכללת במחירי היחידה של החפירה/חציבה.

יש לקחת בחשבון שבגלל שלבי עבודות החפירה שיידרשו בזמן הביצוע, יהיה על הקבלן לבצע פעולות של דיפון זמני באמצעים שונים בקטעים שונים של תחומי העבודה לפי הנחיות המפקח. (כלול במחירי היחידה). עבודות הדיפון וחזוקת הקרקע הזמניות יידרש גם עבור חפירה זהירה לקווי מערכות, עד לביצוע שינוי תוואי המערכות לפי תכנית אינסטלציה.

בתוך המבנה הקיים ובצמוד ליסודותיו תבוצע עבודות החפירה/חציבה בעבודת ידיים עם שלוב מקדח חשמלי, בשלבים כפי שיאושר ע"י המפקח ויועץ הקרקע.

ד. עבודות החפירה/חציבה יבוצעו בשלבים לפי הנחיות המפקח, ובהתאם לכך על הקבלן לדאוג לניקוז מי גשם מהאתר בשלבים השונים של העבודה. מודגש לקבלן מיקום מערכות תת קרקעיות באזור המיועד לחפירה. העבודות

יופסקו בהתאם לטיפול ביצוע ההסתות של כל המערכות הנ"ל. על הקבלן לבצע עבודות חפירה מוקדמות לגילוי המערכות התת קרקעיות לפי הנחיות המפקח כחלק ממחיר עבודות החפירה/חציבה. תחתית החפירה שתבוצע תהודק באמצעות כלים קטנים ומאושרים לצפיפות של 98% מוד אאשהו. ההידוק הנ"ל ייבדק ע"י מעבדה מוסמכת ויקבל את אישור המפקח. **רק לאחר קבלת אישור המפקח** תאושר פעילות של מילוי שכבת מצע סוג א' בעובי כולל של 15 ס"מ (לאחר הידוק). שכבה זו גם **תהודק לצפיפות כנ"ל** ותיבדק ע"י מעבדה מאושרת.

01.03 **חפירה/חציבה לקורות יסוד, תעלות, שוחות**

- א. החפירה או החציבה תבוצע בתוך קרקע טבעית ו/או בתוך מילוי מהודק, עפ"י המצב בשטח. המילוי החוזר לקורות היסוד יהיה חולי מהודק בשכבות של 15 ס"מ בהידוק לצפיפות של 98% מוד אאשהו. המחיר כולל את המילוי החוזר ותיקון ההידוק במקומות הדרושים לאחר החפירה ויציקת הקורות.
- ב. חפירה או חציבה בידיים וחפירה או חציבה עומק גדול יותר יהיו בהתאם למתואר בסעיף הקודם ובהתאמה לסוג האלמנט.
- ג. חפירה ו/או חציבה לקורות יסוד יבוצעו בכל עומק נדרש. התשלום יבוצע עבור רוחב חתך הקורה הנדרש **נטו** ללא חפירה עבור מרווחי עבודה (המונח קורה מתייחס גם לתעלה, שוחה וכד').

01.04 **סילוק עפר שאינו ראוי למילוי, ומילוי מאושר**

אדמת החפירה/חציבה לאחר מיונה לפי הוראות המפקח כגון: כורכר, חול וכד' ו/או חומר אחר ראוי למילוי חוזר יוערמו באתר בנפרד, וחומר שאינו ראוי למילוי חוזר כמו טין, חוואר, חרסית וכד' יוערמו ו/או יורחקו על ידי הקבלן לפי הוראות המפקח למקומות שפך מותרים.

01.05 **תאום עבודות חפירה או חציבה**

- א. לפני בצוע עבודות החפירה או החציבה על הקבלן לתאם את עבודותיו עם המפקח בכל נושא הקשור למערכות התת קרקעיות הקיימות בשטח ביה"ח, באתר הבניה וסמוך אליו. לא תבוצע עבודה ללא אישור בכתב מהמפקח. יש לקבל גם אישור של מהנדס אינסטלציה לכל העבודות הדרושות לשינוי תוואי המערכות כולל מיקום השוחות.
- ב. עבודות החפירה או החציבה של הקבלן (במידת הצורך) לגילוי מוקדם של צנרת קיימת באתר החפירה יבוצעו לפי הוראות המפקח הנ"ל יימדד בנפרד בהתאם לסעיף מתאים בכתב הכמויות.
- ג. עתוי החזרת המילוי מעבר לקירות המרתף ובתוכו או בכל מקום שהוא, כפי שמצויין בתכניות העבודה, או לפי הוראות המפקח במקום, יהיה כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות בפרק 01 עבור עבודות החפירה/חציבה. עבודה במספר שלבים לפי הנחיות המפקח כלולה במחירי היחידה.

01.06 **תכולת מחירי יחידה לעבודות עפר**

- מחיר החפירה ו/או החציבה כוללים כדלהלן:
- ראה פרק 01 במפרט הבין משרדי, והתנאים המיוחדים להלן:
- א. הקבלן יחפור ויחצוב בכל סוגי האדמה ובכל סוגי המילויים הקיימים בהתאם לקרקע במקום, כולל חפירה בתחום המצעים והמילוי. החפירה ו/או החציבה **תבוצע בכלים חשמליים קטנים ומאושרים ו/או עבודת ידיים** כנדרש ע"י המפקח. העבודה כוללת חפירה גם עבור פסולת בנין שיכול להימצא, בולדרים, קטעי בטון, אספלט, אבנים כלשהם - הכל לפי סעיף

01.02 לעיל .

מחירי החפירה כוללים גם פינוי והובלה של יתרת חומר החפירה ו/או חציבה אל מחוץ לשטח הבנין למקום שפך מאושר, במרחק כלשהוא. מחירי החפירה השונים כוללים גם עבודה בשלבים קטנים עם הפסקות ככל שיוורה המפקח, בהתאם לדרישות בית החולים בכל הקשור לצנרת המערכות הקיימות, ובכל הקשור לפעילות המחלקות הקיימות הצמודות לאזורי העבודה השונים. בנוסף לאמור במפרט הכללי המחירים כוללים:

- ב. הכנת מפת מדידה של המצב הקיים ע"י מודד מוסמך. (ראה לעיל)
- ג. סילוק פסולת מכל סוג הנמצא בשטח, חישוף השטח.
- ד. המחירים כוללים סילוק מי גשמים ומי מערכות מהמבנים הקיימים בכל שלבי החפירה.
- ה. המחירים כוללים דיפון וחיזוק דפנות חפירה היכן שנדרש לפי הנחיות יועץ הקרקע והמהנדס. הקבלן יבצע הדיפון בהתאם למפרט הכללי הבין משרדי.
- ז. המחירים כוללים מיון ומילוי של עודפי החפירה לפי סוגי החומרים בהתאם להנחיות המפרט המיוחד והמפקח. המילוי יהיה מצע סוג א' בשכבה בעובי 15 ס"מ (לאחר ההידוק) תוך הידוק לצפיפות של 98% מודיפיד אאשו. גמר המילוי בקצוות יעובד ובתוספת שיפועים בהתאם למפרט המיוחד.
- ח. המחירים כוללים חפירה **בעבודת ידניים** בכל הקטעים והאזורים שיוגדרו על-ידי המפקח במקום, וכן עבודת **מילוי ידנית** בשכבה מהודקת כנדרש לעיל מודגש שנית שהמחירים כוללים גם עבודה בקטעים קטנים עם הפסקות בביצוע, לפי הנחיות המפקח.

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

תנאי בקרה וסוגי הבטונים

02.1

- א. תנאי בקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לגבי כל סוגי הבטון. סיווג המבנה ורכיביו לפי תנאי החשיפה לסביבה מתאים למבנה עם סיווג מס' 4 לפי ת"י 466. על כן תערובות הבטון בכל הקשור ליחס מים-צמנט יתאימו להנחיות התקן הנ"ל – לפי סוגי הבטון השונים. (המרחק מהים בין 1-2 קילומטר).
- ב. פרט אם צויין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות כל סוגי הבטונים יהיו ב-30.
- ג. כל הבטונים ייעשו בעזרת ריטוט ומחיר הריטוט כלול במחירי היחידה.
- ד. מדידת הבטונים נטו – בהורדת כל פתחים והחללים.

תבניות

02.2

- 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 הנ"ל.

תבניות לבטון חשוף מלוחות (הנחיות השלמה למפרט הטכני הכללי)

02.3

- 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 שייושמו 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 הנ"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 מלבידים (דיקטים) הוראות השלמה למפרט הטכני הכללי

02.4

- התבניות המתוארות להלן לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד ותמורתן כלולה במחירי היחידות. התבניות הנ"ל יסודרו בהתאם להוראות המפקח.
- התבניות ייעשו מלבידים (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 והתקרות היצוקות בהן לא נדרש בטון חשוף.

02.05 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.

02.06 קביעת צנורות בבטונים

א. צנורות שונים, שרוולים לחשמל, מיזוג אוויר 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.

02.07 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 בפירי המעליות תבוצע בהתאם להוראות המפקח והיא כלולה במחיר יציקת קירות הפירים.

02.08 חזוק אלמנטים קיימים

העבודה תבוצע כדלהלן:

הדבקת 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 חומר מסוג "סיקה טופ ארמטק EC-110", לפי הוראות היצרן בכמות של 1 ק"ג/מ"ר. היישום על ידי מרסס או מברשות, זמן ההשהיה מותר עד לבצוע היציקה 60 דקות.

02.09 השלמות יציקה באלמנטים אנכיים שיש מעליהם תקרה או כל אלמנט אחר

הדבר אמור לגבי אלמנטים אנכיים חדשים המיועדים לתמוך שפות תקרה או קורה וכד'. חשיבות עליונה נודעת לכך שלא יוותר רווח כל שהוא בין האלמנט התומך והנתמך. השיטות שהקבלן ירצה להשתמש בהן חייבות לקבל אישור מוקדם בכתב מהמפקח. הכל נכלל במחיר היחידה. כל העבודות בתוך מבנה קיים - מתחת לתקרות.
מודגש שלא תשולם כל תוספת בעד היציקה הנ"ל.

02.10 ברגי עגון ("פיליפסים בלע"ז)

א. ברגי עיגון המיועדים להעביר עומסים מחושים מכל סוג שהוא יהיו מתוצרת HILTI או שווה ערך מאושר.
ב. סוג הברגים: לפי ההוראות בתכניות או כהשלמה בזמן הבצוע. (כל הברגים

יהיו

בחוזק של 8.8).

- 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.

02.11 עגון ברגים וקוצים בבטונים קיימים

א. העגון יעשה בתוך קדוחים אנכיים או אופקיים בקוטרים הגדולים ב-4-2 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 אפוקסי נדרש לעיגון כל בורג הוא "סיקה אנקורפיקס 3001", לכל אורך הבורג המעוגן.

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 קיימים יעשו אך ורק תחת השגחת המפקח. קדוחים בתקרות צלעות לקוצים כנ"ל, ולמעבר ברגים לעגון עמודוני ביניים יעשו מהחלק התחתון של התקרה כלפי מעלה כדי לודא המצאות הקידוחים בתחום צלעות הבטון.

ג. עגון קוצים לעמודים ראשיים – העבודה תבוצע רק לאחר השלמת מדידה וסמון מדויק. לפני עבודות הקידוח יש לסתת פני הבטון בתחום העמוד המיועד. עומק הסיתות כ-1 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 25 ס"מ. העגון יבוצע ע"י מריחה מלאה של דבק אפוקסי מסוג "סיקה אנקורפיקס 3001" העבודה תבוצע בהתאם לנאמר בתת סעיפים א-ב של לעיל.

מודגש – בשלב ראשון יש להסיר לחלוטין את שכבת הטיח הקיימת בתחתית התקרה. כל פרופילי הפלדה המתוכננים לתמוך את תחתית התקרה יוצמדו לתחתית התקרה בצורה אחידה לכל אורך תחום המגע בין פרופילי הפלדה לבטון או לבלוקי המילוי של התקרה ישירות – **ללא שכבת טיח ואו כל שכבה אחרת**. בצורה דומה, יש להסיר את כל שכבת הטיח מדפנות העמודים אליהם מוצמדים תוספות, וחיזוקים שונים של אלמנטי פלדה.

02.13 הזיון לבטונים

א. הזיון יהיה ממוטות פלדה עגולים, מצולעים או מרשתות מרותכות של פלדה מצולעת בהתאם לת"י ולתכניות.

כל הזיון המצולע יהיה מפלדה מצולעת בעלת התארכות בשבר של 8% לפחות.

הזיון יהיה לפי תקן ישראלי ת"י 739. כל הפלדה מסוג ברזל רתיך. 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. מוטות הזיון יהיו מסוג מוטות רתיכים.

הברזל ימדד בנפרד בהתאם למשקלו התיאורטי לפי התכניות ללא כל תוספת עבור הפרשי משקל, הפסדי חיתוך, פחת, מחזיקי מרחק, "רגלים" לברזל עליון, חפיפות וכד'.

ב. 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.

ג. רשימות הברזל יוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. (כולל מספור ברזלים).

02.14 הפסקות יציקה

כל הפסקות יציקה באם תורשנה ע"י המפקח תעשינה רק במקומות, לפי הוראות המפקח והן כוללות טפול המתואר בסעיף 02045 של המפרט הכללי. כל העבודות הנוספות וחומרי העזר הדרושים וקשורים בהפסקות היציקה, אינם נמדדים בנפרד וכלולים במחיר הכללי של ההצעה. בכל מקרה שטח הפסקת היציקה יסותת בעבודת ידיים או בפטיש פניאומטי. הזיון ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים משיירי בטון ומי מלט. יש להשתמש במברשת פלדה לניקוי מוחלט של מוטות הזיון.

02.15 חגורות בטון אופקיות ואנכיות

חגורות מעל פתחים נמדדות עם החגורות העוברות מעל הבניה בהתאם לפיצול לפי עובי הקיר כפי שמוצג בכתב הכמויות. בכל מקרה שלא מצויין במפורש, יש לצקת חגורות בטון אופקיות מעל דלתות ו/או לאחר בניה של 10 שורות בלוקים. כמו כן יש לצקת עמודוני בטון בקירות במרחקים של 3.5 מ' זה מזה לכל היותר. באזורים בהם גובה הקומה גדול מ-3 מטרים יוצקו בקירות חגורות עוברות פעמים (פעם אחת אחרי בניית 10 שכבות בלוקים ופעם שניה 30 ס"מ מתחת לתקרה).

02.16 מוספים בבטון

הקבלן יקח בחשבון אפשרות שיידרש שימוש במוסף כלשהו לבטון. במקרה זה על הקבלן לקחת בחשבון את הוראות היצרן של המוסף המוצע, לגבי הרכב הבטון המתאים לשימוש. השימוש במוסף כלשהו וכל הכרוך בכך יעשה ללא תשלום נוסף.

02.17 עמודי בטון בתוך קירות בטון

עמודי הבטון בתוך חלקים שונים של המבנה מהווים חלק ממערכת קירות בטון הנושאים (למשל פירים בין קירות, עמודים בתוך קירות בחזיתות וכן עמודונים בין חלונות בקירות החיצוניים). מודגש במפורש שבשיטת המדידה יילקח בחשבון הבטון כקיר ולא עמוד, למרות ריכוז הזיון המופיע באלמנט המסומן כעמוד. רק בליטת העמוד מתוך הקיר תחושב כעמוד.

02.18 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. (נדרשות עבודות הכנה והריסה לפי פרטים בתכניות)

- ב. חיבור עמודי פלדה לגג הקיים יעשה באמצעות קידוחים ועיגון ברגים. עפ"י זיהוי הקונסטרוקציה הקיימת יתכנו מצבים שבהם עובי התקרה הנועדת לעגן ברגים קטנה מהנדרש. במקרים אלה ידרש הקבלן פלטקות מתכת נוספות בתחתית התקרה כולל עיגון נגדי של מוט העיגון. תחום המגע של הפלטקות עם הבטון יהיה מלא. עיגון הברגים בבטון יהיה עם "סיקה powerfix", לכל אורך המוטות.
- ג. אורכי הקוצים והברגים לחיבור בין החדש והקיים (ראה סעיפי קדחת חורים והרכבת קוצים) יתואמו עם המפקח.
- ד. הסיתות, הריתוך, קדחת חורים והרכבת קוצים, פלטקות עיגון וכו', נמדדים כחלק מכמות הפלדה הכללית בכתב הכמויות. (כולל הסרת שכבת הטיח מתחתית התקרה, ו/או מדופן העמודים).
- ה. הקוצים עצמם יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים.
- ה. הריתוך של מוטות זיון חדשים אל הקיימים יימדד במטרים אורך לפי אורכי קטעי הריתוך ללא הבדל בקוטר המוטות.
- עובי מינימלי של הריתוך אם לא נדרש אחרת יהיה 6 מ"מ.
- עבור הריתוך לא ישולם בנפרד ומחירם כלול במחיר הזיון.

02.19 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.

02.20 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.

02.21 דיוק

02.21.1 הסיבולת לעבודות בטון יצוק באתר תהיה לפי הנחיות המפרט הבין משרדי. סטיית כל רכיב במבנה תהיה לפי דרגה מס' 6 שבתקן ת"י 789. נדרשת אבטחת אנכיות הקירות והעמודים ע"י מודד מוסמך עוד בזמן הרכבת הטפסנות.

02.21.2 במידה והסטיות גדולות מהנדרש, הקבלן ימשיך את העבודה לפי הנחיות המפקח. במידה והמפקח יחליט על הריסת חלקי מבנה והקמתם מחדש, כל עבודות ההריסה וההקמה המחדש תהיינה על חשבון הקבלן.

02.22 תכולת המחירים

1. מחירי הבטונים מכל סוג שהוא כוללים גם את העבודות הנוספות הבאות ללא שום תוספת למחיר היחידה.
 - א. סידורי פתחים, חורים ושרוולי מעבר בכל צורה שהיא, הן גדולים והן קטנים.
 - ב. סידור שקעים, הנמכות בתקרות, חריצים, מגרעות וכד', כולל הסרת שכבת הטיח מתחתית התקרות ומדפנות העמודים.
 - ג. ביטון צנרת מכל סוג ומכל קוטר.

- ד. ביטון פלטקות פלדה, פרופילים, ברגים מכל סוג ומכל קוטר (עבור הפלטקות, הפרופילים והברגים ישולם בנפרד).
- ה. הוצאת קוצים מברזל לכל מטרה (עבור הברזל ישולם בנפרד).
- 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 וביצידי ההגבהות.
- ט. תאום והזמנת בדיקות בטון ע"י מעבדה שנקבעה ע"י המזמין.
- י. קידוח חורים בבטון קיים בקטרים שונים, כולל עיגון מוטות זיון עם סיקה אנקורפיקס 3001 " בעומק נדרש לפי התכניות, וריתוך בין מוטות זיון חדשים למוטות זיון קיימים בהתאם להנחיות. **חוזק ברגים הוא 8.8.**
- יא. הכנת רשימות הברזל לכל אלמנטי היציקה (כולל מספור הברזלים).
- יב. קורות בטון היצוקות בין תקרות יחשבו כקורות תלויות בתחתית תקרות וימדדו לפי נפח ביחד עם הכמות הכללית של הקורות.
- יג. יסודות עוברים, הרחבות רצפה ועיבויים ימדדו לפי נפח כתוספת לנפח הרצפה או קורות היסוד.
- יד. יציקות כלשהן מתחת לאלמנטים קיימים (רצפות, תקרות, קורות, חגורות וכד') כולל הכנות בתבניות מיוחדות. (כולל בכלונסאות)
- טו. יציקות בכמויות כלשהן כולל בכמויות קטנות. השלמות של יציקות קטנות במבנה הקיים כולל כל ההכנות הנדרשות כמפורט בסעיף 02.23.
- טז. יצירת מערכת הגנה לאורך קצה הקירות הקיימים כדי למנוע נזק כלשהו למבנה הקירות הקיימים, כולל קיבוע יריעות ניילום לאורך קטעי המעקות והקירות לצורך מניעת נזילות כלשהן של בטונים, ו/או פגיעה כלשהי מסוג אחר בכל אלמנט קיים באתר.

2. פלדה לזיון הבטון

- א. מדידת משקל רשתות 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 יכלול מחירים במחירי היחידה המתאימים.
- חפיית מוטות עד 30 ס"מ, בהתאם לנדרש בתוכניות, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד. הקבלן יכלול מחירים במחירי היחידה המתאימים.
- חלקי מוטות זיון החודרים לקורות/קירות, כנדרש לפי התוכניות, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד. הקבלן יכלול מחירים במחירי היחידה המתאימים.
- (כולל חלקי מוטות זיון אופקיים בודדים ורשתות זיון)

מוטות פלדה להקשחת זיון כלונסאות, כנדרש במפרט (ברזלים אלכסוניים לאורך היקף כלוב הזיון וצלבים פנימיים), לא ימדדו בנפרד, גם לא עם הכמות הכללית של הזיון, הקבלן יכלול מחירים 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 העלתה 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.

כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש שמחיר פלדת הזיון יכלול ספסלי תמיכה לזיון עליון וכן שומרי מרחק לזיון תחתון.

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 חשבוננו, של הקבלן.

02.23 השלמת יציקות קטנות במבנה הקיים

השלמת יציקות בגין סתימת פתחים שונים, יציקת חגורות ביניים בהפרשים בין בניה לתקרה ו/או בין קטע בניה חדש לקטע בניה ישן תבוצע רק לאחר השלמת ההכנות הנדרשות כדלהלן:

- קידוח חורים ועגון מוטות זיון לפי הנחיות.
- ריתוך זיון חדש אל זיון קיים לפי הנחיות.
- הכנת תבנית מיוחדת "משפך" ליציקות מתחת לאלמנטים קיימים.
- מריחה מוקדמת של דבק אפוקסי מתאים לבטונים ע"ג הקיים.
- ניקוי זיון קיים (קוצים), וסיתות כל שכבת הטיח הקיימת הצמודה לאלמנט הקיים.

כל ההכנות הנ"ל נכללות במחירי היחידה של היציקות הנ"ל. השלמות יציקת קטעי רצפה חדשה תבוצע רק לאחר השלמת כל הפרטים הנדרשים בתוכניות, כולל הידוק שתית קיימת לצפיפות נדרשת, השלמת שכבת מצעים מהודקת כנדרש, יציקת שכבת CLSM כמפורט, הכנת שכבה מקשרת בין בטון חדש לבטון קורות ישנות באמצעות מריחה ו/או התזה של שכבת "סיקה טופ ארמטק EC-110" בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כמפורט בתכנון, והפרדה בין רצפה קיימת לרצפה חדשה באמצעות לוח קל-קר בעובי 1 ס"מ. בגמר היציקה תושלם עבודת איטום בין משטחי הרצפה (לאורך התפר) כמפורט.

02.24 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 EC – 110 " .
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 - שתיים 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" .

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 " סיקפלס 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.

פרק 04 - עבודות בניה

04.01 ביצוע העבודה והמדידה יהיו כפופים להוראות הנוספות דלהלן :

1. המדידה נטו בהורדת כל הפתחים, שטחי הבטונים, פרט לשני קשר.
2. הבניה בבנין זה מחולקת לשטחים שונים ולכמויות שונות. המחיר הוא אחיד לכל סוגי הבניה ובכל הקומות (גם בשטחים קטנים). הבניה בשטחים קטנים כוללת גם השלמות בנייה וסגירות כלשהן בקיים. המחיר כולל גם השלמות יציקה קטנות ממידות בלוקים שלמים.
3. המחירים כוללים את כל החיבורים, שינני קשר אל העמודים והקירות, יצירת פתחים, מזוזות, הקשר בין קירות כפולים, וכו' ברזל מקשר בין עמודים לפוגות בין הבלוקים, עיצוב פינות, חשפי פתחים, רווחים, שקעים, חריצים וכד'.
4. כמו כן המחירים כוללים עשיית כל הגומות, השקעים עבור אינסטלציה, חשמל, נגרות, מסגרות וכו', והתיקונים לאחר קביעת החלקים או האביזרים.
5. בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי הבניה יכללו את החגורות האנכיות מבטון מזויין הדרושות בחבור עם קירות ו/או עמודי בטון (שטרבות). בכל מקרה מודגש בזה שיש לסיים בניית מחיצות וקירות חדשים עם יציקת עמודונים בקצוות (ברוחב 15 ס"מ). קוצים מהעמודים והקורות הקיימות יעוגנו אל העמודונים האלה.

פרק 06 - עבודות נגרות ואומן ומסגרות פלדה

- 06.01 כללי**
06.01.01 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין תוכניות ייצור לכל האלמנטים בהתאם לסעיף 06.02 במפרט הכללי ולקבל את אישור המפקח, לרבות פירטי איטום של אלמנטי הנגרות/מסגרות ובין אלמנטי הנגרות/מסגרות לבין חלקי הבניין בהם הם מותקנים.
- 06.01.02 לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח, בהתאם לסעיף 06.01.06 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות.
- 06.01.03 מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.
- 06.01.04 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה 37 FE 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.
- 06.01.05 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- 06.01.06 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים בהתאם לת"י 918 וכמפורט בפרק 19 במפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האתר נמצא בסביבת ים ועל הגליון לעמוד בתנאים אלו.
- 06.01.07 כל המוצרים יגיעו לאתר כשהם צבועים. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד.
- 06.02 רב מפתח**
מנעולי הדלתות (כולל כל הסוגים - נגרות, מסגרות, דלתות, דלתות אש, דלתות אקוסטיות וכו') יותאמו לרב מפתח (MASTER KEY) של קוד - קי מותאם לכל הדלתות במבנה. כמו כן, יקבעו אזורי משנה בהתאם להנחיות המפקח. מחיר הרב מפתח כלול במחירי הדלתות ואינו נמדד בנפרד.
- 06.03 דלתות אש**
כל דלתות האש יהיו בעלי תו תקן ובאישור היצרן ומכון התקנים לאחר שהדלת הורכבה. עלות בדיקת הדלתות, לרבות התיקונים הדרושים, כלולה במחיר היחידה ואינה נמדדת בנפרד.
- 06.04 אטימות**
יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי גשמים, אבק ורוח, בין אגפי החלונות והדלתות החיצוניות, לבין מלבניהם, וכמו כן, בין המלבנים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המלבנים הלחוצים והעשויים מפח פלדה ימולאו בטון אטום. המרווחים, שבין חשפי הפתחים לבין המלבנים המורכבים מפרופילי פלדה, ייאטמו במסטיק פוליסולפידי ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח

באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו, וכן גם לכחל את המישק כיחול מושקע, או כפי שיידרש.

06.05 אופני מדידה ומחירים

06.05.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:

- א. ביטון המשקופים במחיצות וקירות בטון לרבות מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונם.
- ב. כל החיזוקים הנדרשים לרבות זויתנים מעוגנים בבטון בתאם לפרטים ולרשימות.
- ג. הגנה על כל העבודות בפני פגיעה פיזית, כימית, כנגד מזיקים ופגיעות אחרות.
- ד. כל הטיפול הנדרש לעמידות בפני אש ע"פ ת"י 921 לרבות בדיקת דלתות אש כולל התיקונים הדרושים.
- ה. כל הכתובות הנדרשות על דלתות וארונות הידרנטים.
- ו. כל הנדרש לדלתות מבוקרות לרבות תיאום עם הקבלנים האחרים.
- ז. הכנת תוכניות ייצור והתקנה ודוגמאות לאישור המפקח.
- ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה, השלמות בנייה/בטון, התאמת מידות הפתחים הקיימים למידות האלמנטים וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת מידות הפתחים וכן גם ביצוע כל התיקונים הנדרשים כגון תיקוני ריצוף, טיח, בנייה, בטון, צבע וכו'.
- ט. גיליון וצביעה.
- י. כל הפרזול כנדרש ברשימת הנגרות והמסגרות לרבות מחזירי שמן, ידיות בהלה, מתאמי סגירה, מעצורים, מגיני אצבעות וכו'.
- יא. מנעול רב מפתח (מאסטרקיי) וג'נרל מסטרקיי.
- יב. כל המפורט בד"ח הבטיחות, בדו"ח אקוסטיקה, בדו"ח נגישות ובשאר דוחות היועצים.
- יג. כל האמור ברשימות ובמפרט המצורף לרשימות גם אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.
- יד. איטום מוחלט ומושלם של אלמנטי הנגרות/מסגרות.
- טו. איטום מוחלט ומושלם בין אלמנטי הנגרות/מסגרות לבין חלקי הבניין השונים מכל סוג בהם הם מותקנים.
- טז. בדיקות אטימות לרוח מיים ואבק של כל אלמנטי הנגרות/מסגרות.

06.05.2 שינויים במידות, בגבולות 10% (עשרה אחוזים) בכל כיוון לא יגרמו לשינויים במחירים.

פרק 07 - מתקני תברואה וכיבוי

07.1 תאור העבודה

במסגרת שיפוץ כללי של קומת הקרקע למעט חדרי הנהלה ושירותים מערביים יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות.

1. מים קרים/חמים

- חיבור הקבועות החדשות בשירותים המזרחיים לצנרת קיימת בתקרת השירותים.

2. כיבוי אש (הידרנטים פנימיים)

- ביצוע קו הזנה חדש מרשת בית החולים כולל הפרדה בין רשת המים והכיבוי באמצעות מז"ח.
- אספקת מי כיבוי להידרנטים בקומת הקרקע והכנה לקומה א'.
- ביצוע הידרנט חיצוני "2X3 בסמוך למבנה.

3. כיבוי אש אוטומטי (מתזים)

- ביצוע קו הזנה חדש מרשת בית החולים כולל הפרדת רשתות באמצעות מז"ח.
- ביצוע ברז אזעקה והפעלה למבנה תחנה קומתית לקומת קרקע והכנה לתחנה קומתית קומה א'.
- ביצוע מערכת כיבוי אש אוטומטי בכל שטח קומת הקרקע כולל ברז הסנקה למערכת הכיבוי.

4. שפכים דלוחין

- חיבור השירותים המזרחיים לרשת הביוב החיצונית הממוקמת בסמוך.
- צנרת השפכים והניקוזים שתעבור מתחת לרצפת הבטון החדשה תהיה עטופה בבטון.
- ביצוע ניקוז ליחידות מז"א החדשות לתאי חלחול בהיקף הבנין.

5. קבועות

- פירוק קבועות קיימות בשירותים בחזית המזרחית, אספקה והתקנה קבועות חדשות כמפורט בתכניות.

07.2 תנאים כלליים

07.2.1 תנאים כלליים

- א. מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים (במהדורתם האחרונה):
 - המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים: 00, 01, 07, 08, 11, 16, 34, 35, 57.
 - תקן ישראלי 1205.
 - ת.י. 1596 (כיבוי אש אוטומטי).
 - הל"ת (הוראות למתקני תברואה).
 - נוהל W-01 התקנת מז"ח במוסדות רפואה (בהוצאת מינהל התכנון).
 - מפרט W-02 מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה בהוצאת המינהל לתכנון בתי חולים.
- ב. הקבלן מצהיר כי ביקר באתר וברורים לו פרטי העבודה, תנאי השטח, המגבלות הכרוכות בביצוע העבודה במקום וכו', וכי אלה נלקחו בחשבון במחירי היחידה.
- ג. עבודה זו מתבצעת במתקן קיים ופועל, אי לכך יקפיד הקבלן על הנושאים הבאים:
 - תיאום העבודה עם המפקח במקום. ייתכן ויהא צורך לעבוד בימים ובשעות לא רגילים.
 - אין לנתק קווים

- לפני תיאום ואישור מראש.
- לא להניח חומרים וציוד במקומות המפריעים לתנועה החופשית.
 - למנוע פגיעה ברכוש ובנפש.
- בעבור פעולות אלה לא תשולם לקבלן כל תוספת.
- ד. הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים וכו' ולפעולה תקינה של המתקן. משך תקופת הבדק והאחריות לצנרת, למערכות האלקטרו מכניות ולכל הקשור למפרט זה, הינה למשך שנתיים או לפי תנאי החוזה, הגבוה מביניהם.
- השירות והאחזקה יבוצעו על ידי המשתמש בהתאם להוראות התפעול והאחזקה שיתן הקבלן והפעולות ירשמו בתיעוד כפי שיידרש. פעולות אלה אינן גורעות מאחריותו של הקבלן המבצע.
- ביצוע העבודות על פי המפרט והתכניות אינו מוריד מהקבלן אחריות מלאה לפעולות המתקנים והוא האחראי הבלעדי לתקלות הנובעות משגיאות בתכניות ובמפרטים שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן.
- לצורך מתן הסברים יפנה הקבלן למתכנן עד שפעולת המתקנים תהא נהירה לו. העובדה שהמתכנן הביע דעתו בזמן בחירת החומרים או הציוד או שאישר את העבודה במהלכה אינה משחררת את הקבלן מאחריות מלאה.
- תחילת תקופת הבדק והאחריות מיום קבלת המתקן (בכתב) על-ידי המזמין.
- ה. כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע".
- התכניות הן אלה שנמסרו עם המכרז ועודכנו לביצוע ואלה שימסרו במהלך העבודה למטרת הבהרות, הסברים, השלמות ו/או שינויים.
- לקבלן לא תהא כל זכות תביעה בגין השינויים גם אם הם עומדים בסתירה להיקף החוזה הכולל ו/או כתב הכמויות. כל שרטוט שינויים שימסר לקבלן מבטל את כל הקודמים לו בנושא והקבלן יהא אחראי לכל פעולה שנעשתה שלא בהתאם לשרטוט המעודכן לאחר שימסר לידיו.
- ציוד אשר לגביו קיימות הוראות היצרן יותקן ויופעל בהתאם להוראות אלה.
- העבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה גם אם לא מצא הדבר את ביטוי בתוכניות או במפרטים.
- ו. הקבלן יספק, לקראת מסירת העבודה, לאחר שהמערכת הופעלה ועברה הרצה, 3 סטים של:
- 1) הוראות הפעלה ואחזקה הכוללות:
 - תאור הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
 - קטלוגים של ציוד ומכשירים, רשימת חלפים ופרטי הספקים.
 - הוראות אחזקה (שוטפת ומונעת).
 - 2) תכניות לאחר ביצוע (משורטט במערכת תיב"ס).
- הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים.
- ז. הקבלן ידאג לגידור, שילוט, תאורה, הצבת תמיכות וכל שאר הדרוש לשם קבלת בטיחות מלאה לעובדיו, עובדים אחרים במקום, אנשי המקום, עוברי אורח וכו'. הן בשעות העבודה והן לאחריה, וזאת בהתאם לחוקי משרד העבודה, חברת החשמל או כל גוף ממשלתי או עירוני אחר.
- ח. על הקבלן חלה חובה בלעדית לנקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת להבטיח את אזור ביצוע "העבודות בחום" מפני דליקה או התפוצצות וזאת על ידי פינוי ציוד, פינוי רכב, דלק, צמחיה, אמצעי בידוד והגנה על ציוד וחומרים מפני דליקה.

עבודות בחום מתייחסות לביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה או חיתוך באמצעות חום או שימוש באש גלויה, או כל עבודה שעלולה לגרום להוצרות דליקה/ אש וכו'.

ט. על הקבלן להחזיק את מקום עבודתו נקי ומסודר בכל עת. לקראת המסירה עליו לנקות סופית את המערכת ואת האתר. ביצוע פעולות אלה בהתאם לשביעות רצונו המלאה של המפקח ישמש כתנאי למסירת העבודה.
ניקוי וסילוק פסולת, עודפי החפירה וכו' יעשה אל מחוץ לשטח העבודה למקום שיאושר על ידי הרשויות המוסמכות. הניקוי והסילוק על ידי הקבלן ועל חשבונו. לכל מרחק שידרש.
בעת עבודה במבנים קיימים, מגורים משרדים וכו' יש לפרוס ניילונים על הרצפה והריהוט למניעת פגיעה ולכלוך.
בסיום כל יום עבודה חייב השטח להיות נקי.
במידה והקבלן לא ימלא תנאים אלה רשאי המזמין לשכור צוות ניקוי על חשבון הקבלן.
כל המתואר לעיל כלול במחירי היחידה השונים.

י. על הקבלן לסיים את העבודה במקביל לשאר עבודות הבניה.

יא. הכמויות המופיעות בסעיפי כתב הכמויות הן באומדן בלבד. המזמין רשאי לשנות הכמויות על ידי הגדלה, הקטנה או ביטול סעיפים, בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות. התשלום יהא בהתאם למדידה הסופית של העבודות שבוצעו למעשה, ובהתאם לשיטות המדידה המפורטות.

יב. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם ולפעולה תקינה של הצידוד. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודת עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.

07.2.2 הכרת האתר)

הקבלן מצהיר בזאת כי סייר באתר ובדק היטב את טופוגרפית השטח, דרכי גישה לעבודה, להכנסה והוצאה של ציוד, מיקומם של מבנים, יסודות, מתקנים, צנרת, כבלים וכו', מקומות אחסון, מידות פתחים, גובה חדרים בהם מותקן ציוד וכו' וכי עמד על תנאי העבודה במקום על כל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו.
הקבלן אחראי לשלמותו של האתר וכל נזק שיגרורם יהא על אחריותו ויתוקן על-ידו ועל חשבונו. על הקבלן לבדוק את מידת התאמת התכניות למידות ולמציאות בשטח ועליו לדווח בכתב על כל סתירה ו/או אי - התאמה ביניהן.
אם לא הודיע, תחול עליו כל האחריות לגבי פרטי הביצוע לרבות שינויים שעשויים להדרש בצידוד ובאביזרים על מנת להתאימם לתנאים בשטח.
הקבלן מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה. לא תוכרנה כל תביעות מצידו אשר תנומקנה באי-הכרת האתר ותנאי ביצוע העבודה.

07.2.3 ביצוע העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע".
התכניות הן אלה שנמסרו עם הצעת המחיר ואלה שימסרו לקראת הביצוע ובמהלך העבודה למטרת הבהרות, הסברים, השלמות ו/או שינויים. לקבלן לא תהא כל זכות תביעה בגין השינויים גם אם הם עומדים בסתירה להיקף החוזה הכולל ו/או כתב הכמויות.

מודגש בזאת כי התכניות לביצוע עשויות להיות שונות (כגון סידור חדרים, חלוקה פנימית, סידור שונה ליחידות השרותים, העמדת ציוד, פרטים וכו') וכי החומר להצעת המחיר הינו לצורך קביעת

מחירי היחידה אשר אינם משתנים בגין שינוי התכנון כל עוד נמסר לקבלן לפני הביצוע בפועל. כל שרטוט שינויים שימסר לקבלן מבטל את כל הקודמים לו בנושא והקבלן יהא אחראי לכל פעולה שנעשתה שלא בהתאם לשרטוט המעודכן לאחר שימסר לידיו.

לפני תחילת ביצוע עבודות על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים לקווים הקיימים, לברר אפשרויות ביצוע ולהגיש לאישור פרטי ביצוע. כל זה יבוצע במועד שיאפשר ביצוע העבודות ללא עיכובים.

לפני תחילת ביצוע עבודות ביוב וניקוז על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים (שוחות, קווים וכו'), למדוד בפועל על ידי מודד מוסמך את רום ההתחברות. המדידה תתבצע במועד שיאפשר ביצוע עבודות ללא עיכובים.

במידה וקיימת אי התאמה בין המדידה ונתוני התכנון על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן. במידה וקיימת אי התאמה בין נתוני השטח ונתוני התכנון (גובה מילוי ברצפה, עובי קיר וכו') על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן. המשך ביצוע כאשר קיימת אי התאמה יהא באחריות הקבלן וכל השינויים והתיקונים יהיו על חשבונו.

עבודות במרחב מוגן יעשו על-פי התקנות, המפרטים ואישור פיקוד העורף.

יש לקבל אישור מוקדם מהמפקח לכל הציוד המסופק, גם אם נרשם דגם ויצרן מסוים במפרט, בתכניות או בכתב הכמויות.

אין להתקין ציוד (מיכלים, משאבות, מחליפי חום, לוחות פיקוד וכו') ישירות על הרצפה אלא על בסיס בטון בגובה 10 ס"מ מינימום שמידותיו מעט יותר גדולות מרגלי הציוד. הנחיה זו גורפת אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד של הציוד.

ציוד יותקן באופן שתתאפשר גישה נוחה להכנסה והוצאה, טיפול ואחזקה.

ציוד אשר לגביו קיימות הוראות היצרן, יותקן ויופעל בהתאם להוראות אלה.

העבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה, לקבלת מערכת מושלמת ופועלת, גם אם לא מצא הדבר את ביטוי בתכניות או במפרטים.

כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים.

07.2.4 ביקורת העבודה

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.

המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה וכמו כן רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.

המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללותה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות התכנון. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

הקבלן יתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבדוק את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה לפני כיסוייה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה.

07.2.5 מסירת המערכת

א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצוינו מספר הצידוד, פרטי הצידוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין בעצמו. תכניות העדות תהיינה ממוחשבות (אוטוקד). תכניות עדות של קווי צנרת תת קרקעית כגון מים, אספקות, ביוב ותיעול יתבססו על מדידה שיערוך הקבלן על חשבונו באמצעות מודד מוסמך.

ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הצידוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרבוף. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פליז או מגלוונת) או באמצעות ברגי קדמיות. גודל מינימלי של השלטים 15X5 ס"מ. שילוט של ברזים הנמצאים בחלל תקרה מונמכת יעשה הן על הברזים והן עם שלט נוסף המותקן על הקיר/ מתחת לתקרה בסמוך לברז ומצין את תפקיד הברז.

שילוט צנרת יהא כמתואר במפרט הצביעה. השילוט יבוצע בהדבקה, במרחקים שלא יעלו על 3 מ' וליד כל תפנית או הסתעפות. השלט יציין את כיוון הזרימה בתוך הצינור.

ג. הקבלן יפעיל, יווסת ויכיל את המערכת ויכין אותה למסירה לאחר שעברה הרצה במשך שבעה ימים לפחות והיא עובדת באופן תקין.

ד. לקראת המסירה יכין הקבלן תיק הכולל:

- 1) מערכת תכניות מושלמת, המראה את הביצוע בפועל, כולל עבודות נסתרות (כגון צנרת מתחת רצפת קומת קרקע, מרתף), מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו', פרטי העבודות ותכניות מדידה לאחר הביצוע של קווי הביוב והתיעול.
- 2) התכניות יבוצעו במערכת תיבס (אוטוקד). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורית.
- 3) תאור מפורט של הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
- 4) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. הכל בשפה עברית.
- 5) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).
- 6) תעודות אחריות מספקים/ יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין.
- 7) תכנית ממוסגרת של סכמת המערכת תותקן על קיר בחדר המכונות.

בשלב הראשון יוגש תיק לאישור המפקח. לאחר אישורו יסופקו 3 תיקים מושלמים. קבלת החומר האמור לעיל הינה תנאי לביצוע מסירת המערכת ותנאי להגשת החשבון הסופי.

ה. אם יקבע המפקח כי המתקן גמור ופועל כראוי, בהתאם לתכניות ולמפרטים, הוא יתן על כך אישור בכתב לקבלן (תעודת השלמה). במידה ויתגלו ליקויים אשר אינם מפריעים לתפעול המתקן, הם ירשמו בדו"ח הקבלה והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שיקבע המפקח.

ו. הקבלן ידריך את אנשי האחזקה בתפעול המתקן. על הקבלן לקחת בחשבון כי עליו להדריך האנשים כך שיוכלו לבצע את כל הפעולות הדרושות באופן עצמאי.

ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

07.2.6 תאום

העבודה תבוצע בתאום עם המפקח, מחלקת אחזקה, המהנדס, קצין בטחון, קבלן הבניה, קבלנים נוספים הפועלים באתר ובתאום עם המשתמשים באתר. אי לכך יקפיד הקבלן על הנושאים הבאים:

- תיאום העבודה עם המפקח במקום. ייתכן ויהא צורך לעבוד בימים ובשעות לא רגילים. אין לנתק או לחבר קווים לפני תיאום ואישור מראש ובכתב.
 - תיאום וביצוע עבודה בשלבים שהינם תוצאה של עבודות המבוצעות ע"י קבלנים אחרים או בשל הצורך להבטיח רציפות אספקות.
 - לא לעבוד בעבודות רועשות בשעות שהדבר מפריע למשתמשים בבנין ובסביבתו. שעות הפעילות לעבודות רועשות יקבעו על ידי המפקח בהתאם לתנאים בשטח.
 - לא להניח חומרים וציוד במקומות המפריעים לתנועה החופשית.
 - למנוע פגיעה ברכוש ובנפש ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים.
- בעבור פעולות אלה לא תשולם לקבלן כל תוספת.

07.2.7 אחריות

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים וכו' ולפעולה תקינה של המתקן. משך תקופת הבדק והאחריות לצנרת, למערכות האלקטרו מכניות ולכל הקשור למפרט זה, הינה למשך שנתיים מיום המסירה או לפי תנאי החוזה, או לפי המצוין במפרט הטכני (לדוגמא 10 שנים אחריות לצנרת פלסטיק מסוגים מסויימים), הגבוה מביניהם.

השירות והאחזקה יבוצעו על ידי המשתמש בהתאם להוראות התפעול והאחזקה שיתן הקבלן והפעולות ירשמו בתיעוד כפי שיידרש. פעולות אלה אינן גורעות מאחריותו של הקבלן המבצע.

ביצוע העבודות על פי המפרט והתכניות אינו מוריד מהקבלן אחריות מלאה לפעולת המתקנים והוא האחראי הבלעדי לתקלות הנובעות משגיאות בתכניות ובמפרטים שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. לצורך מתן הסברים יפנה הקבלן למתכנן עד שפעולת המתקנים תהא נהירה לו.

העובדה שהמתכנן הביע דעתו בזמן בחירת החומרים או הציוד או שאישר את העבודה במהלכה אינה משחררת את הקבלן מאחריות מלאה.

תחילת תקופת הבדק והאחריות מיום קבלת המתקן (בכתב) על-ידי המזמין.

07.2.8 בטיחות

הקבלן ידאג לגידור, שילוט, תאורה, הצבת תמיכות וכל שאר האמצעים הדרושים לשם קיום בטיחות מלאה לעובדיו, עובדים אחרים במקום, אנשי המקום, עוברי אורח וכו', הן בשעות העבודה וכן לאחריה, וזאת בהתאם לחוקי משרד העבודה, חברת החשמל או כל גוף ממשלתי או עירוני אחר.

מנהל העבודה של הקבלן יהיה בעל רשיון של ממונה בטיחות בתוקף.

לפני תחילת העבודה יחתום הקבלן על טופס הצהרת בטיחות.

עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.9 ציוד וחומרים

כל הצנרת, הספחים, האביזרים וכל פריט ציוד חייבים לקבל אישור מוקדם של המפקח לפני אספקתם. לצורך האישור ימסור הקבלן חומר טכני מפורט לאישור. רמת פרוט החומר הטכני תקבע על ידי המפקח.

ציוד וחומרים יסופקו רק מרשימת הציוד שהוגדר במפרט הטכני וכתב הכמויות.

כאשר בכתב הכמויות ישנן מספר אלטרנטיבות (כגון סוללות של יצרנים שונים "חמת", "מדגל", משאבות של יצרנים שונים וכו') יכול המזמין להחליט במהלך הביצוע באיזו חלופה לבחור או שיוכל לשלב בין החלופות.

מודגש בזאת כי צנרת, ציוד, אביזרים, חומרים וכו' יאושרו רק בתנאי שהינם מוכרים, בעלי תו תקן ישראלי או שהם מיוצרים במערב אירופה או בארצות הברית או שהם מיובאים ממדינות אלו והם נושאים תו תקן מארץ היצור שלהם, כי קיים בארץ ניסיון חיובי מוכח עבורם בארץ במשך 3 שנים לפחות וכי הספק הינו מנוסה ומחזיק מלאי מתאים להבטחת אספקה שוטפת של חלפים לציוד.

מודגש כי כל הצנרת, הציוד, האביזרים והחומרים הבאים במגוון עם מים המיועדים לשתייה ושימוש סניטרי אחר יהיו מותאמים למטרתם ועומדים בתקן ישראלי 5452.

07.2.10 התחברויות למערכות קיימות

מאחר ובמסגרת עבודה זו ישנן פעולות התחברות לקווי צנרת פעילים קיימים ישולם בנפרד עבור כל פעולת התחברות (אם להתקנת ברז בקו פעיל קיים או לחיבור קו חדש או הסתעפות מקו פעיל קיים), זאת באם מופיע סעיף נפרד לכך בכתב הכמויות. במידה ולא מופיע סעיף נפרד ההתחברות כלולה במחיר הצינור/ האביזר.

התחברות לקווי צנרת לא פעילים (קווי אספקה ללא לחץ דהיינו לא פועלים או קווי שפכים וניקוז ללא זרימה) כלולה במחירי היחידה של הצנרת.

מודגש במפורש שאין לבצע כל פעולה של חיבור, ניתוק, הפסקה או הפעלה ללא תאום מוקדם וליווי צמוד של נציג המזמין, המפקח ו/או נציגי הרשויות המוסמכות בזמן ביצוע העבודה המסוימת.

כל פעולת התחברות חייבת לכלול לפחות את השלבים הבאים :

- א. תאום מוקדם של המועד עם המפקח ונציג המזמין (מנהל האחזקה, מהנדס וכו').
- ב. קבלת אישור מוקדם בכתב.
- ג. ביצוע עבודת הניתוק/ חיבור וכו' רק בנוכחות נציג המזמין והמפקח.

ביצוע פעולות אלו אינן גורעות מאחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן.

בכדי למנוע תקלות בעת ביצוע התחברויות יש להבטיח כי :

- כל החומר הדרוש לרבות כלי עבודה וזרביים נמצאים במקום.
- צנרת החיבור מוכנה.
- צוות אנשים מתאים מוכן לביצוע העבודה.

07.2.11 רציפות פעילות במבנה קיים ובמתחם כולו

העבודה משולבת בתוך מבנה/ קמפוס קיים ופעיל ולפיכך יש לאפשר המשך פעילות בלתי מופרעת לקיים. הכוונה למערכות מים, הסקה, קיטור, גזים, ניקוזים, ביוב גשם וכו', מערכות שהינן

בתחום הפעולה של קבלן התברואה.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים לשם כך לרבות התקנת קווי אספקה זמניים וביצוע מאספי ביוב, ניקוז או גשם זמניים אשר יאפשרו המשך פעולה רצוף במבנה הקיים.

עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.12 הזמנת פקוח חיצוני

על הקבלן לתאם הזמנת בקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (נציגי הרשות, מכון התקנים, הטכניון או כל גוף אחר שקבעה הרשות ועמה חתם המזמין הסכם לפיקוח).

האחריות לתאום עם מבצעי הבדיקה ונציגי הרשות והאחריות לביצוע הבדיקה וקבלת האישורים הדרושים תהא של הקבלן בלבד.

מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר ועל הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

07.2.13 תכניות שיכין הקבלן

א. הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות הבאות:

- סכמות מפורטות שיוכנו על ידו ומבוססות על הסכמות של המתכנן כבסיס. סכמת הקבלן תיבדק ותאושר.
- הקבלן אחראי לתפקוד מושלם של המערכת כפי שהיא מוגדרת במפרט ובסכמת התכנון המשמשת כבסיס מינימלי בלבד. הסכמה המפורטת שתוכן על ידו הינה המחייבת.
- סכמת המתכנן הינה עקרונית ואינה כוללת את כל פרטי הברזים, אביזרים, ציוד וכו'.
- הסכמה שתוכן על ידי הקבלן צריכה להכיל את כל הפרטים הנדרשים לצורך תפקוד מושלם.
- אמצעי תליה וחיזוקים.
- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במסדרונות, תקרות אזוריים ציבוריים, לרבות איזומטריות, פרטים וחתכים.
- תכנית סופרפוזיציה של המערכות שאמור הקבלן לבצע עם כל המערכות האחרות (חשמל, מז"א וכו').
- פרטי ביצוע מבוססים על הפרטים העקרוניים המופיעים בתכניות.
- כל תכנית יצור (SHOP DRAWING) אחרת כפי שידרש.
- כל תכנית פרטים נוספת שתידרש.

ב. על הקבלן להכין את הסכמות ואת תכניות היצור השונות תוך התחשבות בדרישות המפרט הטכני, במקום המיועד להעמדת הציוד ובדרכי הגישה אליו כגון מידות פתחים ומעברים. הקבלן אחראי לקבלת האינפורמציה הדרושה לו מכל הקבלנים האחרים.

ג. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.14 מחירים

א. הכמויות

הכמויות המופיעות בסעיפי כתב הכמויות הן באומדן בלבד. המזמין רשאי לשנות ללא הגבלה את הכמויות על ידי הגדלה, הקטנה או ביטול סעיפים, בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות. התשלום יהא בהתאם למדידה הסופית של העבודות שבוצעו למעשה, בהתאם

לשיטות המדידה המפורטות ועל פי מחירי היחידה.

- ב. עבודות נוספות/חריגות**
- עבודה נוספת/חריגה, שאינה מופיעה בתכניות ושאונה מפורטת במפרט ו/או בכתב הכמויות החוזי, ואשר דומה לעבודות המופיעות בסעיפי כתבי הכמויות, יילקח מחירה כ"פרורטה" לסעיפי כתב הכמויות.
- עבודה אשר לדעת המפקח אי אפשר למדוד ו/או לקבוע את מחירה על בסיס סעיף דומה בכתב הכמויות תשולם על פי מחירון דקל מעודכן (בסיסי, ללא מקדמים) ובהפחתה של 10%.
- עבודה שאין עבורה סעיף מתאים במחירון דקל תשולם על פי מחירון מעודכן של מאגר מחירי שיפוצים ותחזוקה של דקל, ללא מקדמים, ובהפחתה של 15%.
- במידה ולא נמצא סעיף מתאים באחד המחירונים יערך ניתוח מחירים, אשר יאושר על ידי המפקח.
- קביעת המפקח הינה סופית ובלתי ניתנת לערעור.
- אי הסכמה באשר למחיר לא תהווה עילה לקבלן שלא לבצע את העבודה או לעכב את ביצועה.
- ג. חלופות**
- כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמה סוגי צנרת או מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.
- ד. תוקף המחירים**
- מחירי היחידות בכתב הכמויות יהיו בתוקף בכל המקרים והתנאים המפורטים להלן:
1. בשל ביצוע העבודה ברציפות או בפיצולים.
 2. בשל שינויים והשלמות בתכניות בין תכניות הצעת המחיר ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר (ספחים, אביזרי צנרת, אמצעי חיבור, תמיכות, חומרי אטימה וכו') אשר אינם נמדדים בנפרד.
 3. בשל הארכת לוח הזמנים לביצוע, על פי החלטת המזמין.
- ה. מחירים לסעיפים זהים**
- כאשר סעיפים זהים מופיעים בפרקים שונים בכתב הכמויות, ומחירים אינו זהה בכל הפרקים, המחיר עבורם יהא הנמוך מבין אלו שהקבלן יציע.
- ו. עבודות רגיי**
- עבודות אשר לא פורטו במסמכי החוזה ואשר עשויות להדרש במהלך ביצוע העבודה (כגון הרכבת ציוד שלא תוכנן מראש וכו'), תבוצענה ברגיי בהתאם להחלטת המפקח.
- התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמה ביומן העבודה ותאושרנה על ידי המפקח.
- המחיר לשעת עבודה כולל את כל מרכיבי שכר העבודה של הפועלים, את כל הכלים והחומרים הנדרשים, הוצאות נסיעה, הוצאות ניהול העבודה, הוצאות כלליות אחרות ורווח הקבלן.
- מחיר שעות רגיי כולל עבודה בכל שעות היממה והלילה.
- ז. רכישת חומרים וציוד**
- רכישת חומרים וציוד אשר אינם כלולים במפרט ואשר הקבלן ידרש לרכשם, ישולמו בהתאם לחשבוניות הספקים שיגיש הקבלן ובתוספת 12% כהוצאות טיפול, הובלה, העמסה ופריקה, אחריות לתקופה הנדרשת בחוזה וכל הוצאה אחרת הקשורה באספקת המוצר למקומו, אחריות למוצר ורווח הקבלן.

07.2.15 אופני מדידה

- א. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה ובסעיפים השונים במפרט המיוחד מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות, אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה ותכולת המחירים מוגדרים בגוף סעיף כתב הכמויות, תהא להגדרה זו עדיפות, אם ובמידה ויש שוני או סתירה בינה לבין הנאמר בפרק זה.
- ב. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם ולפעולה תקינה של הצידוד. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודת עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
- ג. במקרה של שוני בין הנתונים במפרט, התכניות או כתב הכמויות הנתון הקובע הוא החמור יותר טכנית.
- ד. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.
- ה. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
- ו. לא תשולם כל תוספת עבור עבודה במידות גדולות מהנדרש בתוכניות או במפרט.
- ז. על המפקח לאשר בחתימתו כל אחד מדפי המדידה. יש להקפיד שלא לבצע פעולות כלשהן, אשר מונעות את בדיקת המדידות.
- ח. המזמין רשאי לדחות ביצועם של קטעי צנרת או מערכות או חלקי מערכות למועד אשר נראה לו וזאת ללא כל התחייבות כספית כלפי הקבלן וללא כל שינוי במחירי היחידה.
- ט. המזמין לא יקבל כל דרישה לתשלום נוסף מצד הקבלן עקב חוסר ידיעתו את התנאים הקיימים במתחם העבודה או צורת פעולתו.
- י. סעיפי מכלול שונים (כגון ציוד או אביזר הנמדד עם הצנרת שלו כיחידה מושלמת) כולל את כל הנדרש על פי הגדרת הסעיף, על פי המופיע בתכנית/סכמה, ההתחברויות, ניתוקים וכו' וקבלת חומר ועבודה מושלמים על פי הגדרת המכלול.
- יא. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים הכלליים, בתכניות ובמפרט המיוחד לקבלת מוצר מושלם.

07.3 מפרט טכני מיוחד

07.3.1 עבודות עפר

- א. באזור המתקן עוברים קווי צנרת (מים, כיבוי, ביוב, תיעול, גז וכו') וקווי חשמל, תקשורת וכו' תת קרקעיים. על הקבלן לברר את מיקום הקווים ולסמן אותם בשטח לפני תחילת עבודות החפירה על מנת שלא לגרום נזקים לקווים אלה. חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע תבוצע בחפירת ידיים. שילוב כלים יעשה רק כאשר הדבר אפשרי. אישור חפירה בכלים מכניים אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה לשלמותם של מתקנים על ותת קרקעיים.

- ב. על הקבלן מוטלת אחריות מלאה ובלעדית ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המתבצעות באתר על פי החוקים והתקנות. לצורך כך עליו לבצע דיפונים, כלונסאות, חפירה בשיפוע וכל דרך אחרת מאושרת למניעת מפולות. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה.
- ג. אין להרוס או לפתוח כבישים ומדרכות ללא קבלת אישור המפקח. פתיחת הכבישים תעשה ברוחב מינימלי הדרוש. הפתיחה על-ידי ניסור. החזרת הכביש לקדמותו על כל שכבותיו תוך הקפדה על החיבור בין הקיים והחדש. שכבת המסעה מאספלט תהא בעובי 8 ס"מ (דרישת מינימום). התאום עם הרשויות במקרה של עבודות בשטח ציבורי יבוצע על ידי הקבלן והוא כלול במחירי היחידה.
- ד. מדרכות יוחזרו למצבן המקורי. באם השטח מרוצף ניתן להשתמש בחומר שפורק וזאת במידה ולא נפגע.
- ה. מודגש במיוחד כי במקומות בהם נעשות חפירות לצנרת באזורים המיועדים לכבישים, רחבות ומדרכות וכו' יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי חוזר של מצע סוג א' בשכבות של 20 ס"מ, תוך הידוק מכני והרטבה עד קבלת "הידוק מבוקר" כמפורט בפרק 01 למפרט הכללי. שיעור ההידוק יהא 98%.
- ו. לאחר גמר עבודות המילוי וכיסוי הצנרת, עודפי החפירה יסולקו אל מחוץ לשטח, לאתר מאושר על-ידי הרשויות המוסמכות.
- ז. מילוי חוזר של 30 ס"מ הראשונים מעל הצינורות, יעשה בעבודת ידיים. תוך שימוש באדמה נקיה מאבנים, גושים, חומר אורגני וכו' ההידוק יעשה בשכבות, תוך שימוש במהדק יד והרטבה במים. השלמת המילוי תעשה עם מצע סוג א', מהודק בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות של 98%.
- ח. במידה והידוק מתחת, מסביב ומעל הצנרת לא מתאפשר באופן משביע רצון יש לבצע מילוי מסביב לצינור באמצעות בטון דליל CLFM. כאשר הצינור הוא מפלסטיק יש ראשית כל לעגן אותו ולמלא במים בכדי שבעת ביצוע מילוי הבטון סביב הצינור לא יזוז ולא יפגע. עטיפת בטון זו כלולה במחיר הצנרת.
- ט. בגמר העבודה יכין הקבלן באמצעות מודד תכנית מדידה לאחר ביצוע ובה סימון התוואי, קוטר ועומק הקווים והשוחות וכל פרטי הביצוע.
- י. אחריות כנגד שקיעת כבישים, מדרכות וכו' שנחפרו על-ידי הקבלן היא למשך שנתיים.
- יא. אופני מדידה
עבודות העפר יכללו את עבודות החפירה, החציבה, המילוי, ההידוק, סילוק העודפים והכנת תכנית המדידה לאחר הביצוע. כל עבודות העפר כפי שפורטו במפרט זה ובפרקים 01 ו- 57 של המפרט הכללי כלולות במחירי היחידה של הצנרת, שוחות וכו'. אלא אם פורטו בנפרד בכתב הכמויות.
שימוש או אי שימוש בכלים מכניים לא משנה את מחירי היחידה.

07.3.2 פתחים ושרוולים והכנות בשלד

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות הכנה שונות בשלד הבנין והקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים, הכנת חריצים בקירות בטון, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלויות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל

האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה ויאושרו רק קידוחים וזאת רק לאחר קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנורות תבוצע על-ידי הקבלן ובאחריותו.

על הקבלן לתאם הכנת שרולים ומעברים באלמנטים טרומיים או שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום בלבד, בתאום עם המפקח.

השרולים עשויים מצינור מגולוון דרג ב' וקוטרם גדול לפחות ב- 20 מ"מ מקוטר הצינור. הרווח בין הצינור והשרול יאטם במסטיק מתאים והיציאה תכוסה באמצעות רוזטה מפלסטיק. שרולי מעבר לאזורי על/ תת לחץ יהיו עם אוגן המחובר לאחד הקירות וזאת במטרה להבטיח אטימה בין השרול ובין הקיר.

כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ם וכו') יעשו באמצעות מערכת למעבר אטום כדוגמת תוצרת MCT, BST או שווה ערך מאושר. הכל בהתאם לדרישות, הנחיות ואישורי פיקוד העורף. על הקבלן לבצע את מעברי הצינורות תוך שימוש במספר מינימלי של מעברים מיוחדים כאשר בכל אחד עוברים מספר צינורות בהתאם לקוטר הצינורות וגודל השרול.

חיבור צנרת שפכים היוצאת ממרחב ממוגן ללא ממוגן יוגן באמצעות חבק בטחון אשר יותקן על גבי המחבר הראשון ביציאה מהמרחב הממוגן.

מעברים בקירות, בכל עובי, שאינם שלד (בלוקים, גבס וכו') יבוצעו על ידי קידוח במקדחת כוס יהלום או אמצעי קידוח שווה ערך. אין לבצע מעברים על ידי חציבה, שבירה, סיתות וכו'. מעברים אלו כלולים במחירי היחידה.

קידוח חורים אשר הוראה לבצעם ניתנה לאחר סיום יציקות השלד וכן קידוח חורים בשלד של מבנה קיים ישולמו בנפרד.

מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

מעברי צנרת פלסטיק דרך כל הרצפות ודרך קירות אש יעשו באמצעות צוארון מיוחד מיועד למטרה זו, מותקן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ומונע מעבר אש במקרה של התכלות צינור הפלסטיק.

כאשר פירי הצנרת שיקבל הקבלן הינם ללא רצפה בין הקומות על הקבלן להשלים את הרצפה, לפני או אחרי התקנת השרולים, באמצעות יציקת בטון או חומר אחר עמיד באש ומאפשר למטרה זו על ידי רשות הכיבוי.

בעת ביצוע מעברי צנרת דרך שלד בנין, במיוחד בעבודות במבנים קיימים, יש להמנע מפגיעה בשלד ואין לבצע כל פעולה בשלד (קידוח חורים, חציבה וכו') ללא קבלת אישור המפקח ומהנדס הבנין.

כל שרולי המעבר, לרבות בין אזורי אש, ולמעט מעברים מיוחדים לאזורים מוגני אב"כ ואטימת פירי צנרת ללא רצפה, כלולים במחירי היחידה השונים. בכל הפתחים והשרולים יש לבצע תיקוני טיח, שליכת וכו' עד לרמת צבע. התיקון כלול במחירי היחידה.

07.3.3 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, 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 אפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת. כחלופה ניתן לתמוך את הצנרת ברציפות על גבי זוויתן מגולוון ואותו לתמוך במרחקים בדומה לצנרת מגולוונת. על התמיכות להיות מאושרות על ידי היצרנים.

- יד. 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).
- טו. 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.
- יז. 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.
- יח. צינורות גלויים על גבי קירות חלקים או עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- יט. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- כ. צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון (לצורך אבטחת שיפוע אחיד).
- כא. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- כב. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- כג. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לציוד.
- כד. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- כה. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמוך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן.
- עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.
- כו. כל התמיכות והבסיסים, עבודות חיזוק למניעת נזקים בבתי חולים במקרה של רעידת אדמה, סולמות או זזותני תמיכה, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות, בדיקות העמסה וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

07.3.4 צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גווניים שיקבע המפקח. עטיפת פח מגולוון תצבע כנ"ל. בהעדר הנחיות אחרות הצביעה תעשה על פי נוהל L-70 בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות.
- ב. צביעת הצנרת תעשה לפני ההתקנה. לאחר ההתקנה יבוצעו תיקונים בלבד.
- ג. צנרת שחורה, מגולוונת, נחושת ועטיפת פח מגולוון, יש לצבוע בשתי שכבות של צבע סינטטי סופר עמיד של טמבור או שווה ערך.
- ד. צבע יסוד לצנרת שחורה או נחושת יהא מסוג יסוד עמיד. צבע יסוד לצנרת או פח מגולוונים יהא מסוג גלוקוט (שכבה אחת).
- ה. צנרת גזים רפואיים תצבע בכפוף לנאמר במפרט מערכות גזים רפואיים (G-01) בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- ו. הכנת שטח לצנרת מגולוונת או פח מגולוון תעשה על-ידי ניקוי משמנים באמצעות ממיס תוצרת ארדרוקס 551-G (כמי-תעש) או דטרגנט BC-70 (טמבור אקולוגיה) ובהתאם להוראות היצרן.
- ז. צנרת מבודדת שחורה יש לצבוע בצבע יסוד בלבד בעובי 50 מיקרון. צנרת מבודדת מגולוונת או נחושת אין צורך לצבוע.
- ח. צנרת פלסטיק קשיח גלויה (פי.וי.סי., פוליפרופילן, פוליאטילן וכו') תצבע במערכת סינתטית (סופרלק). על בסיס יסוד טמבור HB-13 לאחר ניקוי וחספוס השטח.
- ט. תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.
- י. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינתטית. צבע היסוד מטיפוס אבץ קר.
- יא. עובי מינימלי של מערכת הצבע בכל המקרים 120 מיקרון. עובי מינימלי של כל שכבת צבע יהא 30 מיקרון. כאשר נדרשות 2 שכבות של צבע יסוד כל שכבה תהא בגוון שונה.
- יב. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
- יג. בעת ביצוע הצביעה ותיקונים באתר יש להקפיד שלא ללכלך את הסביבה (צנרת סמוכה, רצפה, קירות, מתקנים וכו').
- יד. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה של הצנרת והתמיכות.
- טו. יש לבצע את עבודות הצביעה בהתחשב בכל נוהלי הבטיחות והגהות ובמיוחד לאור העובדה שמדובר בחומרים נדיפים, מתלקחים ורעילים.

07.3.5 קבועות סניטריות

- א. הקבלן יספק לשטח, לצורך קבלת אישור המפקח, האדריכל והמתכנן, דוגמאות של כל

הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לספק. יש לדאוג לקבלת אישור במועד אשר יאפשר אספקה לשטח במועד (בעיקר לגבי קבועות מיובאות שאינן נמצאות באופן קבוע במלאי).

הדוגמאות המאושרות ישמרו בחדר מיוחד עד גמר הפרויקט.

הציוד שיסופק יהא אך ורק מתוך הציוד שהוגדר בכתב הכמויות ובמפרט.

- הקבלן ידאג לקבל אישור נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
- ג. מרכזי הכלים, הגבהים, המיקום המדויק והפרטים יהיו בהתאם לתכנית האדריכלות ובמידה וישנן תכניות אדריכלות פנים גם בהתאם אליהן. אין להתקין קבועות ללא מידע מדויק על מיקומן.
- ד. כאשר הקבועות מותקנות על גבי או בתוך מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או על מערכת תמיכות הקיר (ניצבים).
- כיורים יש לתמוך באמצעות מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת.
- ברזים סמויים וצנרת יש לתמוך עם מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת.
- מערכת התמיכות תוצרת BURDA.
- ה. אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. אביזר התמיכה מיועד לחיזוק האסלה ומיכל ההדחה או המזרם והוא במבנה כבד הכולל מסגרת למיכל, פלטה עם ברגים מתכווננים לאסלה ורגלי חיזוק טלסקופיות עם פלטת חיזוק לרצפה. כאשר האסלה מותקנת על קיר גבס יש לצקת גוש בטון ברוחב המנשא ועד 5 ס"מ מעבר לברגי החיזוק של האסלה.
- ו. כיורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח) יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים.
- ז. כיורים בחדרים בעלי זיקה רפואית (חדרי רופאים, חדרי אשפוז, חדרי טיפולים וכו') יהיו ללא ברוץ (מגלש).
- ח. לכל ברז, סוללה ומזרם אלקטרוני יש להכין שרוול מהקבועה ועד התקרה המונמכת ולחבר בהמשך את ההזנה (מתח נמוך) שתסופק על ידי אחרים.
- ט. כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.
- י. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

07.3.6 סוגי צנרת במבנה

להלן פרוט כללי של סוגי הצנרת בבנין. מפרט מיוחד לגבי כל צינור יובא בהמשך.

- א. מים קרים/חמים
צנרת פוליאתילן מצולב (PEX)
- ב. דלוחין
צנרת HDPE.
- ג. שפכים



צנרת HDPE.

- ד. ניקוז מוגנים וקולטני ניקוזים
צינורות סמויים בקירות - HDPE.
צינורות גלויים בפירים - HDPE.
- ה. כיבוי אש
קוטר 2"-1" - צינורות מגולוונים סקדיוול 40, מוברגים.
קוטר 4"-3" - צינורות מגולוונים סקדיוול 40, מרותכים.
- ו. כיבוי אש אוטומטי – ראה מפרט מערכת כיבוי אש אוטומטית.

07.3.7 צינורות מגולוונים (לכיבוי אש הידרנטים פנימיים)

- א. צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת.י. 593, מחוברים בהברגות עד קוטר 2" (כולל) ובריתוכים בקוטר 3" ומעלה.
- ב. ריתוך צנרת יעשה תוך שימוש באלקטרודה מתאימה.
- ג. צינורות סמויים (בקירות, במילוי) וצינורות בקרקע יהיו עם ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול תוצרת APC GAL תוצרת "אברות" או שווה ערך.
- ד. צינורות במילוי יהיו עם עטיפת בטון, יצוק בין סרגלים, בהתאם לפרט.
- ה. צינורות בקרקע יהיו מוגנים עם הציפוי החרושתי עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור יוצא מהקרקע. באזור החיבורים יש להשלים הגנה באמצעות סרט מתכווץ בהתאם להוראות היצרן.
- ו. כאשר צנרת מגולוונת מותקנת בשילוב עם צנרת נחושת (הנחושת בהמשך הזרימה) יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים.
- ז. הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ח. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך לפחות 15 דקות.
במשך השהיית לחץ הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ.
ביצוע הבדיקה בהתאם לת.י. 1205.6 נפסח ג', סעיף ג-1.

07.3.8 צנרת פוליאתילן לשפכים ודלוחין (HDPE)

- א. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE) מורפה.
- ב. החומר וההתקנה יהיו בהתאם לתקן ישראלי 4476 חלקים 1 ו-2, בהתאם לתקן אירופאי 1519 ועל פי הנחיות היצרן.
- ג. הצינורות והספחים (המערכת) יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת וספחים מתוצרת שונה.
- ד. הקבלן המבצע יהא בעל הסמכה בתוקף מאת יצרן הצנרת והאביזרים.

- ה. החיבורים יבוצעו ברתוך קצה לקצה ע"י מכשיר רתוך/ חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבורי התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן.
החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא ברתוך.
- ו. חיבור צינור לצינור כאשר הצנרת מיועדת להתקנה מתחת רצפת המבנה או בקרקע יהא אך ורק באמצעות מופות חשמליות.
- ז. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מתאימים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת ליווי ופיקוח של היצרן. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד רתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
העבודה תבוצע תוך שימוש בציוד רתוך מתאים ובשולחנות עבודה מסודרים ולא בצורה מאולתרת של העמדת מכונת רתוך בשטח.
- ח. לפני יציקת רצפה דרכה חודר הקו יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארת הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות), על מנת לאפשר חיבור ספחים צמודים לרצפה.
- ט. צנרת גלויה תונח על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות. התמיכות על פי הוראות היצרן ובהתאם לפרק התמיכות במפרט.
מודגש במיוחד כי כל חיבור לתקרה יהא באמצעות 2 ברגים לפחות וכי התמיכות יתוכננו לעומס של פי 3 ממשקל הצינור וכי יתנו מענה לכוחות ההתפשטות לאורך ציר הצינור.
החבקים יהיו בעובי מתאים ע"פ התקן והנחיות היצרן והם יבודדו מהצינור על ידי גומיות מתאימות.
- י. מחברי התפשטות, נקודות קבע ופתחי ביקורת יותקנו גם אם לא סומנו בתכנית. כמותם ומיקומם על פי התקן, על פי הנחיות היצרן ובהתאם לדרישות נוספות של המפקח והמתכנן.
- יא. יש לתמוך הצנרת מתחת כל ראש.
- יב. במעבר מצנרת אנכית לאופקית יש להוסיף תמיכות למניעת קריסת הקו כלפי מטה.
- יג. אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.
- יד. בגמר העבודה יספק הקבלן אישור יצרן המערכת על איכות החומר ועל תקינות הביצוע וכן כתב אחריות של יצרן המערכת לתקופה של 10 שנים. על הקבלן לדאוג לליווי מתאים של היצרן ונציגיו לאורך כל שלבי הביצוע וזאת בכדי שלא לפגוע בתנאים לקבלת אחריות היצרן לתפקוד התקין של המערכת.
- טו. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת ובהתאם לת.י. 1205.6 נספח ג', סעיף ג-2, לגבי צנרת שפכים.
- טז. בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.
- יז. הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.
- יח. צנרת במילוי תהא עטופה בבטון למניעת שקיעה ולהגנה מפגיעה.
- יט. צינור מתחת לרצפת המבנה יהיה עטוף בטון ב- 20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ועד

לרצפת הבטון שמעליו. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מרצפת הבטון.

כ. כאשר נדרשת השתקה (הקטנת רעשים) יש להשתמש בצנרת מושתקת (דופן עבה מיוחדת) בעלת יכולת הפחתת רעשים זהה לרעש של צנרת יציקה. הצינור (כדוגמת GEBERIT SILENT-db20), אביזרי הצנרת בהרכב דומה, מתלים מגופרים, יריעות ISOL וכל הנדרש לקבלת מערכת שקטה מושלמת על פי דרישות היצרן ויועץ האקוסטיקה.

07.3.9 צנרת פוליאטילן מצולב (PEX) בהתקנה פנימית במבנה

- א. צנרת פוליאטילן מצולב "פקסגול" (PEX) לפי ת.י. 1519. הצנרת תוצרת גולן מוצרי פלסטיק.
- ב. התקנת הצנרת על פי המפרט והתכנויות בהתאם לתקן 1205, תקן 5433 ועל פי הוראות היצרן.
- ג. ספחים, מחלקים, מחברים, אביזרי קצה וכו' יהיו מחברי פלז משובר מיועד לשימוש במערכות מי שתיה ויהיו מסופקים על ידי יצרן הצנרת או מאושרים על ידו.
- ד. העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
 - אישור היצרן לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.
 - אישור היצרן לשיטת העבודה (מהלך צנרת, תמיכות, ספחים וכו').
 - פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.
 - המצאת תעודת אחריות מהיצרן למזמין למשך 10 שנים. האחריות הינה לכל ההוצאות (חומר ועבודה) הקשורות להחלפת הצנרת כולל אביזרי החיבור.
 - ליצור ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה.
 - תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ה. צינורות החשופים לשמש יהיו צינורות שחורים בלבד, מתאימים למטרה זו. צנרת חשופה לשמש, במידה ותהיה, תבודד עם עטיפת פח לצורך הגנה מקרינה.
- ו. צנרת במילוי יש להתקין לאחר שפוזר חול המילוי. את הצנרת במילוי יש לעטוף בטון מיד בגמר בדיקת הלחץ.
- ז. הצנרת נמדדת לאורכה ומחירה כולל את כל הנדרש להתקנה (ספחים ואביזרי חיבור, מחלקים, שרול מתעל, תמיכות, תעלת רשת, עטיפות בטון, תושבות וכו'). ארונות מחלקים נמדדים בנפרד.
- ח. בדיקת לחץ תעשה בלחץ מינימלי של 12 באר במשך 60 דקות לפחות, בהתאם להל"ת ובהתאם לת.י. 1205.6. במהלך הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ גדולה מ- 0.6 באר.

07.3.10 אביזרי צנרת

- א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של:
 - מים קרים, חמים, הסקה וכו': לחץ עבודה - 16 אטמ'
 - טמפ' עבודה - 100°C
- ב. האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד.

ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם.

ג. כל האביזרים המיועדים לשימוש למי שתיה ושימושים סניטריים יהיו עשויים מחומרים המתאימים לשימוש במי שתיה בהתאם לתקן ישראלי 5452.

ד. חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר 2" (כולל) בהברגה, מקוטר 3" ומעלה מאוגן.

ה. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.

ברזים

ו. 1) ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפלז עמיד לדה-צינקיפיקציה עם אטם טפלון.

הכדור מצופה כרום או עשוי מנירוסטה. מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת. 2) ברזים כדוריים מפלדה מטיפוס 3 חלקים עם אטם מתאים לסוג וטמפרטורת הנוזל. הכדור מצופה כרום עם מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.

3) ברזי פרפר עשויים ברזל יציקה, עם גלגל הפעלה ותמסורת, ציר נירוסטה 304, מדף מצופה רילסן, תושבת מגומי ניאופרן (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות). ברזים המותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית. ברזים בצנרת כיבוי אש יהיו מאושרים FM/UL.

אל - חוזרים

ז. 1) בקטרים עד 2": טיפוס דיסקית מוחזרת קפיץ, גוף פליז, קפיץ נירוסטה, אטימה רכה, מוברג.

2) קוטר 3" ומעלה: טיפוס דיסקית מוחזרת קפיץ, גוף מיציקה, ציפוי אפוקסי, קפיץ נירוסטה, טיפוס שקט (אטימה רכה), מאוגן או מותקן בין אוגנים.

מונע זרימה חוזרת (מז"ח) ואל חוזר כפול

ח. מונע זרימה חוזרת ואל חוזר כפול יהיו מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות ומאושר על ידו מיא"מ.

מונע זרימה חוזרת יהא מטיפוס אזור לחץ מופחת, עשוי יצקת ברזל מצופה אפוקסי או ברונזה או פלסטיק עד 2" למטרות טכניות כגון השקייה, מיזוג אוויר וכו'.

התקנה על ידי מתקין מוסמך בלבד ועל פי הנחיות משרד הבריאות.

כל מז"ח ואל חוזר כפול ייבדקו על ידי בודק מוסמך לאחר התקנתם ואישור הבדיקה יצורף לתיק המתקן.

אביזרי בקרה

מד לחץ

ט. 1) טיפוס בורדון, גוף נירוסטה או דלרין. סקלה 4", תחום מדידה כפול מתחום עבודה. מד הלחץ מצויד בסיפון ובברז ניתוק כדורי עם שחרור אויר. מדי הלחץ מתוצרת WIKA, EN, SIKA.

י. הגדרת סוג האביזרים שהובאה לעיל הינה מינימלית ומיועדת לסעיפים ולפריטים עבורם לא צוינו הגדרות נוספות במפרט או בכתב הכמויות.

כאשר בכתב הכמויות מצוין שם יצרן בודד או מספר יצרנים, חובה על הקבלן לספק אך ורק מוצר זה ולא כל מוצר שווה ערך.

מדידה

יא. האביזרים למיניהם נמדדים ביחידות, מורכבים במקום. מחירם כולל אוגנים נגדיים,

רקורדים וסידורי חיזוק או התקנה מתאימים.

07.3.11 מערכת כיבוי אש אוטומטית

1. כללי
 - א. המערכת תהיה אוטומטית רטובה לכיבוי אש על-ידי מתזים (ספרינקלרים). תתוכנן ותבוצע בכפוף לתקן ישראלי 1596 (זהה כמעט לתקן אמריקאי NFPA-13 במהדורתו האחרונה ובהתאם להנחיות המופיעות במפרט הכללי פרק 34.
 - ב. העבודה תבוצע אך ורק על ידי מבצע שהינו חברה מוכרת לביצוע מתקני כיבוי אש אוטומטיים ובעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות. אישור החברה מותנה בהצגת מסמכים המעידים על הסמכת החברה, ביטוחים מתאימים.
 - ג. כל מרכיבי מערכת כיבוי האש האוטומטית כגון צנרת, ברזים, שסתומים, פרסוסטטים, מתזים וכו', התקנתם, הפעלתם ובדיקתם יהיו בהתאם לתקנים המופיעים ב-NFPA-13 וכל יתר הפרקים הרלוונטיים והמאושרים על-ידי רשות מוסמכת לכיבוי אש (תקני FM/LU).
 - ד. סימון פריסת הצנרת והמתזים, לרבות הקטרים הנתונים, הינו עקרוני בלבד ונועד לתת אינפורמציה באשר למיקום הקווים הראשיים ומיקום המתזים.
 - ה. בשטחים בהם אין תכנון של החלוקה הפנימית תבוצע מערכת הספרינקלרים לפי רשת שאינה מתחשבת בהכרח עם החלוקה הפנימית העתידית. עם קבלת תכניות החלוקה הפנימית והתקרות, יבצע הקבלן התאמה של מקום הראשים אל המקום הנדרש בתכניות התקרות, ובשלב עם עבודת קבלן התקרות וקבלני מערכות אחרים. עבודת ההתאמה כוללת בין השאר ריקון הצנרת הקיימת, לפי הצורך, וכן בצוה בדיקות לחץ חדשות. התשלום עבור הנאמר לעיל כמופיע בסעיף אופני המדידה.
 - ו. בהתקנת מתזים בתקרות מונמכות יש למקם את המתזים, ככל שהדבר מתאפשר, במרכזי הפלטות כך שתתקבל התקנה אסטטית. במידה והקבלן יקבל לקראת הביצוע תכנית תאום תקרות יש להתקין את המתזים במקומות המסומנים כל עוד הדבר תואם את הנחיות התקן.
 - ז. ביצוע העבודה ואישורה הסופי יעשה תוך בקורת רצופה (בדיקת התקנה) של מכון התקנים. המילים "מכון התקנים" הינן כדוגמא למכוני בדיקה מאושרים אחרים. לצורך הביקורת והאישור יגיש הקבלן למכון התקנים טפסי בקשה בצרף חישוב הידראולי (שיקבל מהמתכנן), תכניות ביצוע מפורטות שיוכנו על ידי הקבלן ואשר מבוססות על התכניות שיקבל מהמתכנן ומותאמות על ידו לתנאי הביצוע בשטח (קורות, קירות, תעלות, תקרות מונמכות, גופי תאורה וכו'), רשימת אביזרים, דפים קטלוגים רלוונטיים וכל דבר נוסף שיידרש על ידי מכון התקנים. בתכניות שיוגשו על ידי הקבלן יכללו מרחקים בין מתזים, מרחקים בין מתזים לקירות או להפרעות, גובה התקנה, פרטי התקנה וכל הנדרש על ידי התקן וכפי שידרש על ידי מכון התקנים. אין להתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מכון התקנים. כל הכרוך בהכנת והשלמת התכניות לצורך קבלת אישור מכון התקנים, לרבות התשלום עבור הבדיקה למכון, (בדיקת תכנון וביקורת התקנה), נמדד בנפרד.
 - ח. מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקת לחץ של 13.6 אטמוספירות למשך 24 שעות

ללא כל נזילה.

ט. החברה המספקת והמבצעת את מערכת הכיבוי האוטומטית חייבת להמציא כיסוי ביטוחי מתאים לנושא.

י. בגמר העבודה יעדכן הקבלן את התכניות בהתאם לביצוע הסופי המאושר. העדכון מבוצע במערכת תיב"מ (אוטוקד).

יא. חיבור וחיווט הציוד (משאבות, ברזים, מפסקי זרימה וכו') למערכת גילוי האש בבנין תעשה על ידי קבלן מערכת גילוי האש כאשר על קבלן התברואה לסייע ולתאם החיבורים.

יב. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים של המערכת.

2. צנרת

א. צנרת אספקת המים למתזים תהיה צנרת פלדה מגולוונת, סקדיול 10 בהתאם לתקן ASTM A-795. הצינורות והספחים יתאימו ללחץ עבודה של 175 PSI לפחות.

ב. מערכת הצנרת והספחים מחוברת בשיטת צינור מחורץ ואביזרי חיבור מהיר תוצרת QUIKCOUP. אביזרי החיבור יהיו עם בליטות/ שיניים היוצרות רציפות חשמלית בין שני חלקי הצינור המחוברים (לצורך הארקה הצנרת). אטמי צנרת מערכת יבשה יהיו מתאימים לצורך זה.

ג. כל הספחים (מעברים, זוויות, הסתעפויות וכו') יהיו מיציקה ומחוברים באותה שיטת חיבור.

ד. צנרת למתזים בקוטר 1.25"-1", ניתן לבצע גם באמצעות צינורות מגולוונים ללא תפר, סקדיול 40, מחוברים בהברגות ובאמצעות ספחים מגולוונים מיציקה.

ה. במקומות מסוימים כפי שיוגדר ובהתאם לצורך (למשל צינור הסנקה או צנרת יניקה מהמאגר ועד המשאבות) תהא הצנרת גלויה סקדיול 40 מגולוון ללא תפר, מרותך עד קוטר 4" וצינור פלדה ת.י. 530 מגולוון מרותך בקוטר 6" ומעלה.

ו. צינורות בקרקע יהיו מהסוגים הבאים:
- צנרת פלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושתית תלת-

שכבתית

מפוליאטילן שחול APC מתוצרת "אברות" או שווה ערך.
עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.

ספחי צנרת יהיו מוצר חרושת, מצופים מלט פנים.
חיבור הצנרת יעשה בריתוך לפי הנחיות היצרן.
תיקון ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית בהתאם להנחיות היצרן.
עומק התקנה מינימלי (מפני הקרקע עד קו עליון של הצינור) - 70 ס"מ.

- צינורות מפוליאטילן מצולב (PEX), דרג 15 לפחות, לפי ת.י. 1519.
חיבור הצינורות יתבצע באמצעות אביזרים שאושרו על ידי היצרן ובהתאם להנחיותיו.
הנחת הצנרת בתעלה תתבצע לפי הנחיות היצרן.

עומק התקנה מינימלי (מפני הקרקע עד קו עליון של הצינור) - 100 ס"מ.
עטיפת חול 10 ס"מ סביב הצינור.

- צינורות מפוליבוטילן (PB) מסוג גלרון 2000, דרג 16 לפחות, לפי ת.י. 1893 (פוליבוטילן אפור מסוג 4237 תוצרת "פלגל").
הצינורות יסופקו במוטות או בגלילים והחיבורים יהיו בריתוכים או באמצעות מופות חשמליות.
הצנרת תותקן בהתאם להנחיות היצרן.
עומק התקנה מינימלי (מפני הקרקע עד קו עליון של הצינור) - 100 ס"מ.
עטיפת חול 10 ס"מ סביב הצינור.

- ז. מעברים מקוטר לקוטר ייעשו בעזרת מעברים קונים. לא יאוש שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.
 - ח. עיגון הצנרת לתקרה ולקירות ייעשה בצורה יציבה ויביא בחשבון את העומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו על הצנרת.
 - ט. על הקבלן להתחשב בזמן ההתקנה בכל המתקנים הקיימים במבנה ולמנוע כל הפרעה של מערכת מתזים (ספרינקלרים) למערכות אחרות במבנה כגון: מערכת החשמל, תאורה, מיזוג אוויר, אינסטלציה סניטרית וכדומה.
 - י. שטיפת הצנרת
כל הצנרת תנוקה מגופים זרים, שבבים וכו' טרם התקנתה. במקרים של קידוח בצנרת מובילה, ניקוי השבבים ייעשה במברשת ושטיפת המערכת בלחץ מים.
3. צביעה
- א. כל הצנרת הגלויה והסמויה בתקרות אקוסטיות תצבע בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח.
 - ב. צנרת מגולוונת תצבע במערכת סינטטית מסוג סופר עמיד. הניקוי הראשון משמנים באמצעות ממיס תוצרת "ארדורוקס" BC-70 של "כימתעש". הצביעה בצבע יסוד מסוג גלוקוט ו-2 שכבות לפחות צבע סינטטי עליון. עובי כללי 120 מיקרון לפחות. אופציה נוספת הינה צינור מגולוון צבוע אפוקסי חרושתי.
 - ג. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינטטית. צבע היסוד יהא מטיפוס ממיר חלודה.
 - ד. עובי מינימלי של הצבע בכל המקרים 120 מיקרון.
 - ה. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
 - ו. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה.
4. תמיכות ומתלים
- א. תמיכות צנרת מערכת הכיבוי האוטומטית תהיינה בהתאם לתקן NFPA-13 ועל פי הנחיות לתמיכות כפי שהן מופיעות בפרק תמיכות ומתלים כללי במפרט.
 - ב. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות עשויות מפלדה מגולוונת תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה המותאמת לתקני NFPA-13.

התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת.

ג. התמיכות יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול.

המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים. כל חיבור לתקרה יהא באמצעות 2 ברגים לפחות והעומס המחושב יהא עם רזרבה של פי 3.

ד. כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

5. שרולים ומעברים

א. מעברי צנרת דרך אזורים מוגנים יעשו על ידי התקנת שרוול או מסגרת מתאימה (תוצרת BST, MCT או LINK SEAL) הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.

ב. מעברים דרך קירות/תקרות אש יעשו באמצעות שרוולי מתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

ג. ביצוע חורים (קידוח יהלום) בשלד באישור המפקח בלבד.

ד. ביצוע חורים בקירות ומחיצות גבס יהא באמצעות מקדח כוס.

ה. כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה השונים.

6. ציוד ואביזרים

כללי

הציוד והאביזרים יעמדו בתקני FM/UL. התקנת הציוד והאביזרים על-פי תקנים והוראות היצרנים. הפריטים הינם רשימה כללית ולא בהכרח מופיעים בפרויקט.

מתזים

א. המתזים שיוקנו יהיו מטיפוס PENDENT, UPRIGHT, SIDEWALL וכו' בקטרים, טמפ' הפעלה ומקדמי זרימה כמצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות. המתזים תוצרת TYCO (STAR, GEM, CENTRAL), RELIABLE, VIKING, GLOBE.

ברז אזהקה

ב. ברז האזהקה יהיה מיועד למערכת רטובה עם לחץ מים משתנה. ברז האזהקה כולל אל-חוזר, תא בילום, שעוני לחץ, ברזי ניקוז, מפסק לחץ חשמלי, פעמון עם מנוע מים. פעמון המים יותקן מחוץ לבנין, במקום שיאפשר שמיעתו.

מפסק זרימת מים

ג. המפסק החשמלי המופעל על-ידי זרימת מים באמצעות שבשבת יופעל על-ידי זרימת מים השווה לכמות המים הנפלטת ממתז אחד או יותר. המפסק יחובר ללוח התראה.

ברז פרפר

ד. ברז פרפר עשוי מיציקה, מצופה אפוקסי, מדף מצופה חומר אלסטומרי, מותקן בין

אוגנים או עם מחברים מהירים. הברז מצוייד במורה מצב ובשרשרת סגירה. במגופים המסומנים בתכנית עם כוכבית(*) יותקן מפסק חשמלי לקבלת אתראה על ברז סגור.

ה.

אל-חוזר

שסתום אל-חוזר יהיה מטיפוס מדף, מיועד להתקנה אופקית או אנכית. השסתום עשוי מפלדה ומחובר באמצעות אוגנים. השסתום ניתן לניקוי על-ידי פתח חיצוני.

ו.

ברז הסנקה

ברז הסנקה יהיה מטיפוס ברז כפול "3X2" (תאומים) עם חיבורי שטורץ, פקקים ושרשרת. הברז יצבע בצבע כחול ובצמוד אליו יותקן שלט בגודל 30X20 ס"מ.

ז.

ארון מתזים רזרביים

ארון לספרינקלרים רזרביים ובו ראשי ספרינקלרים מסוג המותקן במערכת וברמות ע"פ התקן זוג מפתחות מתאימים להתקנת הראשים וסט תוכניות. הארון יהיה מחומר פלסטי בגימור אדום. כמות הארונות כנדרש על פי התקן בהתאם לכמות וסוג המתזים.

7.

אופן המדידה

א. צנרת

הצנרת תמדד לאורכה בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד. מחיר הצנרת כולל את כל הספחים (כאשר אינם נמדדים בנפרד), אמצעי החיבור, תמיכות, שרולי מעבר, צביעה וכו' לקבלת מערכת מושלמת ופועלת.

ב.

מתזים

המתזים יימדדו לפי יחידות כשהם מחוברים וקבועים במקומם. מחיר מתז שקוע כולל את הרוזטה הטלסקופית.

ג.

אביזרים

האביזרים השונים: ברז האזעקה, מפסקי הזרימה, ברז ההסנקה, שסתומים אל-חוזרים, מגופים וכו' יימדדו ביחידות כשהם מורכבים במקומם ופועלים.

ד.

הכנת התכניות המפורטות והחישובים ההידראוליים כלולים במחירי היחידה

השונים.

פרק 08 – מתקני חשמל

תנאים כלליים מיוחדים

1. **תנאי העבודה**
 - 1.1 העבודה כוללת את אספקת הציוד, הובלה, התקנה, הפעלה ויסות והרצה.
 - 1.2 הקבלן מצהיר כי ברורות לו דרישות מפרט זה וכי ביקר באתר וברורים לו כל פרטי העבודה, היקפה וכל המגבלות הנובעות מהביצוע באתר.
 - 1.3 הקבלן מצהיר בזאת כי ברור לו באיזו מידה יהיה עליו לבצע עבודות עזר נוספות. ההוצאות לעבודות מסוג זה בהיקף הדרוש לצורך ביצוע המתקן תחשבנה ככלולות במלואן בהצעת הקבלן, פרט לאלה המופיעות בנפרד בכתב הכמויות והמזמין לא יכיר בכל תביעות נוספות בענין זה. חציבת פתחים ומעברים על-ידי הקבלן טעונה אישור מוקדם של המפקח.
 - 1.4 הקבלן יקח בחשבון כי מערכת המים, החשמל והתקשורת חייבות לתפקד ללא כל הפרעה. על הקבלן להימנע מכל פגיעה בצנרת המים, החשמל והתקשורת הקיימים. במקרה של פגיעה ואף שלא במתכוון, מתחייב הקבלן להביא בעלי מקצוע מיומנים לתיקון הנזקים בעבודה רצופה במשמרות יום ולילה עד לתיקון המצב.
 - 1.5 כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה ויהיו חדשים, בעלי איכות גבוהה ויתאימו לתקנים העדכניים של מכון התקנים הישראלי, מוסדות ממשלתיים או עירוניים – אם קיימים כאלה לגבי החומר או המוצר. כמו כן יתאימו לדגימות אותם חומרים, אביזרים ו/או מוצרים, שאושרו על-ידי המפקח קודם לכן. חומרים או אביזרים או מוצרים שלא יתאימו לנ"ל, יסולקו ממקום העבודה על-ידי הקבלן ועל חשבונו ובמקומם יובאו חומרים, אביזרים ו/או מוצרים מתאימים אחרים.
 - 1.6 על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל חומר או אביזר שרצונו להתקין. האישור יהיה בכתב בלבד.
 - 1.7 הקבלן רשאי להגיש הצעתו לציוד אשר לדעתו הינו שווה-ערך לציוד המוצע במכרז. הצעה זו תמצא בדף נפרד תוך כדי ציון הציוד המוצע, פרטיו, נתונים טכניים, שם הספק וכו'. בכל מקרה, על הקבלן למלא סעיף מתאים בגוף כתב הכמויות של המכרז בהתאם לסוג הציוד הנדרש. ההחלטה באם הציוד המוצע אמנם שווה-ערך או לא הינה בידי המפקח בלבד.
 - 1.8 למרות אישור המזמין, יהיה הקבלן אחראי לטיב החומרים והאביזרים ופעולתם התקינה.
 - 1.9 הציוד והעבודה יעמדו במסגרת חוקים, הוראות, תקנות, תקנים וכו' של הרשויות המוסמכות.
 - המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להביא לידי אישור רשמי בכתב על התאמת העבודה, או על כל חלק ממנה לחוקים, תקנות, דרישות וכו' של אותן רשויות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה באם יידרש. קבלת העבודה או חלק מהן על-ידי המפקח, או המצאת אישור על טיב העבודה, אינן פוטרות את הקבלן מאחריות לטיב העבודה בהתאם לחוזה ולמפרטים.
 - 1.10 העבודה תבוצע ברמה מקצועית לשביעות רצונו של המפקח או נציג המזמין. למפקח תהיה סמכות מלאה לדחות על כל עבודה או חומר שלדעתו אינם עומדים ברמה הנדרשת.
 - 1.11 המפקח רשאי לפסול כל עובד וזאת מבלי לנמק את החלטתו ולדרוש מהקבלן להרחיק ממקום הביצוע כל אדם המועסק על-ידו והקבלן מתחייב למלא מיד אחר דרישה זו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור הקבלן להעסיקו במקום הביצוע בין במישרין ובין בעקיפין.
 - 1.12 על הקבלן לתאם את זמן העבודה ותחומיה עם המפקח.
 - 1.13 הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם

המפקח. במידה ויועסקו באתר גורמים אחרים, יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא והדוק עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותיאום זה. המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות לביצוע העבודות וכלל זה לא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.

- 1.14 תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאופי פעילות המקום, ועליו להתאים עצמו בדיוק לאפשרויות העבודה בהתאם להנחיות המפקח.
- 1.15 הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את תנועתם של העובדים והשבים ו/או העבודה הסדירה במקום.
- 1.16 הקבלן יהיה מצויד ברשיונות של הרשויות המתאימות לביצוע העבודה.
- 1.17 הקבלן יהיה אחראי לשמירת המתקן עד למסירתו הסופית.
- 1.18 הקבלן יסלק כל פסולת וינקה את המתקן לשביעות רצונו של המפקח. בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את שטחי העבודה מכל שאריות ופסולת, עודפי עפר ולכלוך אחר, ולגרום לסילוק כל הנ"ל באופן מוחלט משטח העבודה.
- 1.19 הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שייגרם על-ידו או ע"י עובדיו לציוד המוסד. כמו כן יבטח הקבלן כל נזק גופני שעלול להיגרם לעובדיו או לאחרים.
- 1.20 תוך 10 ימים מתאריך חתימת הסכם לביצוע העבודה, ולפני תחילת העבודה, ימסור הקבלן לוח זמנים מפורט, לביצוע כל עבודה בכל שלב, והשתלבות קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים.
- לאחר בדיקתו של לוח הזמנים ואישורו או תיקונו על-ידי המפקח, יהפוך לוח זמנים נספח לחוזה וכל איחור לגביו יהווה אי-עמידה בחוזה. על הקבלן לנקוט באמצעים שיידרשו על-ידי המפקח כדי להבטיח זריזת העבודה והשלמתה במועד. לא יכין הקבלן לוח זמנים כזה המאפשר מעקב אחרי הביצוע, יטיל המפקח את לוח הזמנים ולקבלן לא תהיה זכות ערעור בנדון.
- 1.21 על הקבלן להתחיל בביצוע העבודה מיד עם קבלת צו התחלת עבודה, להמשיך ברציפות ולסיים אותה במועד שייקבע על-ידי המפקח.
- 1.22 פיגור במועדי הביצוע יעצור ההצמדות ליתרת התשלומים לקבלן, ויחייב את הקבלן בקנס פיגורים של 0.1% לכל יום פיגור.
- 1.23 המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המכרז כרצונו. שינויים אלה בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר אושרו בחוזה.
- 1.24 עבודות נוספות אשר אינן כלולות בהצעה, תבוצענה רק לפי הוראות המזמין בכתב.

בלבד.

על הקבלן להתחיל בביצוע כל עבודה נוספת או עבודה שונה מזו המופיעה בחוזה, כפי שהורה לו המפקח, בתוך 24 שעות ממתן ההוראה. אסור לקבלן להתחמק מביצוע העבודה הנ"ל או לדחות ביצועה בתואנה שמחיר העבודה אינו כלול בהסכם, או אינו מכוסה בתקציב, או אינו רווחי מספיק, או מכל סיבה אחרת. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל סעיף בנפרד ולאשרו אצל המפקח בתוך 30 יום מעת דרישת המפקח לביצוע עבודה נוספת. הקבלן מצהיר בזאת כי נמסר לו שהמפקח יהיה פוסק סופי ויחיד לכל תביעותיו. בהצהרה זו מוותר הקבלן על זכותו לפנות בכל הנושאים הקשורים לבירור ולקביעה של מחירים לעבודות נוספות במסגרת עבודה זו. בניתוח מחירים לעבודות נוספות ילקחו בחשבון סך 12% רווח הקבלן, כולל כיסוי הוצאות תקורה ומימון. הובהר לקבלן כי אי ביצוע עבודות נוספות מכל סיבה שהיא, עפ"י סעיף זה, למרות הוראות המפקח, הינן גורם מספיק כדי להפעיל ערבויות כספיות שהופקו אצל המזמין ו/או לבצע העבודות על-ידי גורם אחר (קבלן משנה וכו'), ולכסות הוצאות על-ידי ניכוי הסכומים מחשבונו של הקבלן, כאשר לקבלן לא תהיה שום זכות ערעור בנדון.

1.25 עבודות ברגי נועדו רק עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן

מראש ושאינן ניתנות למדידה בקבלנות בהשוואה לסעיפים דומים בכתב כמויות ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורם מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצע על בסיס של שכר לשעת עבודה נטו של פועל, כלי וכיו"ב. ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצע על דעתו עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים והתשלומים להם אחראי הקבלן, יהיו במסגרת אחריותו לפי חוזה זה. ביצוע הרישום על בסיס שעה ע"י המפקח ביומן העבודה.

1.26 אין המזמין מתחייב להתייחס להצעה הכוללת הסתייגויות ולהיכנס למו"מ עם הקבלן בעניין ההסתייגויות אף אם הצעת הקבלן המסתייג תהיה הזולה ביותר.

בכל מקרה שהקבלן יבחר בכל זאת לכלול בהצעתו הסתייגויות, עליו לרשמן אך ורק בדף נפרד שיצורף למכרז.

1.27 עם סיומן של כל העבודות, הקבלן יערוך בדיקה ראשונית של המתקן, כולל הארקות, יעדכן תוכניות כפי שבוצע, ויציין את ערכי תוצאות הארקה ורמת הבידוד של המוליכים בכל כבל. לאחר מכן תיערך בדיקה כוללת ומפורטת. ליקויים בטיחותיים שיתגלו במהלך הבדיקה יתוקנו מיד, ליקויים אחרים יתוקנו תוך שבוע ימים.

הקבלן יצהיר על גבי התוכניות המעודכנות כי אכן ביצע העבודות לפי כללי וחוקי החשמל. תוכניות אלה תוגשנה בשני העתקים.

1.28 דרישות יסוד מקבלן החשמל
לצורך ביצוע עבודות החשמל על הקבלן הראשי להעסיק קבלן משנה לעבודות חשמל, העונה לדרישות המפורטות להלן:

א. הקבלן יהיה קבלן רשום סיווג 160, היקף מתאים למסגרת התקציבית של הפרויקט.

ב. הקבלן יהיה בעל יכולת מתן שירותים הנדסיים באתר ההתקנה של המזמין.

ג. העבודה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מיומנים, הנמנים עם עובדיו הישירים ואינם קבלני משנה.

ד. הקבלן יהיה בעל הסמכה לתקן בקרת איכות ISO 9002. יצרן הלוחות מטעם הקבלן, שייצר את הלוחות החשמל לפרויקט, יהיה בעל הסמכה לתקן 61439.

ה. על הקבלן להיות בעל ידע ונסיון מוכח בעבודות חשמל בשטח של בתי חולים, ויהיה עליו להציג לפחות 5 פרויקטים, שבוצעו על ידיו במהלך 5 שנים אחרונות.

הערה: התנאים הנ"ל הינם מצטברים, קבלן החשמל שלא יעמוד באחד התנאים הנ"ל, לא יאושר.

2. קבלת המתקן

2.1 פיקוח על ביצוע העבודה, מסירת המתקן לרשות המזמין וקבלת המתקן מידי הקבלן תעשה לפי נוהל שייקבע על-ידי המפקח.

2.2 על הקבלן להדריך את עובדי המזמין בהפעלת ובאחזקת המתקן בצורה נכונה כולל הדרכה ע"י יצרן הלוחות לגבי תפעול הלוחות ואיתור תקלות.

2.3 על הקבלן לספק למזמין חמישה העתקים שיכללו:

2.3.1 מפרטי הצידוד, החומרים והאביזרים, כולל קטלוגים של היצרן.

2.3.2 הוראות הפעלה כוללות.

2.3.3 הוראות אחזקה כוללות.

2.4 רק לאחר ביצוע כל האמור לעיל יקבל המזמין את המתקן.



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 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

3. אחריות

- 3.1. אחריות לטיב החומרים, הנורות, איכות הביצוע והפעולה התקינה תהיה למשך שנה מיום מסירה סופית של העבודה כולה וגמר תיקון לשבועות רצונם של המזמין של כל התיקונים שנדרשו.
- 3.2. במשך תקופת האחריות יספק הקבלן שירות ללא תשלום. שירות זה יכלול חלקים ועבודה ויינתן בכל מקרה של תקלה בפעולת המתקן או באחד מאביזריו, או במקרה של גילוי פגמים בעבודה. מודגש בזה כי ביצוע עבודות התיקון ייעשה במשך כל תקופת האחריות ואינו נוגע לתאריך סיום התקופה בלבד.
- 3.3. לצורך הבטחת אחריות זו, ימסור הקבלן למזמין עם השלמת העבודה, ערבות כמוגדר בחוזה זה.

4. התאמה בין תקנים, מסמכי החוזה ותוכניות

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

התגלתה סתירה בין האמור במסמכי מכרז/חוזה 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:

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

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

1. היקף המפרט

- 1.1 יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כדלקמן ואת המפרט הכללי כהשלמה לתכניות ועל כל העבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה, ו/או במפרט הכללי ו/או בכתב הכמויות.
- 1.2 בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.
- 1.3 המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.

2. תאור העבודה

העבודה המתוארת להלן תבוצע בבי"ח הלל יפה בחדרה בבניין בית ספר לסיעוד. הבניין הינו בעל 3 קומות. יבוצע שיפוץ בקומת הקרקע של בית הספר בלבד, שטח הפרויקט הינו כ- 610 מ"ר. יתר הקומות ימשיכו לתפקד ללא שינוי. חיבור החשמל למבנה יתבצע ישירות מחדר חשמל בבניין רב תכליתי, בקווים משדה חיוני ובלתי חיוני, בתאום מהנדס חשמל ראשי של בית החולים. הקבלן ינקוט בכל הפעולות הדרושות ע"מ להבטיח תפקוד תקין של כל המערכות הפועלות בקומות א' ו-ב' של ביה"ח. הפסקות החשמל הדרושות לצורך חיבור התשתיות תתואמנה מראש עם הנהלת ביה"ח.

העבודה כוללת:

1. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למסומן בתוכניות.
2. אספקה והתקנת לוחות חשמל ושינויים בלוח חשמל קיים.
3. אספקה והתקנת גופי תאורה.
4. אספקה והתקנת קווי הזנה.
5. אספקה והתקנת מערכת גילוי אש ועשן וחיבור למבנה הקיים.
6. אספקה והתקנת מערכת הכריזה וחיבור למבנה הקיים.

הערה: תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, שהעבודה תבוצע בבי"ח קיים ומתפקד, ועל הקבלן להתאים את עצמו לאפשרויות העבודה במקום. הפסקות החשמל תצומצמנה למינימום הדרוש. בכל מקרה, אין לבצע הפסקות חשמל ללא תיאום מראש עם הנהלת ביה"ח.

3. גופי תאורה

3.1 הערות כלליות:

- כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סדרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט, המתאר את הנדרש במפרט.
- אחריות לכל גופי התאורה תינתן על ידי הספק כנציג היצרן, ותכלול את כלל האביזר לשלוש שנים, או יותר על פי אחריות היצרן (תינתן אחריות ישירה מהחברה היצרנית).
- כל גופי התאורה המוצעים יהיו בעלי קבצי IES או LDT ממעבדה פוטומטרית מוסמכת, והתאמתם למפורט בתוכנית תיבדק על פי חישובי תאורה, שיסופקו ע"י הקבלן. החישובים יבוצעו בתוכנת AGI, RELUX. גופים, שלא יתאימו לני"ל, ייפסלו.

גופי תאורה עם נורות LED

גופי תאורה עם נורות LED יעמדו בכל הדרישות הכלליות המפורטות להלן:

- מקדם סינוור UGR (Unified Glare Rating) יהיה קטן מ-19, בהתאם לסטנדרט אירופאי EN 1246-1.
- מקדם החזר צבע CRI (Colour Rendering Index) לא יפחת מ-80.
- הנצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מהאבזור תהיה 100%, הווה אומר, L79, כאשר בדיקת תפוקת האור (Lm) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.
- אורך חיי הנורה הצפוי לא יפחת מ-50,000 L80, דהיינו, לאחר הפעולה במשך הזמן המוגדר הנורה תספק עדיין לא פחות מ-80% של שטף האור המקורי.
- הנורות תהיינה בעלות נצילות אורית גבוהה – הנצילות לא תפחת מ-100 לומן מוואט.
- לצורך הבטחת האמינות והביצועים הגופים יצוידו בצלעות קירור לפיזור יעיל של החום.
- הגופים יהיו בעלי תקן פוטו-ביולוגי בהתאם לסטנדרט 2010: EN – 62471, המגדיר את רמות הסיכון לבריאות.
- Mac Adam: תחום הסטייה המותרת של הגוון לא תעלה על 2 לפי אליפסות Mac Adam עבור תאורת פנים.
- אמינות: תקלות בנוריות LED יהיו ברמה F10, כלומר, כמות נוריות LED, המתקלקלות במשך אורך החיים המוגדר, לא תעלה על 10% מהנוריות הקיימות בגוף.
- ZHAGA: יאושרו רק גופי תאורה של היצרנים החברים בארגון ZHAGA, הווה אומר, גופי תאורה,

המאפשרים החלפת רכיב ה-LED בלבד במקרה של תקלה ומונע את הצורך בהחלפת גוף התאורה בשלמותו.

- מקורות האור (נורות LED) יהיו מתוצרת אחת החברות הבינלאומיות המוכרות כגון OSRAM, CREE, CITIZEN, PHILIPS-LUMILED, או ש"ע.

- הדרייברים יהיו: מקוריים ע"פ המלצות יצרן גוף התאורה, בעלי תו תקן, בעלי אורך חיים מוצהר של חמש שנים.

- הגופים יהיו בעלי תקן פוטו-ביולוגי בהתאם לסטנדרט 2010: EN – 62471, המגדיר את רמות הסיכון לבריאות. ייעשה שימוש בגופים בעלי סיכון "0" או "1" בלבד.

3.3 תאורת חירום

- 3.3.1 ככלל לא ייעשה שימוש ביח' חירום דו תכליתיות משולבות בתוך גופי התאורה.
- 3.3.2 להשגת עוצמות תאורת חירום, הנדרשות בדרכי המילוט, ייעשה שימוש בגופי תאורה ייעודיים בעלי נורת LED. ייעשה שימוש רק בגופים בעלי תו תקן (לגבי הגופים מתוצרת הארץ). במקרה של גופים מתוצרת חוץ ייעשה שימוש בגופים בעלי אישור תקן אירופאי ואישור מכון התקנים הישראלי.
- 3.3.3 בדלתות היציאה יותקנו שלטי יציאה מוארים דו תכליתיים עם מנגנוני הפעלה זהים ליח' החירום שתוארו לעיל.
- 3.3.4 כל גופי תאורת חירום יתאימו לתקן ישראל 20 חלק 2.22.
- 3.3.5 כל המצברים יהיו "טריים" מסוג ניקל מטל, בקיבול מתאים לזמן ואחוזי התאורה הנדרשים.

3.4 מצברים לתאורת חירום

כאמור כל המצברים יהיו מסוג ניקל מטל מתוצרת אחד היצרנים הבאים: VARTA, PHILIPS, ENERGIZER, GE, SAFT. המצברים יתאימו לממירים עפ"י הנחיות היצרן. הסוללות יתאימו לעבודה בטמפרטורה אופפת של 65°C.

3.5 מתלים לגופי תאורה

- 3.5.1 תלייה וחיבור אל התקרה הקונסטרוקטיבית של גופי תאורה המותקנים בתקרות מונמכות תעשה בעזרת מתלים העשויים מ-2 קטעי פרופיל מגולוון, מחורץ. לאחר התאמת גובה תליית הגוף למפלס התקרה המונמכת, 2 קטעי הפרופיל יקבעו ע"י בורג פרפר.
- 3.5.2 גופי תאורה במידות 60x60 ס"מ או 30x120 ס"מ וכו' יחוזקו בעזרת 2 מתלים, ואילו הגופים העגולים "הנקודתיים" בעזרת מתלה אחד.

4 אביזרי גמר	
4.1 כללי	
4.1.1	אביזרי הגמר לעבודות החשמל והתקשורת שיוגדרו להלן מתייחסים לבתי תקע לחשמל, מפסיקי מאור, בתי תקע לטלפונים, בתי תקע לתקשורת מחשבים ושאר אביזרי קצה המוגדרים במעגלים סופיים.
4.1.2	יובחנו מס' סוגים של אביזרים:
4.1.2.1	להתקנה סמויה (תה"ט).
4.1.2.2	להתקנה גלויה (עה"ט).
4.1.2.3	להתקנה משולבת בתוך תעלות חשמל דקורטיביות ו/או בתוך פסי אספקה משולבים לצנרת גזים רפואיים, לחשמל ולתקשורת.
4.1.3	כל האביזרים ישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שבירים וכבים מאליהם.
4.1.4	כל האביזרים יועברו לאישור היועץ, אדריכל, פיקוח ולמחלקת אחזקה של בית החולים.
4.1.5	האביזרים המוזנים מאספקה חיונית או מאל פסק יהיו בצבע כחול ואדום, על פי הסטנדרט בבית החולים, והאביזרים המוזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם לבחירת אדר'.
4.1.6	בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.
4.1.7	מאפיינים לכל הקופסאות והאביזרים:
4.1.7.1	תו תקן
4.1.7.2	כל הקופסאות והאביזרים יהיו מטיפוס HALOGEN FREE
4.1.7.3	כושר ניתוק של 1.25 IN*200 פעמים.
4.1.7.4	אורך חיים של 40 אלף מיתוגים ב IN
4.1.7.5	חוזק מכאני של IK07, לפי EN60691
4.1.7.6	כל המפסקים יהיו לפי תקן ישראלי 33
4.1.7.7	כל השקעים יהיו לפי תקן ישראלי 32
4.1.7.8	תיבות ההסתעפות וקופסאות התקנה של האביזרים יהיו לפי תקן ישראלי 145
4.1.7.9	טמפרטורת עבודה/התקנה 60 – (-15) מעלות.
	י.ד.
4.2	דגמים וסוגים של אביזרי גמר
4.2.1	אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות ובאישור ראש צוות חשמל: "GEWISS" – סידרת "SYSTEM", "BTICINO" – סידרת "LIGHT-LIVING", "VIMAR" – סידרת "ARKE", "LEGRAND" סידרת "MOSAIC".
4.2.2	בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO, PALAZZOLI, VILMAR, LEGRAND
4.2.3	אביזרים בהתקנה משולבת בתעלות דקורטיביות ו/או בפסי אספקה יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO, AVE, LEGRAND
	טו.
4.3	אביזרי גמר בהרכבים
	במקומות בהם נדרש ריכוז רב של בתי תקע מסוגים שונים ניתן יהיה להשתמש ביח' הרכבים של בתי תקע מתוצרת של אחת החברות הבאות: ע.ד.א. פלסט, CIMA (שיווק "מדע"), י.קשטן.

- 4.4 תיבות מעבר והסתעפות**
- 4.4.1 תיבות המעבר להתקנה גלויה ישאו תו תקן ישראלי בינלאומי, יהיו מסוג קשיחות אטומות IP55 לפחות כדוגמת "ע.ד.א פלסט" או "גויס" או "לגרנד".
אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.
- 4.4.2 יש להתקין קופסת הסתעפות נפרדת לכל גוף תאורה בתקרה עם גישה נוחה לקופסה (ללא מכשולים), במקרים מיוחדים תותר קופסה משותפת לעד 3 גופי תאורה מקסימום, במידה והקופסה מתאימה לכך.
- 4.4.3 כל קופסאות ההסתעפות יהיו עמידות בטמ' של 850°C ו/או על פי תקן ישראלי 145 חלק 22, המבוסס על תקן IEC60670.

- 4.5 שילוט אביזרי גמר**
- 4.5.1 כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדביץ בגודל 4x1 ס"מ שיצינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים לפי הנחיות ראש צוות חשמל ולפי המקובל במוסד או לפי המפורט להלן באישור ראש צוות חשמל בלבד:
- 4.5.1.1 הזנה חיונית – כתב לבן על רקע אדום.
- 4.5.1.2 הזנה בלתי חיונית – כתב לבן על רקע שחור.
- 4.5.1.3 הזנה מ-UPS – כתב לבן על רקע כחול.
- 4.5.1.4 DC – כתב כחול על רקע לבן.
- 4.5.1.5 אביזרי פיקוד – כתב לבן על רקע צהוב.
- 4.5.1.6 אביזרי תקשורת – כתב שחור על רקע לבן.
- 4.5.1.7 הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
- 4.5.2 כל השלטים יחוזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
- 4.5.3 במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט הסנדוויץ' שתואר לעיל.

- 5 לוחות חשמל מתח נמוך**
- 5.1 דרישות יסוד מיצרן הלוחות**
- 5.1.1 על היצרן להיות תחת ביקורת שוטפת של המחלקה לבקרת איכות של מכון התקנים הישראלי. על היצרן להציג דו"ח בדיקה אחרון של המחלקה הנ"ל שלא מוקדם יותר משישה חודשים לפני מועד פתיחת המכרז. בניית הלוחות תבוצע בהתאם לתקן ישראלי 61439-2.
- 5.1.2 היצרן יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9002 להבטחת איכות ויש לו הסמכה ממכון התקנים בתוקף לעמידה בת"י 61439. לסיסטם (Assembly System) המוצע יהיו לפחות 7 יצרנים מרכיבים מוסמכים עם ניסיון של מעל 5 שנים כ"א.
- 5.1.3 היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.
- 5.1.4 הלוחות יהיו בעלי תו תקן.
- 5.1.5 הלוח סיסטם (Assembly System)

יהיה בנוי לפי ת"י 61439, ממערך ציוד/בקרה/תקשורת/אביזרים חשמליים ומכאניים מושלם, כגון: מסד ומבנה הלוח, פסי צבירה, ציוד הגנה ומיתוג, ציוד בקרה ותקשורת חיווטים וכו'. כלל מערך הציוד יהיה ניתן להרכבה בתצורות שונות בהתאם לדרישות המתכנן ובהתאמה מלאה לקטלוג היצרן המקורי. לסיסטם (Assembly System) המוצע יהיו לפחות 7 יצרנים מרכיבים מוסמכים עם ניסיון של מעל 5 שנים כ"א.

5.1.6 היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.
5.1.7 מבנה הלוח, התקני המיתוג, התקני ההגנה, ציוד בקרה ותקשורת, פסי הצבירה, אביזרים וכלל מערך הציוד יסופק על ידי יצרן מקור יחיד כדוגמת Schneider Electric או שווה ערך מאושר.

5.1.8 תכונות הלוח החכם יהיו כדלקמן:

- ניטור ומדידה מובנה ע"י יחידות ההגנה החכמות בלוח.
- שליחת מידע לצורכי ניהול אנרגיה ואחזקה מונעת.
- ניטור מצב המפסקים ושליטה עליהם ע"פ דרישה באמצעות בקר WEB ייעודי פתוח למערכות בקרת מבנה (BMS).
- מדידה של כל הפרמטרים (זרמים, מתחים, הספקים, אנרגיה וכו' לפי תקן IEC 61557-12, Class1) ואגירת נתונים מקומית לבקר WEB ייעודי פתוח ומובנה בלוח (BMS).
- מסך מגע צבעוני 10.1" מקומי עם יכולת גלישה לבקר WEB ייעודי, ומציג את כל מערך הניטור המדידה והיסטוריית התראות ותקלות בלוח או מסך ייעודי עבור מספר מוגבל של מפסקים כדוגמת FDM128/121.

5.1.9 יצרן המקור והיצרן מרכיב יהיו מסוגלים לתת שירותים הנדסיים בייעוץ ותחזוקה.

5.1.10 לציוד בלוח חייב להיות סוכן/מפיץ ומספר אינטגרטורים מוסמכים ע"י יצרן מקור (מינימום 4) בארץ ומלאי מתאים, כך שיובטחו חלפים בכל עת ושירות ללוח החכם על כל אביזריו. סעיף זה בא להבטיח אפשרויות לשירות ממספר אינטגרטורים שונים.

5.1.11 ההצעה תתייחס לאמור במפרט זה ותביא בחשבון אספקת הלוח, הובלתו, התקנתו, אינטגרציה מושלמת בין רכיבי הבקרה והתקשורת והפעלתו התקינה, כולל הסמכת יצרן מקור בתוקף עם תעודת יצרן מרכיב המאשרת שהלוח נבדק ותקין בכל התקשורות הפנימיות של רכיבי התקשורת השונים בלוח.

- 5.1.12 על היצרן מרכיב להכין תכניות מפורטות לייצור הלוח, כולל סכימת תקשורת (בלוקים) אשר יוגשו לאישור המזמין.
- 5.1.13 איכות התכנון הינה באחריות הקבלן. אישור התוכניות על ידי המתכנן והמזמין אינו פוטר את היצרן המרכיב מאחריותם המקצועית. בנוסף יצרן המקור יהיה מעורב בכל אחד משלבי התקנת הלוח במתקן, כגון בדיקת טיב: תכנון הלוח, הרכבת הלוח, נציגות בבדיקת הלוח, הובלת הלוח והעמדתו בשטח.
- 5.1.14 ניטור ומדידה של ציוד מודולארי (התקני הגנה, מיתוג ומדידה כגון: מא"זים, מפסקי פחת, מגענים, ממסרי צעד מסדרת Acti9) יהיה באמצעות יח' בקרה ייעודית כדוגמת Smartlink תוצרת שניידר אלקטריק. יח' הבקרה תחובר לכל אחת מיח' ההפעלה באמצעות כבל עם מחברים מיוחדים למניעת טעויות חיווט. יחידה הבקרה תסופק עם ממשק אינטרנטי מובנה, יכולת המרת תקשורת (Modbus) ושליחת התראות בדוא"ל. יחידת הבקרה תסופק עם כל האביזרים הנלווים לצורך התקנה מושלמת ותקנית בלוח החשמל החכם. במפסקים המוגדרים יותקנו רכבי מדידה אל חוטיים המשדרים ליחידת בקרה באמצעות תקשורת ZIGBEE. יחידות המדידה יהיו Class1 וימדדו נתוני זרם, מתח, הספק, PF, אנרגיה, תדר של כל מעגל. רכיב זה כדוגמת POWERTAG תוצרת Schneider Electric יהיו בדוק ומאושר ע"י יצרן המקור.

5.2 התאמה לתנאים

הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:

- 5.2.1 מתח 400 וולט.
- 5.2.2 פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.
- 5.2.3 מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם המצויין בתוכניות.
- 5.2.4 טמפרטורת הסביבה $50^{\circ} + 5^{\circ}$.
- 5.2.5 לחות יחסית: עד 60%.
- 5.2.6 אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבוד בטמפרטורה של 65°C (הטמפרטורה החזויה בחלל הפנימי של הלוח).

5.3 התאמה לתקנים

- 5.3.1 מבנה הלוח והאביזרים המותקנים בו יהיו בדוקים ומאושרים ע"י תעודה- IEC certificate לפי התקנים הבאים :
טז. ת"י 61439 חלק 1 – דרישות כלליות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V.
- 5.3.2 ת"י 61439 חלק 2 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V.
- 5.3.3 ת"י 61439 חלק 3 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך המותקנים והמיועדים לפעלה ושימוש לאנשים לא מיומנים.
- 5.3.4 ת"י 61439 חלק 4 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך להתקנה באתרי בניה.
- 5.3.5 ת"י 61439 חלק 6 – דרישות ייעודיות למערכת סינוף תעלות פסי צבירה Busway.
- 5.3.6 IEC 62208 – תיבות ריקות עבור ארונות ממתכת, נירוסטה או פוליאסטר להתקנה פנימית וחיצונית.
- 5.3.7 IEC 60947 – ציוד מיתוג לרבות מפסקים, מנתקים ומגענים (חלקים 2/3/4).
- 5.3.8 IEC 62262 – דרגת הגנה בפני הלם מכאני - IK.
- 5.3.9 IEC 61921 – עבור קבלי הספק ולוחות לתיקון כופל ההספק.
- 5.3.10 Electromagnetic compatibility (EMC) - IEC 61000-6-2
- 5.3.11 Environmental testing Seismic test - IEC 60068-3-3 methods for equipments
- 5.3.12 עבור תקן IEC 61439 יש להגיש תעודה המאשרת את בדיקות האימות 10.2-10.13 לפי נספח D של התקן.

5.3 מבנים ללוחות חשמל

- 5.3.1 מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור.
- 5.3.2 כל הלוחות יצויידו בפנלים פנימיים ודלתות אטומות.
- 5.3.3 אטימות הלוחות תהיה IP55 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.
- 5.3.4 הלוח יהיה בעל דרגת הגנה בפני הלם מכני IK10 בהתאם לדרישת המתכנן.
- 5.3.5 נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצויידים בקצוות בגלגלים.
- 5.3.6 יאושרו מבנים מתוצרת RITTAL או מפעל ייצור מבנים יעודיים ללוחות חשמל בעל יכולת הצגת חישובי כוחות דינמיים, מפרטי צבע וכו'.

5.4 מקום שמור בלוחות

בכל לוח ישמר מרחב של כ- 30% להתקנת ציוד מיתוג נוסף בעתיד.
כמו כן, יש לדאוג למרחב שמור לכניסה וחיבור כבלים נוספים בהתאם.

5.5

כללים לתכנון המבנים ללוחות

- 5.5.1 מיקום הציוד בתוך חלל הלוח יאפשר גישה נוחה לתחזוקה (חיזוק ברגים) לכל בורג הן בציוד והן בפסי הצבירה של הלוח.
- 5.5.2 בלוח תותקן מחיצת מתכת להפרדה בין אביזרי וחטי פיקוד לבין פסי צבירה ואביזרי כח להגנה בפני קשתות, שריפה וכו'. בין סוגי האביזרים של סוגי מתחים שונים תותקן מחיצה מלאה.
- 5.5.3 בתא הכניסה ללוח, על גבי הצד הפנימי של הלוח, יורכב נרתיק קשיח שבו יוכנסו התוכניות השייכות ללוח.
- על גבי דלת תא זה יהיה שלט "תיק תוכניות נמצא מאחורי דלת זו".
- 5.5.4 בנית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה תרמוגרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.
- 5.5.5 כל לוחות החשמל יבנו משני שדות: שדה חיוני תמיד בצד הימני של הלוח ושדה בלתי חיוני תמיד בצד השמאלי של הלוח.
- אם קיים גם שדה UPS הוא תמיד יהיה מצד ימין של השדה החיוני.

5.6

הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

בכל לוח יש לבצע הכנות למערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית. ההכנה תכלול הכנת פתח של כ-12x12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן ופתח של כ-3x3 ס"מ עבור צינור גז כבוי. הפתחים יסגרו ע"י פלטות פח אשר יהיו ניתנות לפירוק מלמעלה. הפלטות תהיינה עם צירים. ביצוע ההכנות הנ"ל יש לתאם עם המבצע של מערכת גלוי אש ועשן בבנין.

5.7

כניסת כבלים ללוח

- 5.7.1 כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד ללוחות תבוצע דרך פלטות עם אטמים מתוצרת RITTAL. כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25% אטמים שמורים. על יצרן הלוחות לצין על תוכנית הלוח את כל הדגמים של האטמים ולציין את כמות הפתחים.
- 5.7.2 הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן להעביר דרך אטמי, כניסת כבלים יוכנסו ללוח דרך אטמי אנטיגרין בחתך תואם, או פלטות מיוחדות של RITTAL עם כניסות עבור כבלים בחתכים גדולים.

5.8 מהדקים

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

5.9 הכנות למערכת בקרה מרכזית

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

5.10 גידים

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

מיוחדים מתאימים.

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

יסומן על ידי מנורת סימון מולטילד.

5.12

ברגים

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

5.13

ציוד

5.13.1

כללי

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

5.13.2

מא"זים

כושר הניתוק המינימלי של המא"זים יהיה 10 ק"א עפ"י תקן IEC947. בכל מקרה יותאמו המא"זים לזרמי הקצר הצפויים בלוח. המא"זים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "S.E.", "EATON.", "ABB", "סימנס", "לגרנד". כל אמצעי המיתוג בלוח יהיו עם רמת עמידות לטמפ' IEC60068-2, עמידות בפני קורוזיה ואבק לפי IEC 60721-3-3.

5.13.3

מאמ"תים

כל המאמ"תים יהיו בעלי כושר ניתוק לפי זרם קצר הצפוי בלוח ויעמדו בקריטריון $I_{cu}=I_{cs}$. מאמ"תים מזרם 800 א' ומעלה יהיו מסוג נשלפים עם עגלה ותריסי בטיחות אוטומטיים. המאמ"תים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "S.E.", "EATON.", "ABB", "סימנס", "לגרנד". כל אמצעי המיתוג בלוח יהיו עם רמת עמידות לטמפ' IEC60068-2, עמידות בפני קורוזיה ואבק לפי IEC 60721-3-3.

5.13.4

ממסרי זליגה (פחת)

ממסרי הזליגה יהיו מטיפוס "A" ויהיו מתוצרת אחת החברות

הבאות:

"S.E.", "EATON.", "ABB", "סימנס", "לגרנד".

כל ממסרי הזליגה יהיו מתאימים לעבודה בתנאים קשים מדגם APR של ABB, או SI של שניידר אלקטריק

5.13.5

מגענים

המגענים יתאימו למשטר העבודה הנדרש ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "S.E.", "ABB", "סימנס", "EATON.". כל אמצעי המיתוג בלוח יהיו עם רמת עמידות לטמפ' IEC60068-2, עמידות בפני קורוזיה ואבק לפי IEC 60721-3-3.

5.13.6

ממסרי פיקוד

כל ממסרי הפיקוד יהיו נשלפים בעלי מגעים מחליפים לזרם 10A. כמות המגעים תכלול מגע שמור אחד לפחות. הממסרים יכללו לחצן אילוף ונורית "LED" לסימון מתח לסליל. הממסרים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "איזומי", "אומרון", "פינדר".

5.13.7

מנורות סימון

כל מנורות הסימון יהיו בקוטר 22.5 מ"מ עם עדשות צבעוניות ועם נורות מסוג "מולטילד" למתחים שונים (24 וולט, 48 וולט, 110 וולט, 230 וולט לפי הצורך). מיקום מנורות הסימון יהיה תמיד בתא העליון של הלוח.

מנורות הסימון יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"טלמכניק", "איזומי", "אלן ברדלי", "K.M."
אין להתקין בשום אופן מנורות סימון מודולריות.

5.13.8

מ"ז מחליפים בעומס

לכל שדה חיוני בלוח יתוכנן מ"ז מחליף ידני בעומס (עם מצב אפס) שיאפשר העברת ההזנה לשדה החיוני משדה לא חיוני המקומי, במקרה של כשל בהזנה החיונית. במצב רגיל כאשר מ"ז המחליף נמצא במצב חיוני תדלק מנורת סימון מולטילד ירוקה בחזית הלוח, במצב שמ"ז הנ"ל יימצא במצב הבלתי חיוני (כלומר שהשדה החיוני יוזן משדה בלתי חיוני) תתקבל התראה חזותית מהבהבת (מנורת סימון מולטילד בצבע אדום) בלוח עם שילוט ברור, וכן התראה קולית (בעוצמה נמוכה) במקום נוסף. במקרה שקיים בלוח גם שדה UPS, יותקן מ"ז מחליף נוסף (3 או 4 קטבים) שיאפשר הזנת שדה ה-UPS מהשדה החיוני, עם מנורות סימון והתראות מתאימות כמתואר לעיל לגבי הזנות חיוני/בלתי חיוני. מפסיקי הזרם הנ"ל יהיו מתוצרת אחת מהחברות הבאות:
"ABB", "סוקומק", "טכנו-אלקטריק".

5.13.9

מכשירי מדידה

רבי מודדים דיגיטליים יהיו בעלי 3 תצוגות לפחות, עם קריאות בכל פאזה של: זרם, מתח, הספק (אקטיבי וריאקטיבי), אנרגיה, תדר, כופל הספק, שיא ביקוש לזרם.
אם יידרש, רבי מודדים יהיו בעלי תכונות נוספות כמו: ניתוחי הרמוניה, יציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד.
מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC".
כל מכשירי המדידה יהיו מצוידים ביציאות תקשורת מחשבים להתחברות למערכת בקרת מבנה.

5.13.10

מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

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

- א. באמצעות מגענים (4 קוטבים או 3 קוטבים) עם חיגורים חשמליים ומכניים.
- ב. באמצעות מ"ז ממונעים (4 קוטבים או 3 קוטבים) מסוג Plug In או נשלפים לפי הצורך, המפסקים הממונעים יכללו מנגנון הפעלה ידני פשוט בחזית המפסקים למקרה של תקלה במערכות האוטומטיות.

בקה הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת "אמדר" עם הכנה לתקשורת RS-485.

5.14

מערכות קבלים לשיפור כופל הספק

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

- 5.14.2 "AEG", "רודרשטיין", סימנס, "סירקוטור". בקרי כופל הספק יהיו אוטומטיים לכמות דרגות המוגדרת, עם ניטור הרמוניות, ללא צורך בכיוונים כלשהם (זיהוי אוטומטי של הקבלים) ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", סימנס, "סירקוטור".
- 5.14.3 כל המגענים שייעשה בהם שימוש לקבלים יהיו מסוג המיוצרים במיוחד לקבלים ועם נגדים או סלילים, ויתאימו לזרמי התנעת קבלים של In X 1.6 לפחות.
- המגענים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "K.M.", "ABB", "TM".

5.15 תוכניות וביצוע הלוחות

על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:

- 5.15.1 תכנית סכמטית של תזרים האנרגיה עם כל מכשירי המיתוג והמדידה.
- 5.15.2 תכנית חד קווית מפורטת שתגדיר חד משמעית את ביצוע הלוחות בכל מצב אפשרי של הזנות ומצב מפסקים לכח ומפסקים ובוררים לפיקוד.
- 5.15.3 שרטוט עקרוני של מסגרות הלוחות כולל מקום רכיבים עיקריים ומבט על חזית הלוח עם דלתות וללא דלתות וחתך הלוח וגג הלוח.
- 5.15.4 תוכניות פיקוד מפורטות לכל מערכת האוטומציה וכו', כולל דגמי ציוד.
- 5.15.5 הסבר טכני מפורט והוראות שימוש של פעולת כל המערכות לפיקוד ובקרה.
- 5.15.6 לוח זמנים לביצוע בהתייחס למועדי הזמנה ומועדי אישורים שחובת המצאתם חלה על המזמין.
- 5.15.7 מפרטי ייצור מלאים של הלוח.
- 5.15.8 הקבלן יגיש תוכניות מפורטות של הלוח בהתאם לתוכניות ודרישות המתכנן. התקני המיתוג וההגנה המותקנים בלוח ייבחרו בהתאם לחישובים (זרמי קצר, מפלי מתח וכו') ובחירת ההתקנים ע"י תוכנה כדוגמת Ecodial Advance Calculation בגרסתה המעודכנת ביותר. התוכניות יציגו את מבנה הלוח, מראה הלוח, מידות הלוח, רשימת סוגי ציוד: מיתוג, בקרה, תקשורת, התקנים, אביזרים חיווט לסרגלי מהדקים וכיו"ב בהתאם לקטלוג היצרן המקורי. הקבלן יגיש התוכניות למפקח מטעם המזמין, המפקח יעבירן לאישור המתכנן. תחילת ביצוע הלוח רק לאחר אישור התוכניות על ידי המתכנן, המפקח. במידה והמתכנן אינו מאשר את התוכניות, על הקבלן לתקן בכפוף להערות והשינויים הנדרשים ולהגישן מחדש לאישור.

5.16

בדיקת הלוחות במפעל

5.16.1 בגמר יצור הלוחות, הלוחות ייבדקו במפעל היצרן ע"י מהנדס בודק בעל רישיון מתאים והמאושר מראש ע"י המפקח. יומצא דו"ח בדיקה ע"י תוכנה ייעודית, Ecoreach, עבור לוחות חכמים בהתאם להנחיות יצרן המקור, לרכיבי הבקרה והתקשורת בלוח.

לאחר הבדיקה הנ"ל, על היצרן להזמין את המתכנן, נציג המזמין והמפקח לבדיקת הלוחות במפעל היצרן.

לא יסופק לאתר לוח שלא נבדק במפעל היצרן כאמור לעיל.

5.16.2

בדיקת לוחות פיקוד תכלול ביצוע סימולציה של המערכות המפוקדות שתוכן מראש ע"י היצרן.

6. כבלים, מוליכים וסימון

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

7. סולמות ותעלות הכבלים

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

8. אטימת מעברי כבלים

- 8.1 על הקבלן לדאוג לאטימת כל המעברים של כבלי חשמל ותקשורת, צינורות וכו', וזאת לאחר גמר עבודתו. האטימה תהיה בחומרים מעקבי אש אלסטיים כדוגמת "FLAMMOTECT". - תקן 931.
- 8.2 איטום כל הפתחים והמעברים הנ"ל יימדד בכתב הכמויות ומחיר האיטום הנ"ל כולל גם את כל העבודות הנלוות הנדרשות לביצוע הנ"ל לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

9. אופני מדידה מיוחדים**9.1 כללי**

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

9.2 מחירי היחידה

- 9.2.1 מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה והפחת שלהם.
- 9.2.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות במפרט ו/או המשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיף נפרד.
- 9.2.3 השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה.
- 9.2.4 הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכד' המפורטים בסעיפים 3, 1, אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- 9.2.5 אחסנת החומרים, הכלים והמכונות וזאת בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום וכד', ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- 9.2.6 המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, היטלים ומיסים לסוגיהם וכד'.
- 9.2.7 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמאוחרות.
- 9.2.8 כל ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, הכרוכות בביצוע עבודה זו אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
- 9.2.9 רווחי הקבלן.

9.3 מדידה

כל עבודה תימדד נטו, אלא אם כן צויין אחרת להלן בהתאם לפרטי התוכניות, כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכד', ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי

הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים. הדגשת פרט מסויים באחד מסעיפי רשימת הכמויות איננה גורעת מסעיף דומה שבו לא הודגש הפרט הנ"ל ומחיר היחידה כולל את כל העבודות והחומרים כמשתמע מתיאור כללי.

9.4

עבודות שלא יימדדו

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, כגון סימון, ביצוע ניתוקים, הזנות חילופיות זמניות, כל העבודות הדרושות להבטחת פעולה תקינה של מחסן לבנים בקומת מרתף, כמתואר בפרק "תיאור העבודה" לעיל, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הביצוע, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות אחרות ושירותים אשר מתחייבים מתנאי החוזה - לא נמדדות בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות והן כלולות במחירי היחידה של עבודות אחרות.

9.5

תחולת תיאורים של הסעיפים

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

9.6

חיבורי קיר ונקודות מאור

9.6.1 נקודות מאור

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

האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

במחיר נקודת המאור נכללים: צנור בקוטר עד 25 מ"מ, או תעלה בחתך עד 25x20 מ"מ, מוליכים 1.5 מ"מ בכמות המצויינת בתכניות (או כבלים N2XY או N2XCY עד 7X1.5 מ"מ), עד לוח החשמל, קופסאות מעבר סטנדרטיות, כל עבודות העזר, חומרי העזר כגון זוויות, קשתות, מהדקים, שרולים וכו', חציבת חריצים בקירות או תקרות, קופסת הסתעפות ליד כל גוף תאורה וחיבור המוליכים בשני קצוותיהם. מדידת הנקודות תהיה ללא התחשבות בצורת התקנת הצנורות וסוגיהם, אם זה בתקרה אקוסטית או מתחת לטיח או גלוי על הקיר - הכל בהתאם למפורט בתוכניות ובהתאם לדרישות.

מדידת הנקודות תהיה החל מהלוח ועד למוצא הנקודה. לא ישולם בנפרד עבור קו הזנה עד לנקודה הראשונה במעגל. מחיר הנקודה כולל שילוט סנדוויץ' חרוט על כל אביזר, בצבעים שיקבעו ע"י המפקח.

- 9.6.2 נקודת חיבור קיר 16 א'
כנ"ל, אולם המוליכים בחתך 2.5 ממ"ר או כבלים N2XY או 3x2.5 N2XCY ממ"ר ואבזור 16 א' מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.
- 9.6.3 נקודת טלפון דואר
כמו נקודת מאור, אולם צנור בקוטר 25 מ"מ, כבל בעל 4 זוגות גידים ואבזור לטלפון מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני והמאושר על-ידי "בזק". כל נקודה במעגל נפרד.
- 9.6.4 נקודת תקשורת
כנ"ל, אך כולל צנור 20 מ"מ עם חוט משיכה מושחל. הנקודות במעגלים משותפים או נפרדים בהתאם לתכנית.
- 9.6.5 נקודת טלוויזיה
כנ"ל, אך נקודה עם צנור 20 מ"מ, כבל קואקסיאלי 75 אוהם ואבזור לאנטנת טלוויזיה מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.
- 9.6.6 נקודת מסוף או נקודת טלפון תקשורת אחודה
כנ"ל, אולם עם צנור בקוטר 25 מ"מ עם כבל תקשורת CAT 7 מושחל ומחובר, ואבזור RJ-45 מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני. כל נקודה במעגל נפרד החל מארגז התקשורת או חדר תקשורת עד למוצא הנקודה. הקופסאות עבור האבזור הסופי תהיינה בעומק 60 מ"מ או קופסאות מלבניות נפרדות.

9.7 מדידה לפי מטר אורך ויחידות

כל המתקנים שלא ימדדו לפי הנקודות ימדדו לפי יחידות או קומפליטים או לפי מטר אורך, כולל כל החומרים והעבודות הדרושים. המחירים כוללים צביעת כל חלקי המתכת, שילוט כל האבזורים, הן בלוח והן בכל מקום אחר בבנין. מחירי הצנורות ואבזורי מתכת כוללים את העבודה וחומרי הארקתם. במדידת החוטים או הכבלים לא יילקחו בחשבון הקטעים החודרים לתוך קופסאות המעבר, האבזורים או לוחות חשמל. סעיפי כתב הכמויות כוללים בתוכם את כל עבודות החיבור, אבזורי העזר, אבזורי קשירה, אבזורי החיבור וכל חומר נלווה אחר, כולל את חומרי הפחת וכולל את כל העבודות המשלימות שלא הוזכרו או פורטו בכתב הכמויות, בתוכניות ובמפרט הטכני.

9.8 לוחות חשמל

- 9.8.1 לוחות חשמל ימדדו לפי מ"ר פני חזית הלוח.
מחיר הארון יכלול את הצידוד הפנימי הדרוש כגון פסי נחושת, מבודדים, פסי חיבור, ברגים, שלדים וכו'.
- 9.8.2 הצידוד הפנימי כגון מפסקים, ממסרים, הגנות וכו', יימדד לפי יחידות כמפורט בהמשך. מחירי היחידות לאבזורים המורכבים בלוח יכללו את מחיר האבזור עצמו, הרכבתו בלוח, חיבור החוטים, חיווט פנימי, מהדקים, סימניות, שילוט פנימי וכו'.

9.9 גופי תאורה

- 9.9.1 במחיר גופי התאורה נכללים: אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי העזר הדרושים, כולל נורות בהספק המצויין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה.
- 9.9.2 חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני. לא ישולם בנפרד עבור החיזוקים.

אינסטלצית חשמל**9.10**

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

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 דרישות כלליות-טיח חוץ ופנים

- 09.01.01 הטיח יהיה מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. טיח למרחב מוגן יהיה בעל אישור פיקוד העורף.
- 09.01.02 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.
- 09.01.03 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
- 09.01.04 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפינה.
- 09.01.05 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 מ"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- 09.01.06 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.
- 09.01.07 המחיר כולל הכנת דוגמאות לסוגי הטיח השונים לפי דרישת המתכנן והדוגמאות תהיינה במידות של לפחות 2X2 מ'.
- 09.01.08 שכבת הרבצה (התזת צמנט תחתונה)+שיכבת טיח שחור תבוצע על קירות חדרים רטובים - כלול במחיר החיפוי.

09.02 אופני מדידה מיוחדים-טיח חוץ ופנים

- מחירי היחידה כוללים גם את כל המפורט להלן:
- טיח בחשפים וגליפים.
 - יישום במעוגל ובשיפוע.
 - חיזוק פינות כמפורט לעיל בכל הפינות האופקיות והאנכיות, לכל אורך וגובה הפינה, בטיח פנים ובטיח חוץ, לרבות מסביב לחשפי פתחים, גליפים, ובכל מקום שידרש.
 - רצועות פיברגלס ורשת X.P.M מגולוונת כמפורט לעיל.
 - טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
 - כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
 - שיכבת הרבצה על גבי אלמנטי בטון כהכנה לטיח פנים.
 - המדידה נטו במ"ר בהורדת כל הפתחים.
 - כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי**10.01 כללי**

- 10.01.1 סוג המרצפות/אריחים/חיפויים יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח.
כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטייה מהמידות למישוריות וכו'. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן.
על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.
- 10.01.2 מידת כל המרצפות/אריחים תהיה זהה. יש להקפיד על סדרה אחידה של היצור (תאריך ייצור) לכל אזור בקומה שלמה או בחללים גדולים, אין לערבב סדרות שונות לאותו אריח. יש להקפיד על גוון אחיד לכל המרצפות/אריחים. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
- 10.01.3 צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.
- 10.01.4 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.
- 10.01.5 במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזיתן פליו ו/או אלומיניום שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב.
- 10.01.6 הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות:
א. בהדבקה ישירה ע"ג הבטון. במידת הצורך יבצע הקבלן, על חשבון, מדה מתפלסת ו/או שפכטל עד לקבלת משטח חלק מוכן להדבקה.
ב. ע"ג חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבירות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.
ג. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם למפרט הכללי (הכלול במחיר היחידה).
תחום האלטרנטיבות בהתאם להוראות המפקח באתר, ללא שינוי במחירי היחידה.
- 10.01.7 מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.
- 10.01.8 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפני הנחיות המפקח.
- 10.01.9 על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.
האישור יכלול את:
א. סוג האריחים.
ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה.

המשטח לדוגמא יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.

10.01.10 הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 10 שנים מיום אישור המפקח בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרויקט, לאחריותו על עבודות הריצוף. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של מומחה מטעם המזמין. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באזור מסוים או בשטח כולו.

הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה, עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

10.01.11 הגנה על שטחים מרוצפים
על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס ו/או שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם עד לגמר כל העבודות במבנה ו/או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

10.01.12 מודגש בזאת שמחירי היסוד המצויינים בכתב הכמויות כוללים פחת

10.02 ריצוף באריחי גרניט פורצלן
בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.02.1 צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

10.02.2 הטיט להדבקה יהיה מסוג "סופר גמיש 100" של "כרמית" ו/או "פלסטומר 770" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (1:2) +לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח. הטיט להדבקה ע"ג חול מיוצב יהיה מסוג "סופר טיט 181" של "כרמית" ו/או "ריצופית סופר" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (1:2) +לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.

10.02.3 הכנת האריחים להדבקה
לפני ביצוע ההדבקה מכינים מראש את האריחים המיועדים להדבקה. יש לשטוף את גב האריח במים ולשפשף במברשת כדי להסיר את האבק או את אבקות ה"חילוץ" מגב האריח. הסבר: אריחים תעשייתיים עשויים בכבישה בתבנית. לצורך חילוץ מהיר של האריח מן התבנית, משתמשים היצרנים באבקה "מחליקה" (כגון טלק למשל). אבקה זו, כשהיא נמצאת בכמויות גדולות על גב האריח, מפריעה במידה משמעותית לקשר שבין הדבק וגב האריח, ויש להסירה, לפני ההדבקה. המצאות האבקה, ניכרת בקלות שכן ניתן לנגבה ביד. על מנת להסירה, יש לשטוף היטב את גב האריח, או לפחות לשפשף בעזרת מטלית רטובה, לפני יישום שכבת דבק כל שהיא. בזמן ההדבקה צריכים

הלוחות להיות נקיים מאבק ויבשים. ניקוי האריחים יכלול גם את הפאות הניצבות המיועדות לקלוט את מילוי המישקים (רובה או כוחלה). יש למרוח על גבי האריחים חומר מקשר כדוגמת 132 של מסטר פיקס או לפי יצרן האריחים.

10.02.4 ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות
הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פלז מתחת לדלת הכניסה ובאזור המוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תוכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה.

10.02.5 מילוי מישקים
הנחת הריצוף תהיה בהתאם לכל התקנים הנדרשים עם שמירה על מישקים 3 מ"מ לפחות או בהתאם לתוכניות. המישקים יהיו ממולאים בחומר כיחול רובה אקרילית תוצרת "MAPEI" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" - עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ. נדרש להשתמש בחומר מילוי מישקים, מוכן מראש ע"י היצרן, בגוון המוזמן. אין לאלתר ולהשתמש במגוון או פיגמנט, בשטח. לפני מילוי המישקים יש לסלק מהמישקים את הפסולת והדבק הקשוי לעומק 10 מ"מ. הפסולת תסולק ע"י שואב תעשייתי. בשטחים גדולים של 6.0/6.0 מ' לפחות ו/או בהתאם לתוכניות האדריכלות, יש לבצע מישקי התפשטות ברוחב כ- 8-10 מ"מ ו/או כפי שיקבע ע"י המפקח בעזרת חומר גמיש על בסיס סיליקון בגוון שיקבע ע"י המפקח. התכנון של מיקום המישקים יובא לאישור האדריכל והמפקח.

10.03 חיפוי קירות באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן

10.03.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314(2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.03.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסמפרט הכללי. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי בהתאם למפרט הכללי בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית" או ש"ע. יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן. הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.

10.03.3 הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים - ראה סעיף 10.2 לעיל. יש למרוח על גבי האריחים חומר מקשר כדוגמת 132 של מסטר פיקס או לפי יצרן האריחים.

10.03.4 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.

10.03.5 בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" ו/או פרופילי נירוסטה כמפורט בתוכניות.

10.04 מפרט התקנה ליריעות P.V.C.**10.04.1 מפרט טכני ליריעות**

- א. היריעות מ-C.V.P. בהתאם למפורט בכתב הכמויות, בעלות תקן אש מינימום V.3.3 ע"פ ת"י 755 והתאמה לת"י 921.
- ב. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות וגוונים לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

10.04.2 התשתית

- הריצוף יבוצע ע"ג בטון מוחלק (הנמדד בנפרד).
העבודה תבוצע כדלקמן:
- א. ניקוי פני שטח הרצפה מכל חומר זר לרבות דבק ושומנים.
במקרה של רצפה בטון, יש לחספס את רצפת הבטון בעזרת מכונת חספוס אבן יהלום עד להסרת שכבה דקה עליונה.
יש לשאוב ע"י שואב תעשייתי את כל הפסולת והאבק עד לקבלת פני בטון נקיים לחלוטין.
- ב. יש לבצע בדיקה של טיב פני הרצפה וכן את גובה המפלסים. במידת הצורך יש לבצע תיקונים בפני הרצפה ע"י בטון פולימרי.
- ג. במידת הצורך, פני הרצפה יוחלקו השטחים ע"י שתי שכבות שפכטל לפחות בעובי 1 מ"מ כל שכבה. כמות שכבות השפכטל הסופית ע"י נציג ספק היריעות באתר, ללא תוספת למחיר הקבלן.
- ד. רמת אחידות - סטיה מותרת מקסימום 3 מ"מ לאורך 3 מ'.
ה. את ההחלקה הסופית יש לבצע לאחר יבוש של כ-24 שעות.

10.04.3 הדבקת היריעות

- סדר פעולות ההדבקה:
- א. הכנת היריעות באורכים המאוימים וסימון קו המנחה (לא יאושרו חיבורי ראש).
- ב. מריחת הדבק והמתנה לייבוש. ההדבקה תבוצע בדבק אקרילי המאושר ע"י ספק היריעות בכמות של כ- 300 גרם/מ"ר לפחות. הדבק יהיה בעל תכונות שיבטיחו את רציפות המוליכות החשמלית הנדרש. כל החומרים לביצוע הדבקת הריצופים יהיו עמידים באש על פי ת"י.
- ג. הדבקה הלאה.
- ד. הידוק במשקולת גלילה.
- ה. חיתוך שאריות וחיתוך V לחוטי הלחמה.
- ו. הלחמת חוטי הלחמה וחיתוכם (יש להקפיד על מינימום 24 שעות בין הדבקת היריעות להלחמתן). חוט ההלחמה יהיה תואם לחומר שממנו בנויה היריעה. חוט ההלחמה יהיה מוצר מקורי של יצרן היריעה.
- ז. איטום המישקים.
- ח. הדבקת פנלים.
- ט. התקנת פרטי גימור וחיבור.
- י. ניקיון השטח.

- 10.04.4 מתחת ליריעות אנטי-סטטי יש להניח רשת נחושת שתי וערב עם נקודות חיבור למערכות ההארקה במבנה להבטחת רציפות המוליכות החשמלית כנדרש.

- 10.04.5 **גימור יריעות בקירות**
 א. היריעות יעלו ע"ג הקיר לגובה 10 ס"מ, ע"ג רולקה מעוגלת ומולחמת לפי.וי.סי. יש להקפיד שהיריעה על הקיר והרצפה תבוצע מיחדה אחת רצופה.
 ב. יש להקפיד על עיבוד פינות פנימיות וחיזוניות בצורה אטומה.
 יש להקפיד על דיוק באזור מפגש קיר רצפה ולוודא יישור הטיח והרצפה.
- 10.04.6 **גמר העבודה**
 א. בגמר התקנה יש לבצע ניקיון ראשוני ואחריו פוליש עם וקס.
 ב. לאחר הניקיון יש להניח שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם
- 10.07 **אופני מדידה ומחירים**
 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים:
 (א) ניקיון וקרצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף והחיפוי למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
 (ב) ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
 (ג) שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
 (ד) הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים או סומסום כמפורט לעיל בכל עובי שידרש.
 (ה) הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח כמפורט לעיל.
 (ו) סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכיו"ב.
 (ז) ליטוש-הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקסי") משטחי טרצו.
 (ח) הגנה על כל משטחי הריצוף מכל סוג, באמצעות לוחות קרטון או לוחות גבס, מצופים נילון, לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה, כלולה במחיר הריצוף.
 (ט) ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
 (י) יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה.
 (יא) איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.
 (יב) סילר
 (יג) מחירי היחידה בכל הסעיפים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים, הספים, פרופילי ההפרדה, פרופילי פינה, פרופילי ניתוק, פרופילים סופיים, פרופילי היקפיים, פרופילי חלוקה, פרופילים המשמשים כפנלים, פרופילים במיפגש רצפה / קירות, פרופילים במיפגש קירות / תקרה, כל פרופיל אחר שיידרש, מנירוסטה/ פליז/ אלומיניום, במעבר בין ריצופים/חיפויים ובקצה ובפינות ריצופים/חיפויים, פרופילי הגמר למיניהם מכל סוג, אופקיים / אנכיים / משופעים / מעוגלים, ככל שידרש בכל מקום שידרש, הכל לפי דרישות

האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ופי פרטי ומפרטי
היצרנים. הפרופילים מתוצרת "אייל ציפויים" או ש"ע או תוצרת חברה אחרת
לפי בחירת האדריכל
(יד) חומר מקשר כדוגמת 132 של מסטר פיקס או לפי יצרן האריחים.

פרק 11 - עבודות צביעה

כללי 11.01

11.01.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית.

לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.

11.01.2 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות).

11.01.3 בחירת הגוונים תיעשה ע"י המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:

- א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.
- ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').
- ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).

11.01.4 חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.

11.01.5 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.

11.01.6 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.
כל הגוונים - לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלת הגוון המבוקש.

11.01.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטאריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

11.01.8 מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס.

טיפול בצבעים 11.02

11.02.1 כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.

11.02.2 את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.

11.02.3 כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.

11.02.4 במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.

11.02.5 אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.

11.03 בטיחות

11.03.1 כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בצידוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.

11.03.2 אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.

11.04 תיקוני צבע

11.04.1 ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.

11.04.2 צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.

11.05 באם לא יאמר אחרת, עבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות.
לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן לברר מיקום הצורך בצביעה וגובה הצביעה הסופי. במידה והקבלן יצבע במקום שלא ידרש, שטחים אלו לא ימדדו ועלות הצביעה תהיה על חשבון הקבלן.

11.06 אופני מדידה מיוחדים

- 11.06.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:
- א. ליטוש הקירות מגררי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.
 - ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסויי בברזנטים או בפוליאאתילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
 - ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
 - ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסויי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
 - ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.
 - ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.
 - ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.

11.06.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01 כללי
מודגש בזאת שעבודות האלומיניום יבוצעו אך ורק ע"י קבלן הכולל מפעל בעל תו-תקן ומחלקת תכנון בסגל החברה.
ההרכבה תבצע ע"י צוות עובדים יומיים של הקבלן ולא ע"י קבוצות קבלניות.

12.02 תוכניות ביצוע
12.02.1 על הקבלן להכין תוכניות SHOP DRAWINGS לאישור המפקח. התוכניות יבוצעו ע"י מומחה בתחום, הטעון אישור המפקח, לרבות פירוט איטום של אלמנטי האלומיניום ובין אלמנטי האלומיניום לבין חלקי הבניין בהם הם מותקנים.

12.02.2 בנוסף יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישורו של המפקח. תוכניות העבודה לאישור תהיינה ברמת פירוט הנדרשת ע"י מכון התקנים לשרטוטי תו תקן.

12.02.3 לאחר אישור התוכניות ע"י המפקח והכנסת שינויים בתוכניות במידה שיהיה צורך בכך, יוכל היצרן לגשת לייצור.

12.02.4 לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות.

12.03 חומרים וציפויים
12.03.1 כל האביזרים יתאימו לדרישות הנקובות בת"י 1068 חלקים 1 ו-2, המתייחסים לחלונות אלומיניום.

12.03.2 פרופילי האלומיניום יתאימו לדרישות מפמ"כ של מכון התקנים, בעובי 2 מ"מ לפחות. דרישות העובי הן דרישות מינימום והעובי יקבע עפ"י מידת הכפף המותרת לפחים כמוגדר בדרישות התפקוד של מפרט זה.

12.03.3 רמת גימור

א. **פרופילים**
פרופילי אלומיניום במעטפת הבניין יהיו בגמר צבוע בתנור בהתאם לרשימות.

ב. **אמצעי חיבור**
ברגים, אומים, מסגרות דסקיות וכן אמצעי חיבור אחרים יהיו עשויים פלדת אל חלד בלתי מגנטית, אלומיניום או חומרים בלתי מחלידים אחרים המתאימים לאלומיניום מבחינת הרכבם הכימי, כך שלא ייווצר תא חשמלי. כמו כן, הם יהיו בעלי חוזק מכני המתאים ליעודם.

ג. **אמצעי עיגון**
אמצעי העיגון של המסגרות יהיו עשויים אלומיניום, או פלדת אלחלד או חומרים בלתי מחלידים אחרים, בהתחשב בסביבה הקורוזיבית בה נמצא הבניין.

ד. אביזרים ופרזול
האביזרים והפרזול יהיו מאלומיניום מאולגן טבעי או פלדה בלתי מחלידה בגמר מופרש כמפורט, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו ניזוק על ידו. האביזרים והפרזול יתאימו לדרישות התקנים ויאושרו ע"י המפקח.

ה. סרגלי זיגוג
הסרגלים לקביעת השמשה במגרעת הזיגוג יהיו במקומות ובמידות המצוינים בתוכניות.
הסרגלים יהיו בצבע המסגרת, חתוכים בהתאמה לחיבור פינות האגף, חיבור ישר בצורה מדויקת ונקייה ומחוזקים במקומם בלחיצה.

ו. הזכוכית
הזכוכית תהיה מסוג בהתאם למפורט ברשימת האלומיניום ובתוכניות. הזכוכית בה ייעשה שימוש תתאים לדרישות ת"י 1099 ות"י 938.

12.04 אטימות
יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי גשמים, אבק ורוח, של אלמנטי האלומיניום ובין אלמנטי האלומיניום לבין מלבניהם, וכמו כן בין המלבנים לבין חשפי הפתחים מכל סוג בהם הם מותקנים.

12.05 אופני מדידה ותכולת מחירים
12.05.1 בנוסף לאמור במפרט המיוחד מחירי היחידה כוללים גם:
א. תוכניות ייצור ותוכניות התקנה לכל האלמנטים.
ב. דוגמאות לכל האלמנטים.
ג. הפרדה בין אלומיניום לפח ע"י חומר בידוד כדוגמת פלציב.
ד. כל הבדיקות כנדרש.
ה. כל הפרזול כנדרש לרבות ידיות בהלה, מחזירי שמן, מעצורים, מגן אצבעות וכו'.
ו. כל הנדרש בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה, בטיחות, נגישות, בנייה ירוקה, יועץ תרמי ושאר הדוחות של יועצי הפרוייקט.
ז. כל האמור במפרט המיוחד וברשימת האלומיניום וכל הנדרש ע"י היצרן עד לקבלת מוצר מושלם.
ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה, השלמות בנייה/בטון, התאמת מידות הפתחים הקיימים למידות האלמנטים וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי האלומיניום, אשר נובעים מאי התאמת מידות הפתחים וכן גם ביצוע כל התיקונים הנדרשים כגון תיקוני ריצוף, טיח, בנייה, בטון, צבע וכו'.
ט. מנעול רב מפתח (מאסטר קיי) וג'נרל מסטרק.
י. איטום מוחלט ומושלם של אלמנטי האלומיניום
יא. איטום מוחלט ומושלם בין אלמנטי האלומיניום לבין חלקי הבניין השונים מכל סוג בהם הם מותקנים.
יב. בדיקות אטימות לרוח מים ואבק של כל אלמנטי האלומיניום

יג. משקופים עיורים כולל ביטון, עיגון, איטום וכו'-ככל שידרש.
12.05.2 שינוי מידות בגבולות $\pm 10\%$ בכל כיוון לא יהווה עילה לשינוי במחיר היחידה.

פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

1. תנאים כלליים:

1.1. כללי:

1.1.1.

קומת הקרקע בביהס לסייעוד תשופץ ותשמש לכיתות הרצאות. מערכת מיזוג אוויר מבוססת על יחידות מפוצלות ויחידות מיני מרכזיות (שקטות) ויחידות לאוויר צח בהתפשטות ישירה. תשומת לב הקבלן להנחיות חדשות של משרד הבריאות בהקשר לעמידות התמיכות ברעידות אדמה ולפרטים המצורפים. כל העבודות הקשורות בתוספת התמיכות מעבר למקובל כיום ולמתואר במפרט זה כלולות במחירי העבודות.

1.1.2.

העבודה תכלול, אך לא תוגבל בזה להספקה והתקנה של:

1. יחידות מפוצלות ומיני מרכזיות
2. תעלות אוויר, תריסי פיזור, תריסי אש, מדפים, משתיקי קול וכו'.
3. לוחות חשמל, אינסטלציה חשמלית.
4. הרצה, הפעלה, הדרכה, מסירה, שרות ואחריות.

1.2. דרישות סף לקבלן המבצע

1.2.1.

קבלן מיזוג אוויר נדרש להיות קבלן רשום בתחום עבודות מיזוג האוויר בסווג 2 לפחות + כוכבית (קבלן מוכר), בעל ניסיון של עשר שנים לפחות בתחום בעבודות דומות, בהיקף ובסוג המערכת כאשר הניסיון נמדד לתאגיד המציע בלבד וביחס ליום הקמתו. כמוכן הקבלן נדרש להיות בעל מערך שירות באיזור השרון/חיפה הכולל שלושה צוותים לפחות.

1.3. תנאי המבנה

1.3.1.

מיקום הציוד, התעלות, פתחי היציאה, הצינורות וכו', כמצוין בתכניות, אינו מדויק ויהיה ניתן לתיקון בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן ביצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות הבניין, האינסטלציה, החשמל ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הביצוע.

1.4. תנאי הגשת ההצעה

1.4.1.

מחירי היחידה כוללים את כל מחירי הציוד, חומרים, עבודה, הובלה, סבלות, כלים, מכונות ופגומים, סולמות, כלי הרמה הוצאות אש"ל והוצאות המכס, שחרור ובטוח, הכנת תוכניות עבודה, רווחי קבלן והוצאות אחרות הנדרשות לבצוע מלא ותקין של העבודה. בנוסף לאמור בפרק הכלליים בנושא זה מודגש כי כל המתואר במפרט זה כלול במחירי היחידה, גם אם לא צוין במיוחד.

1.4.2.

מחירי היחידה בכתב הכמויות יהיו את בסיס החשוב לכל השינויים או התוספות. פירוט ואופן החשוב ראה פרק כתב הכמויות והמחירים.

1.4.3.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המתקנים והעבודות לבטל או לדחות חלק מהעבודות והמתקנים ע"פ מחירי היחידה הנתונים בכתב הכמויות, ללא הגבלה כל שהיא. עם הגשת הצעתו מסכים ומאשר הקבלן שבמקרה כזה לא תבוא מצדו תביעה לשנוי מחיר או תוספת מחיר.

1.4.4.

הקבלן אחראי להזמנות הציוד המיוצר ע"י יצרנים שונים ואחראי לאספקת הציוד במועדים שלא יגרמו לעיכובים או שינויים בלוח הזמנים

ולא יעכבו השלמת עבודות קבלנים אחרים.

1.5. מפרטים, תוכניות ופרטי יצור לאשור :

1.5.1.

מפרטים כלליים :

המפרטים הרלוונטיים לביצוע העבודות הם המפרטים הכלליים לעבודות בנין שבהוצאת הועדה בין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון אגף בנוי ונכסים/שרותי בנוי, משרד הבינוי והשיכון, משרד העבודה והמפרטים המיוחדים (המשלימים). כל המפרטים יהיו במהדורות המעודכנות.

00 - מוקדמות.

02 - בטון יצוק באתר.

04 - עבודות בניה.

05 - עבודות איטום.

07 - מתקני תברואה.

08 - מתקני חשמל.

15 - מזוג אוויר.

19 - מסגרות חרש.

כמו כן מפרט משרד הבריאות AC-01 , והמפרט המיוחד להלן. במקרה של סתירה בין ההוראות במפרטים השונים על הקבלן לפנות למהנדס (יועץ מיזוג אוויר) לקבלת הוראותיו, הוראות המפרט המיוחד עדיפות במקרה כזה על ההוראות המפרט הכללי. הוראות מפרט AC-01 גוברות על המפרט הבינמשרדי.

1.5.2.

בעת ביצוע עבודות מזוג האוויר, יעבדו במבנים קבלנים אחרים של המזמין. על הקבלן לתאם ולשתף פעולה עם קבלנים אלה ללא כל תמורה כספית. הקבלן יבצע עבודותיו לפי לוח זמנים אשר יתואם עם החברה ועם יתר הקבלנים, כך שהמתקנים יושלמו במועד ע"פ ההסכם ולוח הזמנים.

1.5.3.

בנוסף לאמור בסעיף 15005 במפרט הכללי, הרשימות והתוכניות שעל הקבלן להגיש (Shop Drawings) יכללו לפחות את הפרטים הבאים : רשימות ונתונים טכניים של המפוחים, יחידות וכו' לאשור. תוכניות מהלך הצנרת והתעלות במבנה. תוכניות לוחות חשמל והפיקוד. תוכניות אינסטלציה חשמלית.

תוכניות עדות הכוללות גם מהלכי תעלות ומפזרי אוויר.

כל התוכניות יהיו ממוחשבות בתוכנת אוטוקד. הצבות חדרי מזגנים

יבוצעו בתלת מימד.

כל התוכניות הכוללות עבודות אזרחיות יבוצעו ויקבלו אישור של מהנדס

קונסטרוקציה של הקבלן (ועל חשבונו).

הקבלן יכין ויספק על חשבונו כל תכנית אחרת אשר תתבקש על ידי המהנדס/ המפקח.

1.5.4.

התוכניות המלוות מפרט זה הן תוכניות למכרז בלבד ולא לבצוע. התוכניות מראות את הסידור הכללי ואת היקף העבודה העקרוני שיש לבצע. הקבלן יקבל עדכונים לתכניות (במידה וידרשו) לפני התחלת הביצוע בפועל ולאחר שסוכם על הזמנת החומרים והציוד.

1.5.5.

הקבלן אחראי לבקר ולתאם עבודתו ועבודת כל יתר הקבלנים אחד עם השני כולל תיאום מעברי צנרת ותעלות למניעת התנגשויות עם מערכות אחרות וכן לקיום מרווחי תחזוקה נאותים. לשם כך ובמידת הצורך עליו לבצע מדידות, להכין תוכניות תיאום, ולתת הנחיות לכל הקבלנים הפועלים באתר. עלות פירוק והסטת מערכות (מיזוג"א ואחרות ככל שידרש) במידת הצורך בהתאם למתואר לעיל תחול על קבלן המשנה



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101 | טל. 04-7744202 | פקס 04-6344776 | 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

למיזו"א. כל האמור לעיל כלול במחירי העבודה .

1.6. חוקים, תקנות ותקנים

- 1.6.1. כל הציוד, המכשירים וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויוקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. כל חוקים, הוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של המפרט הזה.
- 1.6.2. כל הציוד והחומרים שיסופקו ע"י הקבלן, יהיו חדשים, בלתי משומשים, שלמים, ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים המעודכנים כולל תקן 994, תקן 1001 (בטיחות אש במערכות מיזוג אוויר) ומפרט בתי חולים AC-01. באין תקנים ישראלים, הם יתאימו לתקן ארגון מהנדסי הקירור והאוורור בארה"ב (ASHREA). הקבלן יהיה כפוף לחוקים ולתקנות שנקבעו על ידי הרשויות הסטטוטוריות והחלות על עבודתו. הקבלן נדרש לאשר עמידה בתקן 1001 ותקן NFPA באמצעות מעבדה מוסמכת, כמוכן כל ציוד או חומר הנדרש במפרט לעמידה בתקן כלשהו – יאושר על ידי מעבדה חיצונית ליצרן. עלות הבדיקות כלולה במחירי העבודה (אלא אם צויין בנפרד בכ"כ). נתגלו סתירות בין הדרישות של הרשויות או התקנים לבין אלה הכלולות במפרט זה, יביא הקבלן את העניין לידיעת היועץ לפני תחילת העבודה. היועץ יחליט על אופן ביצוע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית ומכרעת.
- 1.6.3. בחירת הציוד תהיה בהתאם למפרט המיוחד לטבלאות הציוד/דפי הציוד המפורטים ולטבלאות הסטנדרט המצורפות בסוף המפרט.

1.7. בטיחות

- 1.7.1. כל הציוד והחומרים יסופקו ויוקנו בהתאמה מלאה לדרישות תקנות הבטיחות העדכניות לרבות בטיחות נגד התהוות דליקה או התפוצצות עקב שימוש בהם. כמו כן יספק הקבלן ויתקין אמצעי הגנה מתאימים על גבי כל החלקים הנעים, על מנת להבטיח מפני פגיעה באנשים בזמן פעולת הציוד. אמצעי הגנה אלה יהיו בהתאם לדרישות הבטיחות העדכניות של כל רשות שעניינים אלה הם בגדר סמכותה הרשמית.

1.8. דוגמאות

- 1.8.1. הקבלן יספק לפי דרישת היועץ ו/או המפקח דוגמאות של חומרים, חלקי מלאכה ואביזרים, בטרם יזמין את המוצרים ובטרם החל בביצוע המלאכות באתר או בבית המלאכה. הדוגמאות יסופקו במועד מתאים להתקדמות העבודה אך לא פחות מ-30 יום לפני התחלת הביצוע. הקבלן יספק בין השאר דוגמאות של חומרי בידוד לצנרת, קטעי צנרת מבודדים ומושלמים כמפורט, וכן אביזרים נוספים כאמור להלן.
- 1.8.2. דגש מיוחד יושם על הצגת דוגמאות מכל המפזרים, שבכות ופתחי פליטת אוויר, לאישור היועץ, האדריכל והמפקח בטרם הזמנתם. לא יותקן אביזר מאביזרים אלה ללא אישור הנ"ל הן לאביזר עצמו, לגוון שלו ולצורת התקנתו.
- 1.8.3. הדוגמאות יישמרו באתר עד לאחר גמר ביצוע המתקן וישמשו להשוואה לחומרים ולמוצרים שיסופקו ולמלאכה המבוצעת. כל הדוגמאות יהיו רשות המזמין אלא אם הורה היועץ ו/או המפקח אחרת.
- 1.8.4. לפי דרישת המהנדס היועץ ו/או המפקח יבצע הקבלן בדיקה של דוגמאות, על מנת לוודא התאמת החומרים והציוד לתקנות, חוקים ותקנים. הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת וההוצאות יחולו על הקבלן.

1.9. אישור קבלני משנה, חומרים וציוד

- 1.9.1. תוך 14 ימים ממתן צו התחלת עבודה יגיש הקבלן למנהל הפרוייקט את

רשימת קבלני המשנה לאישור. הקבלן אינו רשאי לשנות את הרשימה לאחר שאושרה ללא הסמכה מראש ובכתב של המהנדס. להלן תנאי סף לקבלני משנה לכל קבלן בנפרד (צנרת, פחחות, חשמל, בידוד):

1. רישום בפנקס הקבלנים בסוג המתאים (חשמל, צנרת) כולל סימון כוכבית (קבלן מוכר לעבודות ציבוריות).
 2. הקבלן נדרש להציג שתי עבודות בתחום עבודתו בבתי חולים בשטח מעל 1,000 מ"ר ובהיקף כספי שלא יפחת מ- 500,000 ₪ לפרויקט.
 3. הקבלן נדרש להיות עם ניסיון של 5 שנים בתחום כאשר הניסיון נמדד לתאגיד המציע בלבד וביחס ליום הקמתו.
 4. לצורך הביצוע יועסק מנהל עבודה - הנדסאי מיזוג מוסמך עם ניסיון של חמש שנים לפחות אשר סיים ביצוע של לפחות פרויקט בהיקף ביצוע העבודה בתחום הקבלן של למעלה מ- 500,000 ₪ (בתחום בתי החולים).
 5. מתכנן החשמל (למערכות מיזוג האוויר) יהיה מהנדס חשמל רשום ומנוסה לפחות 10 שנים בתחומו.
 6. על הקבלן לצרף להצעתו מסמכים מפורטים כולל תעודות מאושרות (תעודת רישום, אישורי משרד העבודה על השכלה והכשרת בעלי התפקידים, הצהרת רוי"ח לגבי מערך השירות והיקפי החוזים) המעידים על עמידתו בתנאי סף.
- 1.9.2 תוך 14 ימים ממתן צו התחלת עבודה יגיש הקבלן למנהל הפרויקט רשימות החומרים והציוד (כולל תוכניות ומפרטים) אשר הקבלן יעשה בהם שימוש לביצוע העבודות והמתקנים. על הקבלן להגיש לאשור דוגמאות של חומרי הבידוד לתעלות ולצנרת. לציוד בטיחות, מפוחי הוצאת עשן, תריסי אש ועשן וכו' יש להגיש אישורים על התאמה לדרישות ממכון התקנים או הטכניון או אשור UL. על הקבלן לתת הסברים ולספק המידע ואישורים כפי שיידרש לגבי התאמת החומרים והציוד. הרשימות יבחנו על ידי המהנדס והמזמין. רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח (אישור הכולל חתימה של צוות האחזקה של בית החולים) ניתן לגשת להזמנת הציוד בפועל וביצוע העבודה. התוכניות והרשימות שיוגשו יוכנו בהתאם להנחיות ולתוכניות שהוכנו ע"י המתכנן. עלות הבדיקות והאישורים להוכחת הדרישות המפורטות במסמכים השונים כלולה במחירי העבודה.
- 1.9.3 רשימה זו, שיש להמציאה ב-5 העתקים, תכיל גם את שמות היצרנים ופרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי, ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה מחייבים את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל המוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה ובכלל זה פירוט של שמני סיכה, משחות סיכה, צבעים וכו'.
- 1.9.4 בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות יספק הקבלן את כל היחידות מאותו הסוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המפקח אחרת. רק ציוד אשר יאושר על ידי המהנדס היועץ ו/או המפקח יובא לבנין ויותקן בו. כל ציוד אשר יובא לבנין ללא אישור יסולק מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו.
- 1.9.5 יחד עם זאת, אישור הציוד אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של הציוד, תכנונו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

1.10.1 בדיקות ציוד ותהליכי עבודה

- 1.10.1 במהלך העבודה יבוצעו בדיקות נוספות להוכחת טיב העבודה. עלות בדיקות אלו כלולה במחירי הציוד. הקבלן יזמין מכון בדיקה מוסמך על

פי בחירת המזמין ועל חשבון הקבלן. בין הבדיקות הנדרשות:
 בדיקות טיב הצנרת – דוגמאות יועברו לאישור מכון המתכות / טכניון
 לעמידה בדרישות התקן הרלוונטי הנבדק כולל מידות חוזק ואנליזה
 כימית.
 בדיקות עובי צבע,
 בדיקות עובי פחים ועובי גליון פחים.
 בדיקת מתלים לצנרת ולתעלות גדולות לשליפה.
 בדיקת חומרי בידוד תעלות לפי תקן 1001
 בדיקת אינטגרציה למערכת גילוי אש
 בדיקת מערכת חשמל של מתקן מיזוג האוויר – באמצעות בודק מוסמך.
 בדיקות לחץ ואטימות לתעלות האוויר בהתאם למפרט סמקנה ואשרה

1.11. תחליפים

1.11.1 ההתייחסות במפרט ובתוכניות בטבלאות הציווד ובכתבי הכמויות
 לשמות יצרנים או מספר קטלוגי או מודל מסויים באה לציין את דרגת
 הטיב ופרטי הפעולה הדרושים של הציווד או החומרים. אם ברצון
 הקבלן להגיש ציווד חליפי אשר אינו נמצא ברשימה לעיל, עליו להגיש
 שאילתה בשלב ההבהרות טרום הגשת ההצעה. קביעתו של המהנדס
 היועץ לגבי היות הציווד שווה ערך או לא היא בלעדית וסופית.
 1.11.2 בכל מקרה שהציווד המוצע על ידי הקבלן יהווה תחליף תכלול הצעת
 המחיר את כל האביזרים, וחומרי העזר הנדרשים כך שההצעה תהיה
 מושלמת מבחינה טכנית וברורה לחלוטין מבחינה כספית. לא ניתנה
 לקבלן אפשרות להציע תחליף כאמור, או אם לא הוצע תחליף על ידו אף
 אם הותר הדבר, יהיה עליו לספק ולהרכיב את המוצר הנדרש כפי
 שפורט.

1.12. הגנה, ניקוי וצביעה

1.12.1 במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן או כל חלק ממנו
 בפני פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי ביצוע העבודה ע"י
 הקבלן עצמו ו/או גורמים אחרים. על הקבלן חלה באותה מידה
 האחריות להגנת הציווד המותקן או המאוחסן באתר בזמן הבנייה.
 1.12.2 בין היתר תוקדש תשומת לב מיוחדת לכיסוי מתאים של הציווד על מנת
 למנוע כתמי טיח, סיד או צבע עקב עבודות המבוצעות ע"י אחרים.
 1.12.3 אחריות הקבלן מתייחסת כמו כן לנזקים אחרים כלשהם לציוודו לרבות
 השפעות מכניות, תרמיות, כימיות או אחרות.
 1.12.4 כן חלה אחריות הקבלן לנזקים שנגרמו תוך כדי ביצוע עבודתו (ע"י
 עובדי הקבלן, קבלני המשנה שלו, ציווד או חומרים שסופקו על ידו),
 לעבודות שבוצעו ע"י אחרים. הקבלן ישמור על ניקיון המקומות שבהם
 הוא עובד ויסלק מדי יום ביומו, על חשבונו, כל פסולת, לכלוך וכדומה
 אל המקום המיועד לכך באתר.
 1.12.5 שכבת הצבע הסופית תיבצע אך ורק בגמר עבודות הבניין, בתנאים
 חיצוניים מתאימים ובאוויר יבש וחופשי מאבק.
 1.12.6 עם סיום העבודה יימסר המתקן על כל חלקיו למזמין ו/או למפקח,
 כשהוא במצב נקי, מסודר וראוי לשימוש מכל הבחינות.

1.13. מניעת רעש ורעידות ועמידות ברעידות אדמה

1.13.1 הקבלן יוודא שכל ציווד שיסופק ו/או יותקן במסגרת חוזה זה לא יגרום
 לרעש ולרעידות בלתי סבירים במבנה. בנוסף לכך ינקוט הקבלן בכל
 אמצעי הדרוש (בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בידוד אקוסטי,
 משתיקים וכדומה) על מנת למנוע מעבר רעש ורעידות מחלקי הציווד

- המרעשים אל המבנה.
- 1.13.2 תעלות אויר תותקנה באופן שלא תעברנה רעש ורעידות לבנין או לחלקיו. חיבורי התעלות למתקנים רועדים יבוצעו באמצעות מחבר גמיש. בידוד אקוסטי ומשתיקים יותקנו כנדרש או לפי הצורך. מעברי תעלות דרך קירות וקונסטרוקציה יבודדו בחומרים אקוסטיים. כל מתלי התעלות יתאימו לדרישות החדשות של משרד הבריאות בהקשר לעמידות ברעידות אדמה (בעיקר תוספת תמיכות/אלכסונים כנגד תנועה אופקית).
- 1.13.3 אם לדעת המהנדס היועץ ו/או המפקח גורם הציוד לרעש או רעידות העוברים את הנדרש או המקובל, יתקין הקבלן לפי דרישת היועץ ו/או המפקח בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בידוד אקוסטי, משתיקים וכדומה נוספים על מנת להוריד את רמת הרעש והרעידות לרמה הדרושה.

1.14. שרולים

- 1.14.1 כל הקידוחים בקירות יבוצעו בשיפוע של 5 מעלות כלפי מטה בדופן החיצונית למניעת חדירת מים. כל החדירות בתקרות באם ידרשו, יבוצעו בשרול בקוטר מתאים הכולל גם בגג קשתות ("מקל סבא"). החדירה תיאטם בבטון עם דבק אקרילי והגג ייאטם מחדש באמצעות זפת חם. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לעבודות האיטום כולל תיקוני אטימה ביריעות של הגגות. כל האמור לעיל כלול במחיר הציוד.
- 1.14.2 עלות השרולים כלולה במחירי העבודות השונות (תעלות, צנרת וכו').

1.15. עבודות שיבוצו ע"י קבלנים אחרים/במסגרת פרקים אחרים

- 1.15.1 נקודות ניקוז וזקפים ליד יחידות מפוח נחשון יבוצעו ע"י קבלן משנה לאינסטלציה, אולם ההתחברות אליהן תיעשה ע"י קבלן מזוג האוויר באמצעות אביזרים תקינים. **עלות האביזרים כלולה במחירי היחידות.**
- 1.15.2 אספקת הזנה וקו הארקה ליח' מפוח נחשון ולוחות חשמל כמתואר בהמשך, תבוצע ע"י קבלן החשמל של המבנה. החיבור ללוח ולמתקני מיזוג"א על ידי קבלן מיזוג האוויר **וכלול במחירי היחידה**. הזנת כל יתר הרכיבים המותקנים ע"י קבלן מיזוג האוויר כלולה בלוחות מיזוג האוויר גם אם לא פורטה בנפרד. סימון מקורות ההזנה ליד כל לוח וכל הזנה הינה באחריות וע"י קבלן מיזוג האוויר.
- 1.15.3 ביצוע פתחים למעבר תעלות וצנרת בתקרות, רצפות וקירות מבטון נכללים במסגרת פרק זה כולל התיאום על סימונם וביצועם – הכל כלול במסגרת מחירי היחידה של העבודות. שאר הפתחים, קידוחים, שרולים ומסגרות עץ בקירות גבס ובלוקים וכו' יבוצעו ע"י קבלן מיזוג האוויר ועלותם **אף היא כלולה** במחיר הצנרת והתעלות. כנ"ל לגבי סגירת הפתחים על פי הנחיות המתכנן.

2. דרישות טכניות:

2.1. צביעת והגנת ציוד :

- 2.1.1 עקב קרבת האתר לחוף הים, כל חלקי המתכת שאינם מפלדת אל-חלד או אלומיניום יהיו מגולוונים וצבועים בהתאם להנחיות כדלקמן :
- 2.1.2 תעלות מפח שחור וכו' יעברו ניקוי בהתזת חול עד לדרגת ניקיון 2.5SA ויצבעו במערכת צבע אפוקסי בשלוש שכבות בהתאם להמלצות חברת טמבור. הצבע העליון יהיה טמגלס או ש"ע. באישור המפקח.
- 2.1.3 תעלות גלויות מפח מגולוון, פרופילים ומתלים מגולוונים לתליית תעלות יעברו ניקוי יסודי באמצעות חומר ממיס שומן ולכלוך או מדלל 1-32 ולאחר מכן יצבעו בשכבה בעובי 30 מיקרון של צבע יסוד אפוגל

(מדלל 4-100) ושלוש שכבות צבע עליון סופרלק מט בעובי 30 מיקרון כ"א בגוון הנדרש על ידי האדריכל. יעוץ בקשר לביצוע ניתן לקבל בחברת טמבור.

- 2.1.4 כל הברגים, הדסקיות, המוטות המתברגים וכו' יהיו מגולוונים (גלון חם) בעובי מינימלי של 80 מיקרון או עם ציפוי קדמיום. כל האביזרים כנ"ל שמחוץ למבנה (או בתוך מרחב החניון) יהיו מנירוסטה 304 לפחות.
- 2.1.5 יחידות טיפול באוויר ומפוחים יעברו ניקוי יסודי בשלבי הייצור, באמבט של חומר ממיס שומן ולכלוך, ולאחר מכן יעברו טיפול מונע נגד חלודה בצביעה כנ"ל עם מערכת צבע אפוקסי.
- 2.1.6 כל יתר הציוד (כולל מפוחים) שיותקן במקומות חשופים יצבע במערכת צבע המיועדת לאיזור בעל רמת קורוזיה גבוהה כגון אפוקסי כדוגמת טמגלס (שתי שכבות יסוד 50 מיקרון ושתי שכבות עליון 50 מיקרון כ"א). גוון עליון בהתאם לדרישת האדריכל. צנרת מגולוונת גלויה לעין לקווי ניקוז ולקווי הזנה תיצבע בצבע עליון סופרלק 35 מיקרון לפחות.
- 2.1.7 כל מוצאי האוויר (אוויר חוזר ואספקה וכו') יצבעו בגוון עליון בהתאם להנחיות האדריכל.
- 2.1.8 כל הדרישות המוגדרות בפרק זה, תהיינה כלולות במחירי היחידה הניתנים בכתב הכמויות.

2.2 תנאי תכנון

DB 35° C	WB 27.5° C	תנאי חוץ קיץ
DB 7° C	WB 6° C	חורף
DB 23° C ± 1° C		תנאי פנים קיץ
DB 20° C ± 1° C		חורף

מפלס הרעש הנובע מפעולת יחידות הטיפול באוויר לא יעלה על DBA40 ליד פתח האוויר (הספקה או חוזר).

מפלס הרעש הנובע מפעולת הציוד מחוץ למבנה לא יעלה על DBA60 במרחק 1

מ'.

2.3 איכות ביצוע

- 2.3.1 על מנת להבטיח את איכות העבודה הקבלן נדרש להעסיק/להפעיל משרד טכני בראשות מהנדס רשום בעל ניסיון של לפחות 10 שנים בתחום אשר יכין את כל התוכניות והתיעוד הטכני הנדרש. כמוכן מתכנן החשמל (למערכות מיזוג האוויר) יהיה מהנדס רשום ומנוסה לפחות 5 שנים בתחומו.
- 2.3.2 הקבלן יבצע עבודתו ע"י צוות פועלים מאומן ומקצועי כשהפקוח עליהם באמצעות מנהל עבודה מוסמך (בסווג מתאים של משרד העבודה) בעל תואר הנדסאי מיזוג אוויר לפחות וניסיון 10 שנים ומהנדס רשום עם ניסיון של 10 שנים לפחות בתחום בתי חולים שיהיו נוכחים באתר במהלך כל זמן העבודה.
- 2.3.3 הקבלן יאפשר למפקח/מהנדס יועץ לבדוק ולבקר את הציוד, החומרים ורמת הביצוע בשלבי העבודה השונים (הן באתר והן בבית המלאכה).
- 2.3.4 לפי דרישת המהנדס/מפקח יבצע הקבלן בדיקות על מנת לוודא התאמת החומרים והציוד לדרישות המפרט, לתקנות ולחוקים. הבדיקות יבוצעו ע"י מעבדה מוסמכת שתאשר על ידי המהנדס לצורך זה. הוצאות הבדיקות ישולמו בהתאם למוגדר בחוזה. בכל מקרה ובמידה ובבדיקות יתגלה שהעבודה או החומר אינו מתאים לדרישות, ינוכה מחיר הבדיקה מהקבלן (באם נדרש התשלום על המזמין). הקבלן יתקן או יחליף חומרים וציוד אשר ימצאו בלתי מתאימים לתקנים ולדרישות מפרט זה.

2.3.5 במידה וברצון הקבלן למסור חלק מבצוע העבודה לקבלן משנה, יהיה עליו לקבל על כך הסכמה מוקדמת מצד המפקח, למרות הסכמה זו - באם תינתן - לא תפגם אחריות הקבלן כלפי המזמין לגבי הצידוד אשר יסופק על ידי קבלן משנה.

3. ציוד: 3.1

מזגנים מפוצלים ומיני מרכזיים

- 3.1.1 מזגנים מפוצלים יהיו מדגמים שונים חלקם עיליים וחלקם סמויים, מוצר מוגמר מתוצרת מיצובישי, LG, תדיראן ואלקטרה, חלקם מטיפוס אינוורטר עם אשור מכון התקנים ותו תקן כחוק ועם וסת מהירות רציף למנוע המעבה לעבודה בחורף כשהטמפרטורה החיצונית נמוכה. יעילות אנרגטית A או B (היעילות תימדד בתנאים הנומינליים). יחידות פנימיות שקטות במיוחד.
- 3.1.2 כל היחידות הפנימיות יתלו באמצעות ברגים וגומיות הפרדה לזויתני פלדה ופרופילים מפלדה שיסופקו של ידי הקבלן. יש לכלול מחיר הפרופילים והמתלים במחירי היחידות. היחידות יחוברו לצנרת או לצנרת גז כמתואר בתוכניות.
- 3.1.3 היחידה המפוצלת תכלול בנוסף הגנות לחץ גבוה/נמוך למדחס והגנת חימום ליפופים.
- 3.1.4 הפעלת היחידה תהיה באמצעות לוחית הפעלה על הקיר (מתחת לטיח) מחוברת בכבל פיקוד ללוח החשמל של היחידה. מערכת הפיקוד תשורשר למערכת הפעלה מרכזית. מערכת הפיקוד של היחידה תהיה מותאמת לתפעול מסחרי כדוגמת בית מלון כולל כניסות מתאימות לחיבור מפסק חלון, מפסק דלת והפעלה וניהול מרוחק. התקנת היחידות תכלול גם את אספקת מתאמי התקשורת בין מערכת המפוצלים ומערכת בקרת המבנה (בהתאם לפרוטוקול שימסר בשלב מאוחר כגון בקנט, מודבס או לון). כל מתאם התקשורת יסופק בלוח חשמל מזווד הכולל את כל אספקות המתח הנדרשות. מחיר הלוחות, המתאמים, חיווט התקשורת בין היחידות וכו כלול במחירי הציוד.
- 3.1.5 אינסטלציית הגז בין יחידת מזגן מפוצל ויחידת עבוי תעשה מצינורות נחושת משוכה L. צנרת היניקה בתוך שרוול בידוד מגומי סינטטי בעובי 9 מ"מ לפחות. קוטרי צנרת בהתאם להמלצות היצרן. צנרת הגז הניקוז ואינסטלציית החשמל (כוח ופיקוד) תיעטף בסרט פלסטי בחיפוי של 50%. אינסטלציית החשמל תושחל בשרוול מריכף (אחד לכל כבל). תוואי צנרת באזורים נסתרים יחוזק לתקרות בשלות אלומיניום עם רפידות גומי. באזורים גלויים תותקן הצנרת בתעלות עשויות P.V.C. צנרת חיצונית תיעטף בנוסף בכיסוי פח מגולוון וצבוע בעובי 0.6 מ"מ או צנרת גמישה עמידת UV או תחבושת אקריל פז ותונח על גבי מתלים מתאימים. מעבר תקרה יבוצע בשרוול אטום. מחיר צנרת הגז יכלול את הניקוז והחשמל כולל מתלים, תעלות, חציבה, איטום, בידוד שרוולי מריכף, והעטיפה. כבלי כוח ופיקוד למיני מרכזי ומפוצלים אף הם יושחלו בשרוול מריכף ויחוברו לצמת צנרת הגז. הכבלים והגידים מסומנים וממוספרים. מחיר יחידות המיזוג כולל מפסק פקט לניתוק הזנת יחידת העיבוי בגג.

3.2 צנרת קירור ליחידות מפוצלות

- 3.2.1 צנרת הקירור המחברת את מקררי האוויר עם יחידות העיבוי תהיה צנרת נחושת משוכה מטיפוס L. אביזרי הצינורות יהיו אביזרים מוכנים (קשתות והסתעפויות - רדיוס גדול (LONG RADIUS) ומותאמים לקטרי הצינורות. הצינורות יונחו על שלות מסבי פח וחיזוקים בצורה

מקצועית. יש לשמור על ניקיון הקווים לפני ההתקנה ובזמן ביצוע ההלחמות. מעבר הצנרת דרך קירות הפנלים של חדרי הקירור תהיה באמצעות שרוולים שיש לאטמם לאחר השלמת הצנרת. החבורים בין הצינורות יעשו על ידי הלחמת כסף.

- 3.2.2 הבידוד לצנרת היניקה יהיה בידוד סינטטי ארמפלקס ועליו מעטה מסרט פלסטי דביק ומעטה מפח מגולוון וצבוע בעובי 0.6 מ"מ.
- 3.2.3 לאחר השלמת הצנרת הברזים והאביזרים יש לבצע בדיקות לאטימות בלחץ באמצעות חנקן. אחרי שהבדיקה תושלם ונמצא שאין נזילות תוזרם למערכת תערובת פראון וחנקן וכל החבורים יבדקו על ידי בודק להבה.
- 3.2.4 לאחר מכן תושם המערכת תחת ואקום באמצעות משאבת ואקום. כאשר יושג לחץ של 23 אינטש עומד כספית יש לסגור את ברזי המשאבה ולבדוק אם במשך 24 שעות לא יחול שנוי בתא לחץ.
- 3.2.5 קוי הצנרת שאינם מבודדים יצבעו בשכבה אחת של צבעי קוי גז חם בצבע צהוב קוי הנוזל בצבע אדום.
- 3.2.6 לאחר השלמת המערכת ובדיקות אטימות יוכנס שמן למדחסים וקרר למערכת.

3.3 תעלות ותריסי אויר למערכות מזוג אויר ואוורור

- 3.3.1 הקבלן יספק ויתקין תעלות האווריר האנכיות והאופקיות באזורים השונים במבנה ואת תריסי ההספקה והאווריר חוזר ומדפי אש ועשן בהתאם לתוכניות ולהנחיות כדלקמן. המידות הנתונות בתוכניות הן מידות נטו למעבר האווריר. הקבלן יהיה בעל מפעל יצור תעשייתי הכולל אולם יצור בהיקף של 300 מ"ר לפחות וכן מחלקת הנדסה בראשות מהנדס דוגמת חברת כשפ, ענבר תעשיות, כרמל בידוד או דומה. הקבלן נדרש להציג תיעוד מתאים (תקני SMACNA ותקן 1001 לפחות במהדורתם האחרונה) ולהכין תוכניות יצור מדוייקות בהתאם למדידות באתר של אלמנטים מיוחדים. על הקבלן לבצע את התעלות באמצעות מכונות אוטומטיות (חיתוך, כיפוף וסגירה).
- 3.3.2 קבלן לעבודות פחחות ותעלות יאושר לעבודה רק לאחר בקור במפעל הייצור וביצוע שני קטעי תעלות לדוגמה ואישור. קטע אחד ביציאה מחדר המזגנים עם מעבר לתריס תקרתי וסידור תליה והשני הצטלבות. על הקבלן לבצע, לפני התחלת יצור התעלות, המפזרים והמדפים מדידה במקום עפ"י המעברים במבנה ובתיאום עם התקרות האקוסטיות, ולקבל אשרור לתוואי ולמידות התעלות. אין להתחיל בביצוע התעלות לפני קבלת אשרור בכתב מהמפקח. ביצוע וחיתוך פתחים בתקרות ובקירות גבס, הספקת והתקנת מסגרות עץ לתריסי אווריר חוזר, הלבשות פח במעברים דרך קירות כולל אטום אקוסטי, אטום תעלות (מסטיק, אטמים, תחבושות וכו') כלול במחיר התעלות.
- 3.3.3 התעלות יבוצעו כתעלות לחץ נמוך, במכונה אוטומטית ממוחשבת כששלשה צדדים ללא תפר ובצד הרביעי סגירה אחת אוטומטית עם "שיכטה" גבוהה ואטום.
- 3.3.4 כל התעלות יאטמו, בכל היקף התעלה, בכל התפרים לאורך ולרוחב באמצעות תחבושת ומשחה אקרילית DECAST (בתעלות חיצוניות), מסטיק (בתעלות לחץ נמוך) ותחבושת ומשחה אקרילית - DECAST בתעלות יניקה. מחיר האטום כלול במחיר התעלה.
- 3.3.5 הפח יהיה מאיכות מעולה ללא כתמי אוקסידציה וללא קלוף הגליון בכפוף הפח. עובי שכבת האבץ לא תהיה קטנה מ- 10 מיקרון. עובי הפח בהתאם למידות רוחב התעלה כמופיע בשרטוטים אך לא קטן מ- 0.8 מ"מ. פרטי הביצוע, הקשתות, יציאות מעברים יהיו חלקים לזרימת

- האוויר בלתי מופרעת ללא מערבולות והפסדים בהתאם לתוכניות המפרט ותקן עבודות פחחות בארה"ב (SMACNA).
- 3.3.6 תעלות עגולות גמישות לחבור תריסים יהיו עמידות בתקן ישראלי 1001 מתוצרת ATCO עם בידוד "1 1/8". חיבורם לתעלות הקשיחות יהיה עם זוג בנדים פלסטי (פנימי וחיצוני). בתעלה הקשיחה יותקן דמפר מטיפוס פרפר עם מוט כיוון וסידור לנעילה תוצרת חו"ל כדוגמת המיובא ע"י ישראלונט.
- 3.3.7 בתעלות מלבניות בהם מסומנים וסתי זרימה או דמפרים, הם יהיו מטיפוס רב-כפות להפעלה עם גלגלי שיניים וסידור לנעילת המדף, או הפעלה חשמלית עם מנוע בלימו, כדוגמת SVD של מטלפרס או שוה ערך מאושר.
- 3.3.8 בהתאם להנחיות SMACNA, בנקודות התפלגות לתעלות משנה או למפזרי אויר, יותקן וסת עשוי מפח כפול והניתן לסיבוב על ציר. קביעת מיקום המדף תעשה באמצעות אביזר סטנדרטי כדוגמת תוצרת גוד מטל "דיורו-דיין" מס' KS 195 הכולל נעילה עם בורג. מחיר מדף הויסות והמנגנון כלול במחיר התעלה.
- 3.3.9 חבור תעלות למזגנים או מפוחים יהיה באמצעות מעברים גמישים עשויים ארג אטום או חומר פלסטי בלתי דליק באורך של כ-12 ס"מ (כלול במחיר התעלות). החיבורים יגושרו עם כבל מסומן והתעלות יחוברו להארקה בהתאם לחוק החשמל. כל החיבורים הגמישים יבודדו חיצונית בבידוד תרמי. במקומות חיצוניים הבידוד אף יחופה בפח נוסף. כל האמור לעיל כלול במחירי התעלות ללא תוספת מחיר.
- 3.3.10 תעלות האוויר יתלו באמצעות פרופילי פלדה מקצועיים ומגולוונים באבץ חם (בגג גם צבועים), ברגים מגולוונים 3/8 אינטש, ומתלים קפיציים DNHS או ש"ע מאושר לשקיעה של "0.3 לפחות (קפיצים עד מרחק 20 מ' מהמפוח /י.ט.א) אשר יסופקו ויוותקנו ע"י הקבלן עם מתלים קפיציים כנדרש. בכל אותם מקומות בהם התעלות עוברות תפרי התפשטות בבניין תהיה תלית התעלות חופשית דהיינו המתלה לא ילחץ את התעלה, כנגד תקרה או קיר. (לא יתקבלו מתלים עשויים מפח מגולוון מכופף ומתלים מפח מגולוון המחוברים עם בורגי פח לדופן התעלות). המרחק בין המתלים לא יעלה על 2.5 מטר. מחיר המתלים כלול במחיר התעלות. באזורים קריטיים מבחינת גובה תקרות תלויות, יש להשתמש באמצעי תליה שאינם בולטים למטה מתחתית המתלה, אם זה מפריע להתקנת התקרה. תשומת לב הקבלן לדרישות משרד הבריאות לגבי עמידות תלית מערכת התעלות והציוד לפי תקני רעידות אדמה ותוספת חיזוקים בהתאם. כל האמור לעיל כלול במחירי העבודה ללא תוספת מחיר.
- 3.3.11 אביזרי התעלות יהיו לפי ההנחיות בסעיפים 150543 150544 150545 150540 150541 150542 במפרט הכללי, בתוכניות וכדלקמן: תריסי פיזור הם מסוגים שונים כגון תקרתי, ארבע דרכי, תריסי רשת ומהירות נמוכה, תריסים קיריים שתי וערב וכו' מאלומיניום מאולגן וצבוע בגוון ע"פ הנחיות המפקח. התריסים יהיו מתוצרת יעד/מטלפרס עם קופסא ומעבר לחבור תעלה עגולה גמישה. לכל תריס מישר זרימה ורגיסטר לכוון כמויות האוויר. תריסים לאוויר חוזר יהיו בעל שורת להבים אחת, עשויים מאלומיניום מאולגן עם חיזוקים וצבועים בגוון כנ"ל. זווית המדפים 45 מעלות. מחיר מעברים לתעלה עגולה כלולים במחיר התריס. תפסים, מתלים, צבע כולל צבע פנימי, שוליים וכו' יבוצעו על פי בחירת האדריכל. כל האמור לעיל גם כלול במחירי היחידה.
- 3.3.12 בידוד התעלות יבוצע לפי ההנחיות בסעיפים 150611, 150612, 150613, 15068, 15069, 15060 במפרט הכללי וכדלקמן: בתוך המבנה עצמו

יבוצע בידוד תרמי לתעלות מהצד החיצוני על גבי התעלות. הבידוד יעשה ממזרונים צמר זכוכית רב-שכבתי חצי מוקשה בעובי של 1 או 2 אינטש מתוצרת איזוקס או שווה ערך. הבידוד יהיה במשקל סגולי שלא קטן מ- 2 ליברות לרגל מעוקב (32 ק"ג למטר מעוקב) ומקדם מעבר חום מרבי של 0,23 בטיו לאינטש למעלה פרנהייט. על הבידוד ימצא מעטה מפויל אלומיניום מחוזק בפיברגלס משוריין. הבידוד יודבק לתעלות הפח בכל שטח התעלה בדבק בלתי דליק ובלתי חומצי מתוצרת TOP-GRIP ועוקצים ללא גשר תרמי. הבידוד יכסה את כל חלקי התעלות, החיזוקים והאוגנים בשכבת בידוד שלא קטנה מ-1.0 אינטש. חיזוקים מפסים פלסטיים (בנדים) יותקנו במרחק של כ- 1,5 מטר זה מזה לשם חיזוק והצמדת הבידוד לתעלות. בידוד תעלות חיצוניות יהיה בידוד אקוסטי – פנימי, כמוגדר בהמשך.

3.3.13 פתחי גישה:

פתחי גישה יותקנו בתעלות אויר, כדי לאפשר גישה לבדיקה וטיפול באביזרים המותקנים בתוך תעלות האויר כגון: גופי חימום, סוללות, מדפי פילוג וויסות, מדפי אש או לחלקי מזגנים ויחידות מפות נחשון אשר לא ניתנים לגישה מתוך היחידה. פתחי הגישה יהיו תקינים מיצור של מפעל כדוגמת מטלפרס, במידות של 30X30 ס"מ לפחות ויצוידו באטמים ובידיות סגירה. תריסי אויר המשמשים גם כפתחי גישה, יצוידו בצירים ובסגר נעילה מסתובב. כל פתחי הגישה יסומנו בשילוט מתאים. עבור פתחי הגישה הנסתרים מהעין יותקנו השלטים במקום נראה לעין, באישור האדריכל. עלות פתחי גישה לגישה לסוללות, מדפי אש ולתעלות מטבח הנדרשים במפורט בתקנים – כלולה במחירי התעלות/הציוד.

3.3.14

דמפרי אש - הקבלן יספק ויתקין בהתאם לסכמות האויר ולדרישות תקן 1001 דמפרי אש ועשן. הדמפרים (כולל שרוול מקורי) יהיו מתוצרת רסקין ארה"ב, יעד, מטלפרס או שווה ערך, עם אשור UL5555 או מכון התקנים או הטכניון. המנועים (במקומות שנדרש) יהיו חיצוניים מחוברים לציר ישירות (ללא כבל) אלא אם אושר V230) אחרת ע"י המהנדס. המדפים יורכבו עם להבים אופקיים בלבד. לכל מנוע מגע עזר לסימון מצב התריס. המנועים והמגעים יחוברו להזנת מתח וסימון מצב הדמפר במערכת הבקרה ובלוחות החשמל של מערכת מיזוג האויר (באמצעות נורית) הסמוכים לדמפרים וביחידות המחוברות לתעלה זו. העבודה תכלול גם את האינסטלציה החשמלית. מנועי המדפים (במתח יכללו את כל הרכיבים על מנת לחברם למערכת הבקרה לצורך הפעלה ותחזוקה באמצעות רשת תקשורת. המדפים יורכבו בהתאם להוראות היצרן ויכללו שרוול מקורי וכל הרכיבים כמפורט במפרט היצרן להפעלה אוטומטית. המרווחים סביב מעבר התעלה כנגד קירות או תקרות יאטמו בחומר נגד אש. במידת הצורך כבל הזנה למנוע יהיה מסוג חסין אש לטמפי' של 240 מ"צ למשך שעותיים לפחות. כל האמור לעיל כלול במחירי העבודות.

3.4 בידוד אקוסטי ומשתיקי קול לתעלות אוויר

3.4.1 ראה סעיף 15068 במפרט הכללי ולהלן:

בכל המקומות המסומנים יבוצע, מהצד הפנימי של התעלות, בידוד אקוסטי, מטיפוס המתאים לבתי חולים (Ultra duct (certainteed או SONIC LINER עם מעטה רשת שחורה מתוצרת איזוקס או בידוד אקוסטי בעל אישור אמריקאי כמתאים למוסדות חינוך (בידוד "ירוק") GREENGUARD® Children & Schools Certified או שווה ערך מאושר. הבידוד יהיה ממזרונים במשקל שלא קטן מ- 1.5/2.0 ליברות

לרגל מעוקב (24/32 ק"ג למטר מעוקב) ובעובי של 1 או 2 אינטש. התקנת החומר וחיבורו לדפנות התעלה תעשה ע"י ניקויה המושלם ומריחתה בכל השטח בדבק בלתי דליק, GRP-TOP. בנוסף לדבק ישתמש הקבלן ב"פין חיזוק מידבק מעצמו" הכולל משטח תחתון עם דבק, פין אנכי, וטבעת לחיצה. הפינים יודבקו לשטח התעלה, במרחקים מיזעריים של כל 30 ס"מ לרוחב התעלה ו-45 ס"מ לאורכה. שמיכות הבידוד יוצמדו לתעלות, יהודקו ויחוזקו בעזרת הפינים המידבקים. במקומות התפר הפנימי בין קצוות השמיכה האקוסטית, יותקן לכל אורך התעלה ואביזריה פס חיזוק L, מפח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ, אשר יחוזק לקצוות התעלה בלבד (ללא חיזוקי אמצע). קצוות הבידוד במישור קצה התעלות יסגרו עם "מגירות" מפח מגולוון 0.6 מ"מ, ישירות ומושלמות, עם אטם גומי ספוגי בכל היקף הסגירה באופן שלא יישאר מרווח בין סגירות הבידוד. בחיבור קטעי תעלות מבודדות בבידוד אקוסטי, יש להדביק גומי ספוגי מבודד (כגון "ענב"ד") לאורך פסי החיזוק בכל היקף התעלה, על מנת ליצור רצף של בידוד תרמי פנימי ולמנוע גשרי קור. לא יאושרו חיבורים באמצעות ברגים עוברים.

4. לוחות חשמל ואינסטלציה חשמלית:

4.1 כללי היקף העבודה

4.1.1 העבודה תכלול את כל עבודות החשמל למערכות מזוג האוויר והאווור, לוחות חשמל לחלוקה, ציוד בקרה ופיקוד, אינסטלציה חשמלית (צינורות, מוליכים, כבלים, קופסאות וכו') וכל שאר הציוד וציוד עזר הנחוץ להשלמת המערכות ולהפעלת מתקני מזוג האוויר והאווור, בין אם הוזכרו במפורש ובין אם לא.

4.1.2 על הקבלן לתכנן תכנון מפורט של כל מערכת החשמל כולל הפיקוד לפי המפרט הכללי למתקני מזוג אויר, המפרט הטכני המיוחד של מזוג האוויר, מפרטי הדרישות של מהנדס החשמל של הפרויקט ותכניות מיזוג אויר. מתכנן לוחות החשמל יהיה מהנדס רשום עם ניסיון מוכח של 15 שנים בעבודות דומות. מחיר הלוחות ומערכת הפיקוד יכלול את כל המפורט גם בתוכניות וגם במפרט המיוחד.

4.2 לוחות חשמל

4.2.1 לוחות החשמל והאינסטלציה יהיו ע"פ מפרט החשמל הכללי ומפרט האינסטלציה החשמלית שהוצא ע"י מתכנן החשמל של המבנה, על פי המפרט המיוחד למזוג אויר, חוק החשמל קובץ תקנות 5375, תקן IEC439 והתקן הישראלי. במקרה של סתירה בין המסמכים על הקבלן לייצע את המפקח. כל הלוחות יהיו מטיפוס TEST TYPE.

4.2.2 הלוחות יתוכננו בהתאם לציוד אותו הם צריכים להפעיל עם מערכת פיקוד ובקרה. כל לוח יצויד ויבנה כפי המפורט בסעיפים 15083, 15084, 15085 של המפרט הכללי ופרק 08 ובהתאם לסטנדרט של ביה"ח אלא אם נדרש במפורש אחרת. מערכת הפיקוד של כל לוח תהיה באמצעות שנאי פיקוד מבדל. בנוסף לכל האישורים הנדרשים (מפקח, מתכנן) יגיש הקבלן תכניות לאשור המזמין ומתכנן החשמל. רק לאחר אשורם ייגש הקבלן לייצור הלוחות. לאחר ביצוע הלוח יוזמנו המתכנן ומהנדס החשמל לאישור הלוח לשם העברתו לאתר.

4.2.3 לוחות החשמל שעל הקבלן לספק ולהתקין הן כדלקמן:
א. לוח מזגן מפוצל/יחידה לאויר צח (כלול)

במחיר היחידה).

4.2.4 הקבלן ידאג להזמנת בודק מוסמך על חשבונו לעריכת בדיקות קבלה של

- עבודות ולוחות חשמל שסופקו על ידו. הקבלן יהיה חייב לתקן כל הנדרש על ידי הבודק ללא תשלום ויהיה אחראי לקבלת המתקן ע"י הבודק. על הקבלן להביא בחשבון שתהליך הבדיקה יעשה בשלבים ללא תמורה כלשהיא. הבודק יקבע ע"י המזמין ע"י הקבלן.
- 4.2.5 התנעת מנועים עד 5,5 כ.ס. תהיה ישירה לקו. מנועים מעל הספק זה יותנעו ע"י מתנע רך כדוגמת תוצרת "סולקון". מתנעים מעל 30 כ"ס יהיו מטיפוס דיגיטלי. מתנעים יכללו מגענים, הגנה תרמית מתכוונת להגנה בפני יתרת זרם בכל שלוש הפזות. המתנע כולל מגען עוקף.
- 4.2.6 לכל יחידות המעבים הלוח יותקנו מפסקי יד אטומים לניתוק הזרם במקרה של טפול במנועים. המחיר כלול במחיר היחידה.

4.3 אינסטלציה חשמלית

האינסטלציה החשמלית תבוצע בצורה מקצועית בהתאם לחוק החשמל ולתקן 108, פרק 08 במפרט הכללי ומפרט טכני של יועץ החשמל בפרויקט.

4.3.1 כבלים

כבלים יהיו מטפוס ט.ב.ט. - כבה מאליו NYY FR או XLP. כבלים להזנות בין לוחות יהיו מטפוס N2XY נחושת. כבלים להזנת מפוחי שחרור עשן וכו' יהיו עם עמידות אש במשך 3 שעות בטמפ' 800 מעלות צלסיוס ללא פגיעה בתפקוד הכבלים.

בידוד הכבלים יהיה בלתי דליק, אינו פולט עשן או גזים רעילים כדוגמת מימן כלורי.

הכבלים יהיו בעלי תקן 1-3/332 ו/או שווה ערך מאושר. הכבלים מתוצרת PUROFIL, סימנס, פירלי ו/או שווה ערך מאושר. הכבלים יונחו בקווים ישרים, בתעלות ויחזוקו כל 1.2 מטר לכבלים בחתך 5X10 ממ"ר ויותר וכל 0.6 מטר לכבלים דקים יותר. החיזוקים באמצעות חבקים פלסטיים מתוחים עם מכשיר.

הכבלים והגידים מסומנים וממוספרים. אינסטלציה למפוחי פיגוי עשן ואספקת אוויר במקרה שריפה יוגנו מאש כנדרש בתקנות. פסי האפס והארקה יצוידו בברגים אומים ודסקיות לכל אורכם כדי לאפשר חבור גידי אפס והארקה של כבלי היציאה.

4.3.2 כל מעבר כבל במבנה כל שהוא (י.ט.א, פקט, קופסת חיבורים וכו') יבוצע באמצעות מעבר תקני אנטיגירון.

4.3.3 מניעת רעש לצידוד אלקטרוני וטיפול בהרמוניות

ציוד אלקטרוני ממותג, עומסים לא ליניארים כגון ווסתי מהירות, ווסתי תדר, יכללו מסנן בכניסה למניעת הפרעות לרשת החשמל של הבניין. המסננים יבטיחו שלא יכנסו לרשת החשמל יותר מ- 5% הפרעות בהרמוניות הגבוהות. בקרים שונים המותקנים על ידי הקבלן יכללו אף הם מסננים כנגד הרמוניות. מחיר המסננים כלול במחיר מערכת החשמל. הקבלן אחראי לציוד המותקן על ידו כנגד כל הפרעה אלקטרומגנטית.

5. תיעוד לקראת מסירת המתקן

5.1 כללי

- 5.1.1 לקראת מסירת המתקנים לידי המזמין, יכין הקבלן 3 עותקים של תיק המתקנים והציוד לתפעול ואחזקת המערכות אשר יכלול:
- א. תאור טכני מפורט של המתקנים והציוד והסבר פעולתם.
 - ב. מערכת תכניות AS MADE מעודכנת וכן דיסקטים.
 - ג. הקבלן יקבל הנחיות לנושא מספור הציוד, הברזים והאביזרים מיועץ התחזוקה וישלים

בהתאם את כל התיעוד הנדרש כולל סימון כל
הציוד באתר בהתאם.

ד. הכנת תיקי המתקן גם היא תהיה בהתאם
למפרט יועץ התחזוקה אולם בכל מקרה תכלול
לפחות המתואר לעיל.

ה. עלות כל האמור לעיל בפרק זה **כלולה במחירי
היחידה**.

5.1.2 מערכת התכניות תכלול:

א. תרשימי זרימה עקרוניים של פעולת המערכות עם כל המכלולים כדי
לאפשר זיהוי כל אביזר ואביזר. התרשימים יהיו חד-קוויים עם חצים
לסימון כווני הזרימה, האויר וכו'.

ב. סכמות של מערכות החשמל והפיקוד של מערכות מזוג האויר
והאוורור.

ג. שרטוטי כל קומות הבנין המראים את תוואי הצנרת, התעלות והציוד.
ד. תכניות הרכבה של מערכות המראות פרטים, כולל סימון זיהוי עם
מספרים.

ה. אפיונים ודיאגרמות הציוד עם ציון נקודות פעולה (מפוחים, מסנני
מזגנים וכו').

ו. קטלוגים מקוריים של יצרני הציוד לכל פריט ואביזר.

ז. ספרי שרות ואחזקה מקוריים של יצרני הציוד.

ח. רשימה מלאה של כל חלקי החילוף לכל המערכות. הרשימה תכלול
שרטוטים, תמונות ופרטים מזהים, כולל שמות וכתובות הספקים ואת
שמות וכתובות הסוכנים המקומיים.

ט. רשימה של חלקי חילוף מומלצים על ידי הספקים להחזקה במלאי.

י. תעודות בדיקה ואשור כנדרש לציוד ותעודות אחריות של
היצרנים/ספקים.

יא. הוראות לאחזקה מונעת ע"פ המלצת יצרני הציוד אשר יכללו מערך
טיפול יומי, שבועי, חודשי ושנתי.

יב. הוראות הפעלה הכוללות תאור סדרי הפעולות היום-יומיות על ידי
מפעילי הציוד, כולל הוראות והנחיות לאיתור תקלות ורשימת נקודות
בקורת ובדיקה.

יג. הוראות סיכה ושימון כולל רשימות שמנים וחומרי סיכה לפי מקורות
אספקה ומקומם.

יד. דוחות הפעלה כולל דוחות ספיקה (מאושר על ידי מתכנן).

5.1.3 רשימות פרטי הציוד

א. מפוחים: שם היצרן, טיפוס, ספיקה, לחצים, מבנה, פרטי המנועים
החשמליים, חומר סוגי המאיצים, עקומות פעולה, מיקום.

ב. מנועי חשמל: שם היצרן, טיפוס, הספק, זרם, מתח נומינלי, סבל"ד,
מסבים, מיקום.

ד. אביזרי בקרה: שם היצרן, טיפוס, יעוד, טווח, תחום פעולה, נקודת
עבודה, מיקום.

ה. מכשירי בקרה: פירוט סקלות, קוטר ופרטי הברגות, רמת דיוק, מקום
התקנה, מיקום.

ו. לוחות חשמל: רשימת כל הקומפוננטות והאביזרים המותקנים
בלוחות כולל פרטים חשמליים ומיקום.

ז. הוראות בטיחות להפעלת הציוד.

5.1.4 פורמט ההגשה

הקבלן יגיש את כל החומר לרבות תכניות, 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 הנם בתכנת שרטוט בורסיה אחידה שתבחר עפ"י נוהלי הרשות, צרובים על סי.די רום והקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"ג סי.די רום.
- החומר המודפס, הקטלוגים והתכניות המודפסות יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה.
- כל הקלסרים יהיו בעלי שלוש או ארבע שיניים – למניעת קריעת השקיות.
- כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים. עותק נוסף של מדיה מגנטית הכולל את הנכלל בקלסר, יצורף לכל קלסר בכיס מתאים.
- 5.1.5 פירוט 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.
- ב. תכניות עדות מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות. התכניות יכללו מידות מיקום לכל רכיב במערכת. המידות תתייחסנה לרכיבים קשיחים קבועים במבנה, כדוגמת עמודים.
- ג. הקבלן יגיש את כל החומר הנדרש בפרק זה לאישור המפקח והמתכנן ויתקן הערותיהם במידה וידרש. רק לאחר הבדיקה והאישור יבוצעו ההעסקות הנוספות.
- ד. המזמין רשאי במידה ויוכח כי למרות ההתראות אין הקבלן מגיש 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.

5.2 שילוט וסימון

- 5.2.1 הקבלן יספק ויתקין באזורי הציוד בהם עבד, בקומות ובקומות הטכניות, בחדרי המכונות על הגגות ובבנין – שלטים ברורים עבור כל אביזרי הציוד הראשיים כגון מספור יחידות טיפול באוויר, מפוחי הפליטה, מדחסים, ברזי ויסות אוויר, רגשים, מנועי מדפים מכל סוג, אביזרי פיקוד ובקרה מכל סוג וכו'.
- 5.2.2 השלטים יהיו בגודל מינימאלי של 20x10 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בפרקי המפרט וכל שלט ישא את שם היחידה ואת מספרה כפי שיימסר על ידי המזמין ושאר הפרטים העיקריים של היחידה כולל יעד האספקה.
- 5.2.3 כל האביזרים יסומנו כנ"ל ע"י שלטי פלסטיק רב שכבתיים חרוטים בפנטוגרף, בגודל אותיות מיזערי של 5 מ"מ.
- 5.2.4 נוסח השלטים ושיטת מספור הציוד יסוכמו עם נציג המזמין. שלטים אשר יסופקו שלא בהתאם לנ"ל לא יתקבלו.
- 5.2.5 הצנרת למערכות השונות תצבע בגוונים שונים לפי טבלת הגוונים של המזמין וכן מקרא בו יצוין כל צבע את סוג הצינור ותפקידו.
- 5.2.6 בהעדר הגדרה בטבלה, על הקבלן לקבל הנחיות מפורשות מהמזמין לגבי הגוונים ושיטת הסימון.
- 5.2.7 על רקע צבע הגמר יסומנו בשלטים מוכנים להדבקה כוון הזרימה וסוג הנוזל. ההדבקות תעשנה במקומות בולטים לעין והן תחבוקנה את כל היקף הצינור ובמרחקים אשר יבהירו לגמרי את מהלך הצנרת וזרימת הנוזלים השונים, כפי שיידרש ויאושר ע"י המפקח.

- 5.2.8. השילוט יעשה גם מעל תקרות מונמכות (במרחקים שלא יעלו על 3 מטר). המדבקות תהיינה באיכות מעולה ותהיינה עמידות בפני חום ותנאי המקום, ללא קילוף.
- 5.2.9. ציוד (יח' מפוח נחשון, מדפי אש, אביזרים חשובים אחרים הדורשים תחזוקה) הנמצא מעל תקרה אקוסטית ישולט גם על גבי התקרה האקוסטית כך שניתן יהיה לאתר את המיקום לגישה בצורה מהירה.
- 5.2.10. כל התעלות בבנין, בקומות, בחדרי מכוונות ועל הגג, לאספקה, פליטה ואוורור, תשולטנה באופן ברור לרבות כוון הזרימה, מקור האוויר ויעודו, מספר היטא/מפוח (לפי שיטת המזמין) אליהם הן מחוברות, לאספקה או חזרה או ליניקה, מספר החדר/האזור אותו הן משרתות ואליו הן מיועדות או ממנו הם מגיעות וכו'. השילוט יעשה גם מעל תקרות מונמכות (במרחקים שלא יעלו על 3 מטר). המדבקות תהיינה באיכות מעולה ותהיינה עמידות בפני חום ותנאי המקום ללא קילוף.
- 5.2.11. תעלות צנרת וציוד חיצוניים ישולטו ע"י שלטי מתכת בלבד. שלטי הדבקה לא יתקבלו!
- 5.2.12. השילוט והסימון כלולים במחירי הציוד והצנרת ולא תשולם עבורם כל תוספת.

5.3. הפעלה ויסות וקבלת מתקני מזוג אויר

- 5.3.1. הפעלת הפרוייקט תבוצע בשלבים ועל הקבלן להעריך לכך. לא תשולם תוספת מחיר בגין חלוקת ההפעלה לשלבים. לאחר השלמת הרכבת הי.ט.א, הצנרת, ומערכת החשמל והפיקוד, יבצע הקבלן הפעלות ניסיוניות. יש לבדוק אטימות צנרת הגז, כמויות אויר, טמפרטורות, צריכת זרם במנועים, פעולת מדפי אש וציוד הבטיחות, כך שהמערכת תפעל ותהיה מותאמת לעבודה כנדרש. מהנדס מנוסה של הקבלן ישהה באתר בזמן הבדיקות והפעלות לפחות 30 ימים רצופים, 8 שעות כל יום, יבדוק ויפקח על פעולת המערכות והפיקוד. כמו-כן יגיש דו"ח מפורט על פעולת המערכות ובדיקת מדפי האש והעשן והמפוחים להוצאת עשן.
- 5.3.2. לפני קבלת המתקן ינקה הקבלן את אזורי העבודה וישאירם נקיים מכל פסולת, ינוקו מסנני אוויר המיועדים לניקוי ויוחלפו יתר המסננים במזגני אויר. עלות כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה של הציוד.
- 5.3.3. חדירת כבלים וצנורות דרך תקרות וקירות יאטמו בחומרים מיוחדים ובתאום עם יועץ הבטיחות של המבנה. ובהתאם לפרטים בתוכניות. האיטום כנגד אש כלול במחירי העבודה.
- 5.3.4. המערכות תתקבלנה באופן סופי רק לאחר השלמת כל התיקונים הנדרשים ומתאריך זה תחל תקופת האחריות.
- 5.3.5. קבלת המערכות והציוד תחשב כמושלמת רק לאחר השלמת הפעולות הבאות לשביעות רצונו של המזמין.
- ❖ בדיקת המתקנים בהדממה ובהפעלה ומילוי כל דוחות ההפעלה הנדרשים.
 - ❖ מסירת המסמכים הטכניים לידי המזמין כמפורט לעיל בסעיף 6.
 - ❖ התקנת תוכניות, הוראות שילוט בחדרי המכוונות כמפורט לעיל בסעיף 6.
 - ❖ הדרכת צוות האחזקה של המזמין בהפעלה, הדממה ואחזקה שוטפת של המערכת והציוד.

6. תקופת בדיק / אחזקה ושירות**6.1. שרות מונע - אחזקה מתוכננת**

לאחר גמר כל העבודות וקבלת המתקן כאמור בהסכם, יבצע הקבלן באופן שוטף הפעולות הקשורות בשרות מונע. שרות זה יכלול את כל המרכיבים הדרושים לאחזקה מתוכננת של המתקן, כמפורט עקרונית כדלהלן, לרבות הענות מיידית לקריאות בהתראה קצרה במקרה של תקלה כלשהי. הקבלן יענה לכל קריאה שהוא יקבל **תוך 24 שעות** (חשוב להבין כי זה הבניין פעיל ויתכן כי לעיתים יהיה צורך במענה גם לקריאות דחופות)

להלן פירוט עקרוני של עבודות השרות: טפול תלת-חודשי

מדי שלושה חודשים יבצע הקבלן את הבדיקות והעבודות המפורטות להלן:

- א. בדיקת הצידוד (ובאופן מיוחד מערכת הפיקוד והבקרה). תיקון הליקויים ורישום הממצאים, סיכה, בדיקה, מתיחה והחלפה של חגורות, בדיקה וחיזוק של כל הברגים, האומים וכו'.
- ב. בדיקה והחלפה, לפי הצורך, של מסנני האוויר ביחידות טיפול באוויר (או ניקוי בלבד במקרה של מסננים הניתנים לניקוי).
- ג. בדיקה וגרוז, לפי הצורך, של מסבי המפוחים, והמנועים הדורשים גירוז או שימון.
- ד. בדיקת נזילות קרר ו/או שמן כולל אטימות תעלות חיצוניות.
- ה. בדיקת כל הרצועות של המפוחים השונים, מתיחה והחלפה של הרצועות במידת הצורך.
- ו. בדיקת לוחות החשמל:
- ז. בדיקת מגעי במתנעים (החלפה במידת הצורך).
- ח. חיזוק כל החוטים והברגים.
- ט. בדיקת כל המבטחים ולוודא שאינם מתחממים. החלפה במידת הצורך.
- י. בדיקת הטמפר' בכניסה וביציאה מיחידות טיפול באוויר (אוויר + מים).
- יא. בדיקת טמפרטורה ולחות יחסית בכל האזורים הממוזגים.
- יב. הגשה של דו"ח חודשי, בכתב, להנהלת הבית אשר יכלול את תאור הבדיקות שנעשו, הממצאים, התקלות שנמצאו והתיקונים והטיפול שנקטו.

6.2. טפול חצי שנתי (עונתי)

שתי בדיקות בשנה, אחת עם התחלת עונת הקירור והשניה עם תחילת החימום תהיינה יסודיות יותר ותכלולנה, בנוסף לטיפול החודשי שפורט לעיל, את הטיפולים הבאים:

1. בדיקה יסודית של כל מערך הפקוד.
2. בדיקת תצרוכת החשמל של כל המנועים וכוון הממסרים ליתרת הזרם.
3. בדיקת פעולת תריסי אש ועשן ומפוחי פינוי עשן

6.3. עבודות שיעשו ע"י אנשי אחזקה של הבניין:

- אנשי האחזקה של הבניין יהיו אחראים לביצוע הדברים הבאים:
1. הפעלה והפסקה שגרתיים של מתקני מזג האוויר.
2. בדיקה שגרתית של טמפר' מים של המערכות השונות.
3. במקרה של תקלה יזמין איש האחזקה את השרות. אנשי השרות חייבים להיענות לקריאת השרות כפי שמוגדר בתחילת סעיף זה.
5. בתור "עזרה ראשונה" רשאי הקבלן לבקש טלפונית מאנשי האחזקה של



המרכז הרפואי
הלל יפה
Hillel Yaffe
Medical Center

ת.ד. 169, חדרה 3810101, ISRAEL | Tel. +972-4-7744202 | Fax +972-4-6344776 | 04-6344776 סקס | 04-7744202 טל

<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

הבניין לבצע בדיקות ו/או פעולות מסוימות לצורך תיקון התקלה, בתנאי שפעולות אלה נכללו בספר הוראות של המתקן ותורגלו עם אנשי האחזקה של הבניין בתקופת קבלת המתקנים.

6.4. אחריות ושירות / אחזקה ותיקונים

מבלי לגרוע מן האמור בהסכם בהקשר לסעיף אחזקה ושירות :

- לאחר מסירת תעודת גמר לקבלן תחל תקופת הבדק של הקבלן כלפי היזם.
- למערכות מיזוג האוויר יהיה משך התקופה שלוש שנים ממועד קבלת תעודת הגמר.
- הקבלן אחראי בתקופת הבדק לתקן כל תקלה ו/או קלקול על חשבונו כולל אספקת והחלפת חלקים.
- בתקופת הבדק הקבלן יתחזק את מתקני מיזוג האוויר אשר היו באחריותו ואת המערכות הקשורות אליו באופן שהם יפעלו באופן תקין ומושלם ללא תקלות.
- שירותי האחזקה והתיקונים יכללו גם בדיקות תקופתיות ושירותי אחזקה שוטפים וטיפול מונע תקופתי, לרבות ובהתאם להוראות היצרנים.
- שירותי האחזקה והתיקונים כוללים גם טיפול, השגה וקבלה של כל האישורים וההיתרים אשר נדרשים לצורך המשך עבודה תקין כגון אישורים תקופתיים וכדו'.
- השירות והאחזקה שיתן הקבלן בתקופת הבדק הכולל בדיקות, הפעלות, חלקים, בלאי, שימון, מסננים וכד' כלולים במחירי היחידה ולא תשולם כל תוספת תשלום בגינם.
- בדיקת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריות. כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופת האחריות הנקובה, כל השרותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה ויעילה של המתקן כמוגדר להלן.

6.4.1 המציע מצהיר מראש כי הוא בעל מפעל ובעל מקצוע ממדרגה ראשונה בתחום מקצועו. באם לפי ראיות עיניו תכנון המתקן, או חלק ממנו, איננו מאפשר לו מתן האחריות הנדרשת ממנו, חייב הקבלן להעיר ולברר עם המתכננים את הבעיה. על כל פנים אחריותו של הקבלן עבור המתקן לא תינתן לחלוקה עם שום גורם אחר.

6.4.2 הקבלן יהיה אחראי לעבודתו עד סיומה ומסירתה הסופית ויהיה עליו להחליף כל חלק אשר ייזק או יאבד בלי כל תוספת כספית.

6.4.3 עם תום תקופת האחריות יערוך הקבלן על חשבונו ובנוכחות נציגי המזמין מבחן פעולה כללי ובמידת הצורך יווסת את המתקן מחדש. המתקן יימסר למזמין לאחר תקופת האחריות במצב פעולה תקין לחלוטין ולאחר שבוצע בו הטיפול התקופתי האחרון.

6.4.4 תקופת האחריות תכנס לתוקפה רק לאחר קבלת המערכות והציוד כמפורט לעיל וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים שונים מהמערכת לשרות המזמין. למרות האמור לעיל רשאי מנהל הפרויקט לקבוע כי תקופת האחריות מתחילה בתאריך הקבלה אחר מותנה ב:

- ❖ כי הליקויים שנמצאו אינם בעלי משמעות לפעולתו התקינה
- ❖ הקבלן יתחייב לתקן הליקויים בתוך פרק זמן שייקבע מראש ואמנם יעמוד בכך. בכל מקרה ימסור הקבלן לידי מנהל הפרויקט תעודת אחריות לתקופת הבדק המציינת במפורש מועד תחילת אחריות ומועד סיומה.

7. כתב כמויות - אופני המדידה והתשלום המיוחדים לעבודות מ"א

7.1 כללי

- 7.1.1 מחירי היחידה לעבודות כוללים את כל ההוצאות לקיום כל הדרישות המפורטות בחוזה ונספחיו לרבות מפרטים, בתכניות ובתקנים כל עוד לא נאמר אחרת במפורש. אי הבנת כל תנאי שהוא, או אי התחשבות בו, לא תאושר על ידי המהנדס כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- 7.1.2 מחירי העבודות בכל סעיף בכתב הכמויות כוללים גם את ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות בחוזה ונספחיו לרבות מפרטים, בתכניות ובתקנים ביחס לאותו סעיף, פרט להוצאות לקיום דרישות שנקבע כי ימדדו בנפרד.
- 7.1.3 בכל מקום בו נרשם במפרט כי הקבלן יספק ו/או יתקין ו/או יבדוק וכו' הכוונה היא כי הנ"ל כלול במחירי היחידה למעט סעיפים אשר מופיעים בכתב הכמויות במפורש.
- 7.1.4 מובהר לקבלן כי עליו לקחת בחשבון במסגרת הצעתו את מורכבותו של הפרוייקט: מעצם היותו בתוך במבנה קיים ופעיל, עבודה בשלבים ובסגנונים אשר יקבעו על ידי המפקח ובתיאום עם הקבלן הראשי והקבלנים האחרים, טיפול ושילוב כל הנדרש בין המערכת הקיימת עם המערכת החדשה ועד להפעלת המערכת החדשה.
- 7.1.5 כל הפריטים המופיעים בסעיפים הקשורים לדרישות אקוסטיות יסופקו כחלק אינטגרלי של ציוד מיזוג האוויר גם אם הדבר לא הודגש בפירוט (ראה סעיף קודם), כולל גם את כל המסגרות פלדה, קפיצים וכו' הדרושות ליציאת בטונים ליסודות למעט היסודות עצמם.
- 7.1.6 בכל מקרה של עבודות נוספות או שנויים בפרטים הכלולים בכתב הכמויות, יחולו על פריטים אלה המחירים הניתנים בכתב הכמויות. עבור פריטים שאינם כתובים בכתב הכמויות יחולו מחירי מחירון דקל בהנחה של 15%. במידה ולא קיים פריט במחירון ולא סוכם על מחירם לפני הביצוע, יגיש הקבלן לאשור המזמין תחשיב מלא של ההוצאות על פי חשבוניות מס. על תחשיב זה יחושב רווח קבלני של 10%.
- 7.1.7 כל הכמויות בכתב הכמויות הן כאומדנה בלבד.

7.2 מחירי יחידה

- 7.2.1 **תיאורי הסעיפים השונים בכתב הכמויות הם תמציתיים בלבד ומחירי היחידה** המתאימים ייחשבו ככוללים את כל הדרוש להשלמת העבודות בהתאם למתואר במפרט, בתכניות ובחוזה העבודה. סכום מחירי הסעיפים יהווה את מחירו של המתקן המושלם כשהוא מוכן למסירה סופית למהנדס ו/או למפקח.
- 7.2.2 בנוסף לעיל ובחוזה ונספחיו, כולל כל מחיר יחידה בכתב הכמויות את כל העלויות הדרושות להשגת המטרות התפקודיות של המוצר/עבודה המתוארים באותו סעיף, בין שהוזכרו במפורש ובמסמכי החוזה ונספחיו ובין שהם משתמעים ממנו ובין אם הם נובעים מתכניות החברה או תכניות הקבלן והמדגמים שסוכמו - כל עוד לא נקבע מראש בכתב הכמויות סעיף מדידה נפרד לאותם עלויות.
- 7.2.3 מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:
- (1) כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם, לרבות הוצאות בדיקתם ואחריות על תקינותם.
 - (2) כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
 - (3) השימוש בציוד, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, סולמות

- פיגומים וכו'.
- (4) כל אמצעי הגנה לשם מילוי דרישות הבטיחות כמפורט.
 - (5) כל האמצעים הדרושים לשם מניעת רעידות ובין היתר אלה הכרוכים בבידוד היסודות של המכונות.
 - (6) הובלת כל החומרים, הציוד, כלי העבודה וכו' כמפורט ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
 - (7) אחסנת החומרים, המוצרים, הכלים, המכונות ושמירתם וכן הגנה ושמירה על עבודות שבוצעו.
 - (8) המסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח, מסי קניה, מס ערך מוסף, דמי שחרור, בלו, מכס, היטלים ומסים אחרים בחלקם או בשלמותם בהתאם למפורט בתנאים המיוחדים. מפעלים מאושרים יהיו משוחררים ממסים והיטלים בהתאם להנחיות שיתקבלו מן המזמין.
 - (9) הוצאות כלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) לרבות הוצאות הנובעות מהכנה ואספקה של תכניות עבודה ומפרטי ציוד, עדכון תכניות תוך כדי בצוע העבודה, הכנת דיאגרמות, תכניות התקנה, הוראות הפעלה ואחזקה, רשימות ציוד על כל פרטיהן ורשימות חלקי החילוף הדרושים וכן כל הוצאות מוקדמות ומקריות.
 - (10) כל הוצאותיו של הקבלן להפעלה, כוון, ויסות והרצת המתקן ומהדרכת המפקח ונציגיו.
 - (11) הוצאות אחרות, מאיזה סוג שהוא, לרבות בטוח, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
 - (12) רווחי הקבלן.

8. אופני מדידה

פרט למקרים שלגביהם צוין במפורש אחרת להלן, תימדד כל עבודת מדידה נטו כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה ללא כל תוספת עבור הפסדי חיתוך, פחת וכיו"ב. המחירים כוללים את ערך כל אביזרי העזר ועבודות הלוואי, אשר לא נמדדו בסעיפים נפרדים, אך הדרושים לשם הבטחת שלמותו של המתקן ותפעולו הסדיר, התקין והשוטף. לשם הדגש מובהר כי מחיר הציוד כולל את כל המתלים והחיוזקים הנדרשים (כולל קופסאות אוויר חוזר, תריסים, מתאמים) וכו'. לא יאושר להעמיס את התקרה התותבת בציוד כאמור לעיל. כל הציוד המותקן על גג חשוף יהיה מותאם לתנאים אלו. עלות כל הנדרש כאמור לעיל כלולה במחיר הציוד. בנוסף לאמור לעיל יחולו על חלקי המתקן השונים ההוראות הבאות:

8.1 תעלות אויר מלבניות

- 8.1.1 יחידת המחיר הנה עבור מטר מרובע של פח מסוג החומר והעובי הנדון.
- 8.1.2 תעלות האוויר תימדדנה בהתאם לשטח דופנותיהן הפנימיות אשר ייקבע כמכפלת אורך התעלה (לאורך הציר המדוד נטו, פנים) בהיקף החתך הפנימי ניצב לציר.
- 8.1.3 האורך האמור לעיל יוגדל בשיעור 1 מטר עבור כל קשת בעלת זווית של 30 מעלות ומעלה. תוספת זו לאורך לא תחול על קשתות בעלות זווית קטנה מ-30 מעלות.
- 8.1.4 קשתות בעלות חתך משתנה תימדדנה כקשתות רגילות ולפי היקף חתכן הגדול יותר.
- 8.1.5 קיר מפריד בתעלה (למעט תמיכות בודדות) - שטחו יתווסף לשטח התעלה.
- 8.1.6 לא תחול כל תוספת עבור מעבר מחתך אחד לאחר. שטח החתך ייקבע לפי היקף חתכו הגדול יותר.

- 8.1.7. לא תחול כל תוספת עבור הסתעפות ישרה (שאינה קשת) או הסתעפות ישרה בעלת קימור הרדיוס הפנימי בלבד (אך שאינה קשת מלאה).
- 8.1.8. מחיר התעלה יכלול את כל האביזרים הדרושים להתקנתה באופן מושלם כולל המתלים, התמיכות, הברגים, החיזוקים והחיבורים. כן יכלול המחיר את כל האביזרים הנוספים לרבות וסתי פילוג, וסתי פרפר, מישרי זרימה בתוך התעלה, חיבורים גמישים, פתחי בקרה, פתחי גישה, פתחים להתקנת מכשירי מדידה, מסגרות עץ, איטום מעברים (מים, אקוסטי ואש), מתלים לקופסאות תיאום, מתלים למפזרים, איטומים וכן הרכבתם של כל אביזרי תעלה אחרים הדרושים, כמפורט במפרט ובתכניות.
- 8.1.9. צביעת הדפנות החיצוניות של התעלה (אם נדרש) תימדד במטר רבוע של התעלה הצבועה. צביעת שטחי הדפנות הפנימיות של התעלה (אם נדרש) כלול במחיר התעלה ולא יימדד בנפרד.
- 8.1.10. פתחים ומעברים בקירות בלוקים / גבס/ מחיצות קלות וכו' למעט בקירות בטון, ואטימתם עפ"י הנדרש.

8.2. בידוד תעלות אויר מלבניות

- 8.2.1. יחידת המחיר היא עבור מטר מרובע של בידוד בעובי הנדון.
- 8.2.2. בידוד תעלות אויר מלבניות יימדד לפי שטח דפנות התעלות המצורפות בו ובכפיפות ליתר ההוראות החלות על אופני מדידה של אותן תעלות כמפורט בסעיף א' לעיל.
- 8.2.3. מחיר הבידוד כולל את מחסום האדים, הדבק, הברגים, הסרט הדביק להגנת פינות וכיסוי תפרים וכמו כן כל חומר ועבודה נוספים הדרושים להשלמת בידוד התעלות.

8.3. צנרת גז ואינסטלציה חשמלית ליח' מפוצלות/מיני מרכזיות

- מחירי צנרת הגז והאינסטלציה החשמלית יחושבו כקומפלט למזגן הכולל צינור יניקה, צינור נוזל, בידוד, כבלי כוח ופיקוד שרוולים למינהם ומעטה כמוגדר במפרט, מתלים, תמיכות, איטום מעברים, וכל יתר הפריטים והאביזרים והעבודות הדרושים להשלמת מערכת הצנרת כמוגדר במפרט ובתוכניות.

פרק 18 – תשתיות תקשורת

1.0 מבוא

- 1.1 במבנה תותקן רשת תקשורת Category-6A (כבל תקשורת CAT-7A)
- 1.2 מערך התקשורת הנו גורם מרכזי ובעל חשיבות מרבית בתפעול השוטף של החברה ולכן על הספק הזוכה לספק מערכת תקינה ועובדת בהתאם ללוח הזמנים, לסטנדרטיים הבינלאומיים ובמינימום תקלות.
- 1.3 המערכת המוצעת נדרשת לעמוד בכל התקנים המקובלים בענף התקשורת.
- 1.4 המערכת נועדה לאפשר למזמין גידול מהיר הן מבחינת כמות התחנות והן מבחינת עומסים ללא צורך בשינוי מהותי במבנה ובטכנולוגית הרשת.
- 1.5 המערכת המוצעת צריכה לאפשר מתן תחזוקה זולה ונוחה.
- 1.6 מצלמות יסופקו ויותקנו ע"י בית החולים – נדרשת הכנת נקודות תקשורת וצנרת בהתאם לתוכנית.
- 1.7 מולטימדיה – יבוצעו הכנות בלבד והציוד יירכש ויותקן ע"י בית החולים.
- 1.8 עמדת עבודה משרדית תכיל 4 נקודות- 3 נקודות לרשת בית החולים ונקודה לטלפון.
- 1.9 **תשתיות התקשורת יחוברו לארון בריכוז הקיים בבית הספר בקומת קרקע.**
- 1.10 התשתית הפאסיבית תכלול:
 - תשתית תקשורת מחשבים בתקן Category-6A.

- 1.11 בבית החולים קיימות 5 רשתות שיתחברו לפנלים נפרדים וצבעי שילוט כדלהלן:
 - רשת DATA – שילוט אדום.
 - רשת אלחוטית - שילוט סגול.
 - רשת מצלמות - שילוט שחור.
 - רשת טלפוניה – שילוט ירוק.
 - רשת הנדסה רפואית – שילוט כחול
- 1.12 **תשתיות תקשורת – יבוצעו בהתאם לכתב הכמויות המצורף ומומלץ לבצע באמצעות קבלן הבית של בית החולים.**

2.0 פירוט העבודה לביצוע

הפרק מפרט את העבודה שיש לבצע וכן הציוד שיסופק.

2.1 העבודה הנדרשת

- 2.1.1 ביצוע תכנון מפורט של רשת התקשורת כולל כבלים, ציודים, שילוט, סימון וכן כמויות.
- 2.1.2 פריסת כבלי נחושת.
- 2.1.3 התקנת שקעי קצה.
- 2.1.4 חיווט כבלים לפנלי ניתוב ושקעי קצה.
- 2.1.5 סימון ושילוט.
- 2.1.6 הפעלה ובדיקת המערכת כולל עבודות המעבר.
- 2.1.7 תיקון ליקויים. (כולל מתן אחריות ותחזוקה)
- 2.1.8 תיעוד המערכת.

2.2 אפיון הציוד

RJ – 45 תקשורת

- לוח הניתוב יכיל 24 מחברי RJ-45 לכבלים מסוככים 8W.
- הלוח יהיה ברוחב 19", בגובה 1U ויתאים להתקנתו בארון תקשורת סטנדרטי.
- הפנל יוצמד לקורות ה- 19" בארון התקשורת.
- מגוף הלוח יחובר כבל הארקה לפס הארקה שבתחתית הארון בשיטת כוכב (לא

- (בשרשור).
- המחברים בלוח יהיו זהים למחברים שיותקנו בנקודות הקצה ויתחברו בצורה זהה.
- ייצוג שקעי הקצה בלוח הניתוב יתוכנן מראש כך שסדר הופעתן בלוח יהיה לפי סדר עולה של מספרי החדרים.
- לוח הניתוב יכיל את כל האביזרים הנדרשים עבור חיבורי הארקה וכן אמצעי עיגון וחיבור לכבלים.
- הלוח יעמוד בדרישות תקן CAT-6A כולל אישור מעבדה מוסמכת לעמידה בתקן זה. יש לציין בהצעה את שם היצרן, דגם הלוח ומספר הקטלוגי.

שקעי קצה תקשורת

- שקעי הקצה לכבלי 8W יהיו שקעי RJ – 45 מסוכך כולל הדקי חיבור בלחיצה ועמידה בתקן CAT-6A כולל אישור מעבדה מוסמכת לעמידה בתקן זה.
- שקעי הקצה יהיו זהים למחברים בפנל ויתחברו בצורה זהה.
- פנל השקע יכלול מגרעת להדבקת לוחית שילוט.
- השקע RJ 45 שיסופק יותאם להתקנה בכל סוג אביזר שיותקן (גוויס, קופסא CIMABOX,55 או כל אביזר אחר שיבחר). יש לציין את שם היצרן, דגם השקע ומספר הקטלוגי.

כבל נחושת

- **כבלי התקשורת שיפרסו יהיו כבלי GIGA מסוכך (CAT-7A) תוצרת חברת טלדור.**
- כבלים לפריסה בתוך מבנים (Indoor) - הכבלים האופקיים שייפרסו בתשתית קיימת או בתשתית חדשה יהיו לפי הפרוט הבא:
 - כבל תקשורת - CAT 7A 4x2x22/1 AWG S/FTP FR-LSZH -1,200MHz תואם לתקנים הבאים לפחות:
 - ISO / IEC 11801-1, IEC 61156-5
 - IEEE 802.3at (PoE+)
 - IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gigabit Ethernet
 - IEEE 802.3af (PoE), IEEE 802.3bt (4PPoE)
 - ANSI/TIA-568-C.2
 - RoHS 3 2015/863/EU
 - תקני אש: IEC 60332-1, UL 1581 VW-1
- **מבנה הכבל:**
 1. הכבל יהיה בעל ארבעה זוגות שזורים.
 2. סיכוך של כל זוג.
 3. סיכוך של מעטה הכבל – לפחות 55%.
 4. מעטה מוגן HFFR.
 5. ארבעת הזוגות יאוגדו סביב גיד נוסף, אשר ישמש להארקה.
 6. **הכבל תוצרת טלדור כבלים דגם 99XG254122.**
- אורך כבל אחד לא יעלה על 90 מטר.
- יש להקפיד על הפרדה בין תשתית התקשורת לתשתית החשמל (אין להעביר תקשורת בתעלות חשמל).
- הכבל שיפרס חייב לשאת כיתוב שכולל את פרטי שם היצרן, סוג הכבל, מק"ט, CATEGORY ואורך רץ.
- הכבל יותקן מלוח הניתוב בארון התקשורת עד שקע הקצה בחדר בתוואי

הקצר ביותר ויעבור לכל אורכו בתעלות יעודיות ובמובילי תקשורת כך שהמעטה החיצוני של הכבל לא יפגע..

- כל קו יהיה ברצף אחד של כבל ללא חיבורי ביניים.
- הכבלים בתעלות אופקיות יונחו זה לצד זה בשכבות לפי הצורך.
- הכבלים בציר אנכי יחוזקו ובתעלה או בפיר באמצעות אזיקונים מתאימים כל 1 מטר ע"מ לשמור על יציבות הכבל.
- בזמן ההתקנה יש להשתמש בכלים מתאימים לכבלים בכדי למנוע נזק, במידה וציפוי הכבל החיצוני נפגע יש להחליף את כל הכבל בשלמותו בכבל חדש.
- כל כבל ישולט בשני קצותיו באמצעות שריוול מתכווץ (ראה פרק סימון ושילוט).

מגשרים RJ – 45 (CAT-6A)

- מגשר RJ – 45 עבור התקשורת יהיה מכבל בעל 4 זוגות שזורים מסוככים CAT-6A כאשר בשני קצותיו מחברי RJ – 45 זכר מסוכך ומאושר.
 - גיד ההארקה של הכבל יולחם בשני קצוות הכבל למעטפת המתכתית של המחבר המסוכך.
 - המגשרים שיסופקו יהיו מתוצרת אותו יצרן של הפנלים ושקעי הקצה שהותקנו וכן אישור CAT-6A.
 - על כל מחבר יותקן כיסוי גומי שלא ניתן למשיכה בקלות בצבע שיוגדר ע"י הלקוח.
 - המגשר יסומן בשני קצותיו במדבקה מודפסת במספר סידורי רץ.(בהתאם להגדרת המזמין).
 - המגשרים שיוותקנו בארון התקשורת יוזמנו באורך מתאים לחיבור בין הציוד האקטיבי לפנלים בארון (ע"מ למנוע שאריות כבל מיותרות בתוך/מחוץ לארון)
- צבעי המגשרים יוגדרו ע"י המזמין.**

2.3 סימון ושילוט

- **על הקבלן המבצע להציג את שיטת הסימון , הצבעים והנוסח ולקבל אישור מהמזמין.**
- לצורך שליטה מלאה במערכת, נוחות בהפעלה, איתור ותיקון תקלות נדרש הזוכה לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים על ידו ובהתאם לדרישה הבאה:
- השילוט יבוצע במיקום שיאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזה של פריט או פריטים סמוכים.
- הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק באמצעות שלט PVC חרוט
- כל הסימונים יהיו זהים לזיהוי בתוכניות העדות (AS-MADE) שיוגשו ללקוח בסיום העבודה.

* שילוט ארונות התקשורת

- ארונות התקשורת ישולטו בחזית באמצעות שלט פלסטי שחור עם חריטה לבנה.
- גודל השלט יהיה בהתאם לארון או לארונות.
- השלט יודבק לארון באמצעות דבק מהיר.

***שילוט לוחות הניתוב**

- שלט פלסטי חרוט יודבק מתחת למחברי ה- RJ – 45 לאורך כל חזית הפנל ויסמן את מספר שקע הקצה על גבי לוח הניתוב על פי מספרו הסידורי.
- כל שלט יסומן על ידי שלט פלסטי חרוט ובצבע בהתאם לרשת:
- רשת DATA – שילוט אדום.
- רשת אלחוטית - שילוט סגול.
- רשת מצלמות - שילוט שחור.
- רשת טלפוניה – שילוט ירוק.
- רשת הנדסה רפואית – שילוט כחול
- גודל השלט יהיה בהתאם לפנל.
- השלט יודבק לארון באמצעות דבק מהיר.

***שילוט שקעי קצה - RJ45**

- כל שקע קצה יסומן על ידי שלט פלסטי חרוט בהתאם לרשת:
- רשת DATA – שילוט אדום.
- רשת אלחוטית - שילוט סגול.
- רשת מצלמות - שילוט שחור.
- רשת טלפוניה – שילוט ירוק.
- רשת הנדסה רפואית – שילוט כחול.
- גודל השלט יהיה בהתאם למקום המתאים בשקע הקצה.
- הכיתוב על השקע יהיה זהה לתוכן השלט של אותו כבל המופיע בלוח ניתוב.
- השלט יודבק לשקע באמצעות דבק מהיר.

*** שילוט מגשרים**

- כל מגשר יסומן בשני קצותיו במספר רץ שיוגדר ע"י הלקוח.
- הסימון יתבצע באמצעות מדבקה מיוחדת עם הדפסה בלתי מחיקה ועליה שרוול מתכווץ שקוף.

2.4 בדיקות קבלה

- בסיום ההתקנה (בנוסף לפיקוח שבוצע במהלך העבודה) יתבצעו בדיקות קבלה לבדיקת התאמה לדרישות ותקינות המערכת.

בדיקות הקבלה יכללו:

- בדיקה חזותית – צורת ההתקנה, שילוטים, סידור כבלים, סדר פנים הארון והמגשרים, סוג הציוד שהותקן וכו'.
- בדיקה מכנית – חיזוקים, תקינות חיבור מחברים והארקות. סגירת ברגים, תעלות, שלימות רכיבים וכו'.
- בדיקת תפקוד המערכות כנדרש.
- בדיקת תיעוד כולל בדיקות חשמליות.
- במידה ויתגלו ליקויים יועבר דו"ח מפורט לקבלן לתיקון ובסיום תערוך ביקורת

חוזרת.

2.5 תיעוד

- הקבלן הזוכה יגיש עם גמר העבודות ולפני אישור המערכת תיק תיעוד מעודכן ב- 2 העתקים ובו תיאור מפורט של המערכת וכל המידע שנדרש להפעלה ותחזוקה.

תיעוד המערכת יכלול:

- תוכניות עדות (AS-MADE) מעודכנות.
- שרטוט תיאור המערכת – כבלי נחושת,
- שרטוט ארונות תקשורת (תיאור חזותי).
- פירוט שיטות הסימון.
- רשימת ציוד שהותקן כולל אישורי תקן לפריטים שנדרש.
- תוצאות בדיקת כבלי נחושת.
- תיעוד המלל יודפס ב-WORD (גרסה מעודכנת).
- השרטוטים יוגשו באמצעות תוכנת AUTOCAD ו/או VISIO (מהדורות מעודכנות).
- תיק התיעוד יוגש על נייר ובמדיה מגנטית.
- התיעוד יוגש בקלסר כך שניתן יהיה להוסיף או לגרוע מסמכים.

פרק 19 - מסגרות חרש

19.00 התקנים

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 ולולבים 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.

19.01 תאור העבודה

העבודה כוללת קונסטרוקציה של קורות, עמודים ואלמנטי פלדה אחרים הנדרשים לצורך חיזוק קורות ותקרות, ותליית ציוד בתחתית תקרות.

19.02 כללי

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 התאמות עמודוני חיזוק הצמודים למבנה הבטון הקיים. אין להתחיל בעבודה לפני בדיקה זו, ובמקרה של סטיה או אי התאמה יש לדווח למתכנן לפני תחילת העבודה. לא תשולם כל תוספת עבור אי התאמה של המידות.

19.03 הנחיות כלליות לביצוע

- א. כל חלקי הקונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים או רתכים. 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 זהויות 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-אצטילן.
- אם אין מפעל היצרן מצויד 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, מדויקים 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 והמדויק, 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.

19.04 **תוכניות עבודה**

- א. בנוסף להנחיות הקונסטרוקציה המצורפות, **הקבלן יתכנן על חשבונו תכנון "בית-מלאכה" - "SHOP DRAWINGS"** ויבצע את כל קונסטרוקצית הפלדה של המבנים, הכוללת את כל החיבורים, החומרים והעבודות, הדרושים להשלמת המבנה והמופעים בתוכניות הקונסטרוקציה והאדריכלות ויגישם לאישור המהנדס.
- ב. הקבלן יערוך את תכנון "בית-המלאכה" ויהיה אחראי לתכנון הנ"ל, ואישור המהנדס אינו פוטר אותו מאחריותו. התכנון יבוצע על ידי מהנדס רשמי מנוסה ויועבר בשלמותו למפקח לאישור.
- ג. התכנון יתבסס על התקנים הישראליים הרלבנטיים: מידות האלמנטים, סוג הפרופילים ושיטת החיבורים יוכתבו על ידי המתכנן.
- ד. תכניות "בית-המלאכה" של הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה המתאים לכל אלמנט המהווה יחידה שלמה לצרכי יצור והקמה ויכלול בין השאר גם את גודל האלמנטים, סוג הריתוך, עובי הריתוך, חירור מתאים. תכניות ההרכבה יבהירו את סוגי הברגים, האומים והדיסקיות הנחוצים לקבלת תמונה שלמה ומלאה לטיפול בקונסטרוקציה.
- ה. על הקבלן להכין **תכניות עבודה** עם כל הפרטים הדרושים לייצור ולהרכבה שיתבססו על התכניות הכלליות המצורפות.
- ו. **לא יתקבלו** תכניות חלקיות ובשלבים, כל הנ"ל יוגש בשלב אחד וכמכלול שלם לאישור המהנדס תוך חודש אחד מיום מתן צו התחלת העבודה בליווי של המפרט. הקבלן יתייחס לשיטת הייצור, לציפויים, לפרטי ההרכבה, השנוע וההנפה.

19.05 **קונסטרוקציות פלדה**

- א. קונסטרוקציות (השלד) מפלדה המוצגות בכתב הכמויות יבוצעו בהתאם לתכניות הקונסטרוקציה ופרטיהן והן עשויות מפרופילי RHS ו/או פרופילים אחרים, מפחי פלדה וכיו"ב. (סוג הפלדה 37 - ST)
- ב. הריתוכים יהיו מלאים, האלקטרודות יתאימו לסוג הפלדה המרוכבת, ויאושרו מראש ע"י המהנדס. כל הברגים יהיו בחוזק של 8.8.
- ג. **כל האלמנטים יהיו מגולוונים** לרבות אביזרי ההרכבה עם חורים מוכנים מראש לפני הגיליון, הכל על פי התקן הישראלי מס' 918 המהדורה האחרונה.
- 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 אויר.
 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.
- 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 הצפוי לא יותר כל תיקון או שינוי במוצר (כגון: ריתוכים משלימים, קידוח חורים, השחזות וכו') מוצר שייפסל על ידי המפקח מסיבות אלה יישלח לגיליון חוזר.
- 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.

19.06 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.

19.07 הצביעה הנדרשת לפרופילים חדשים מגולוונים

- הצביעה הנדרשת תבוצע עפ"י הנחיות המפרט הבין משרדי אך בהתייחס להנחיות כדלהלן:
- א. שכבת יסוד אפוקסי פוספט אבץ 524 של חברת "RUST-OLEUM" המשווק ע"י חברת "קניטקס". עובי השכבה 100 מיקרון.
 - ב. שכבת גמר מצבע אפוקסי 9100 של חברת "RUST-OLEUM". עובי השכבה 100 מיקרון. סה"כ עובי כולל של הצביעה 200 מיקרון.

19.08 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 תכנון 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. כמו-כן המחיר כולל את כל הנדרש להצמדת הקונסטרוקציה החדשה אל תחתית התקרה הקיימת, כולל תוספת "שימסים" מפלדה, מילוי מרווחים בחומר מסוג "סיקדור 31", והזרקת חומר מסוג "סיקה 52 אפוקסי בתוך המרווחים הקטנים שישארו לאחר ביצוע הפעולות הקודמות של המילוי.
 8. המחיר כולל גם את כל הבדיקות שידרשו לבדיקת תקינות

הקונסטרוקציה, הגיליון והצביעה. (בדיקת ריתוכים - בחלקיקים מגנטיים, בדיקת עובי גיליון וצבע וכד'). כל הנ"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת. מודגש הצורך בבדיקת הנ"ל שיקבעו לפי הנחיות המהנדס. אם יידרש, יהיו גם בדיקות רנטגן לבדיקת ריתוכים – בכל מקרה של ספק. כמו-כן מודגש שהמחיר כולל גם את בדיקת ברגי העיגון הנדרשים על-ידי מעבדה מאושרת. יבדקו בבדיקה זו חוזק מתיחה של הברגים כנדרש עבור ברגים בחוזק 8.8, גבול הכניעה, והתארכות בשבר.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

22.01 מחיצות וציפויים מגבס

22.01.1 כללי

ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד שיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה, ע"פ פרטי ומפרטי חברת "אורבונד", במהדורה המעודכנת. יש להקפיד על האיטומים הנדרשים.

22.01.2 מחיצות וציפויי גבס

- | חומרים | א. |
|---|----|
| (1) לוחות גבס לבנים ו/או ירוקים (עמידים מים) ו/או ורודים (חסיני אש) ו/או ירוקים (עמידים מים וחסיני אש) בעובי 12.5 מ"מ. | |
| (2) הקונסטרוקציה מורכבת מפרופילים מגולוונים ברוחב כנדרש עם ניצבים במרחק שיקבע ע"י מהנדס הקבלן. בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הניצבים על 40 ס"מ. | |
| (3) הקונסטרוקציה לחיפוי הקירות מורכבת מפרופילים כדוגמת המחיצות ו/או פרופילי "אומגה" מגולוונים בעובי 2-3 ס"מ, בהתאם לתוכניות וקביעת המפקח באתר. | |
| (4) המחיצות יהיו חד קרומיות ו/או דו-קרומיות (שני לוחות בכל צד), בהתאם לתוכניות. | |
| (5) הזקיפים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי ויהיו ברוחב בהתאם לרוחב המחיצה כמפורט בתוכניות ובהתאם לפרטי חברת אורבונד ובעובי 0.8 מ"מ לפחות. | |
| (6) עובי פרופילי השלד (מסילות, ניצבים) יהיה באחריות מהנדס הקבלן. | |
| (7) בחלל הפנימי מילוי במזרונים צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, המילוי כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו. | |
| (8) המזרונים יחוזקו ע"י אביזר מיוחד של חב' "אורבונד" למניעת גלישת מזרונים הבידוד ממקומם. | |
| (9) בצידי הדלתות יש להרכיב זקף משקוף מיוחד מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולמסילה העליונה ע"י סנדלי ייצוב ע"פ פרטי חב' "אורבונד". לחילופין, באם ירצה הקבלן, יבצע פרופילי R.H.S. מגולוונים בפתח במקום הזקף המשקוף המיוחד, על חשבונו וללא תשלום. | |

ב. הנחיות ביצוע

- | | |
|--|--|
| (1) מעל ומתחת למסלולים האופקיים והאנכיים יותקנו פסי איטום EPDM ו/או קומפריבנד. האיטום בין קצוות הלוחות לרצפה ולתקרה ולקירות יבוצע באמצעות מרק אקרילי. בתחתית המחיצה יש לעבד חריץ בגובה 1 ס"מ לרבות סתימה במסטיק המתאים לפי הנחיות יצרן הגבס. | |
| (2) השלד ולוחות הגבס תגונה עד לתקרת הבטון. עבור המעברים של מערכות כגון תעלות מיזוג אוויר תעלות חשמל | |

ותקשורת, צנרות שונות וכיו"ב. יש להכין מסגרות מתאימות מפרופילי שלד מסביב לפתחים. רק לאחר מכן תבוצע הרכבת לוחות הגבס. פרטי איטום מסביב למעברים יבוצע בהתאם לפרטים המפורטים בהנחיות היועץ האקוסטי.

- (3) המסילות המורכבות ברצפה ובתקרת הבטון יורכבו בעזרת ברגים למיתד 5/35 ומיתד פלסטי 7/35. מספר הברגים יקבע ע"י מהנדס הקונסטרוקציה של המבנה.
- (4) בכל פינה אנכית תבוצע הגנה ע"י פינת מגן חיצונית מפח מגולוון לרבות קצוות אנכיות של מחיצות גבס, מסוג PROTEKTOR 1018/2162.
- (5) יש לבצע את המחיצות באופן רציף מהרצפה ועד התקרה הקונסטרוקטיבית. כלומר, מבחינת סדר העבודה, יש לבצע קודם כל את המחיצות ורק לאחר מכן תקרות אקוסטיות.
- (6) הקבלן יהיה אחראי לאטימת כל המרווחים שבין לוחות הגבס לבין הצינורות, לאחר התקנת הצינורות.
- (7) יש להימנע מהתקנת שקעים, מפסקים וכד' גב אל גב בתוך מחיצת הגבס. כדי למנוע פרצות אקוסטיות דרך קופסאות החשמל השונות יש להתקין במרחק של 60 ס"מ לפחות זו מזו. באופן כזה ימנעו גשרי קול בין החדרים.
- (8) יש למנוע מעברי רעש אפשריים דרך תעלות חשמל ותקשורת. לשם כך יבוצע קטע תעלה קבוע וסגור אשר יבלוט מכל צד של הקיר. לאחר התקנת המכסה תבוצע השלמת איטום של המרווחים שבין התעלה לבין מחיצת הגבס באמצעות מרק אלסטומרי.
- (9) בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע.
- (10) יש להקפיד שהתפר בין הלוחות לא יהיה חופף אלא במדורג.
- (11) איטום המחיצות כנגד מעבר אש יבוצע ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

קונסטרוקצית חיזוק

ג.

- (1) תכנון הקונסטרוקציה יבוצע ע"י מהנדס הקבלן, מטעם הקבלן ועל חשבוננו, ויאושר ע"י המפקח לפני היישום.
- (2) במחיצות גבוהות (מעל 330 ס"מ), תבוצע קונסטרוקצית חיזוק לרבות ציפוף הניצבים, הגדלת עובי הפח, פרופילי R.H.S. מגולוונים אשר יעוגנו לרצפה ולתקרה לרבות פלטקות+קוצים מרותכים וכדומה.
- (3) מחיר הקונסטרוקציה והאביזרים המיוחדים, לרבות תכנונם, כלול במחיר היחידה.

22.01.5 עבודות גבס במרחבים מוגנים

חיפוי קירות בלוחות גבס ומחיצות גבס במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5075 - מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים.

22.02 תקרות אקוסטיות ו/או תותב

22.02.1 דרישות כלליות

א. כל התקרות יעמדו בת"י 5103 ולתקן רעידות אדמה וכן בדרישות עמידות אש לפי ת"י 921, ומסומנות בתו התקן.

- ב. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.
- ג. הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אוויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו ונבדקו.
- ד. על הקבלן להגיש, על חשבוננו, תוכניות לתליית התקרה ולקבל את אישור המפקח. הקבלן יגיש חישוב סטטי לאישור המפקח. התוכניות יאושרו גם במכון התקנים.
- ה. חומרי התקרה יובאו לאתר באריות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.
- ו. מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעומדים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בצידו מקצועי ואושר ע"י המפקח.
- ז. כל הפלטות בתקרות יהיו מחוזקים בקליפונים עליונים כנגד רעידות אדמה.
- ח. במרחב מוגן יבוצעו חיזוקים ע"פ דרישות פיקוד העורף.

22.02.2 תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשים מפת, מחוררים ו/או אטומים

- א. על הקבלן לספק ולהתקין באזורים שונים בבנין בהתאם לתכניות, תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשי פח מגלוונים, מחוררים (אקוסטיים) ו/או אטומים. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ לפחות, עם כיפוף פנימי של 10 מ"מ לצורך חיזוק המגש.
- ב. אחוז החירור באריחים ובמגשים המחוררים יהיה 26%. החירור יהיה מיקרו פלוס בקוטר 2 מ"מ.
- ג. הפח יהיה צבוע בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של הפחים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- ד. המגשים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ה. קונסטרוקציה העוזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים.

החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.

- ו. בתוך התקרות האקוסטיות המחוררות תודבק יריעה מפחיתת רעשים ל-NRC 0.75.
- ז. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופיל מעבר לאורך קירות, מחיצות, סינרים וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר.
- ח. הקונסטרוקציה תהיה בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה ו/או בצבע שחור. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זווית (גרוג) מדויקים בהחלט.
- ט. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש. **כל החיתוכים יבוצעו במפעל, לא יותר לבצע חיתוכים באתר.**
- י. יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המפקח.
- יא. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונים צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.
- יב. כל התקרות התותבות פריקות מודולריות (מאריחים או מגשים) במרחב המוגן יבוצעו כפוף להצעות תקן ישראל 5103 תקרות תותבות פריקות: כללי תכן והתקנה במקלטים ובמרחבים מוגנים. בין היתר תשומת הקבלן מופנית לדרישת התקן להתקנת תפסי אחיזה בין האריחים או מגשים ופרופילים הנושאים. כל הנ"ל כלול במחיר היחידה.

22.02.3 תקרות מינרליות

- א. תקרות אקוסטיות וציפויים אקוסטיים יהיו מלוחות מינרליים (צמר זכוכית/סלעים דחוס) ו/או פיברגלס מאושרים ע"י המפקח, ובהתאם למפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ב. האריחים יהיו מטופלים בצבע מסוג "AKUTEXT" (סילקוני) לרבות החלק העליון. השוליים יהיו מוקשים בסיליקון. החלק הגלוי של הלוחות יהיה צבוע בצבע אקרילי יצוק. כל האריחים לאחר עיבוד ליד קורות ופתחים יעברו טיפול זהה של הקשחת השוליים.
- ג. האריחים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ד. קונסטרוקציה העוזרת תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח.

החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.

ה. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אור. הפרופילים ($L + Z$) חייבים באישור מוקדם של המפקח והיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זווית (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים ($L+Z$) יהיו בעובי של 2 מ"מ.

ו. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.

22.02.4 תקרות וסינוורים מלוחות גבס

א. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ. הלוחות יהיו אטומים ו/או מחוררים, בהתאם לתוכניות. הלוחות המחוררים כוללים כולל ממברנה אקוסטית בעובי 0.2 מ"מ ברמת ספיגה של 0.8 – 0.85 NRC המודבקת ללוחות. סוג החירור יקבע לפי בחירת האדריכל, לא תשולם כל תוספת בגין חירור לא רגולרי ו/או בקוטר משתנה.

ב. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית. יש להשתמש בקונסטרוקציה מקורית של אורבונד מסוג F-47. בקרניזים המעוגלים יש להשתמש בחומרי שלד ולוחות גבס מתאימים. השלד לתקרות המחוררות יהיו ע"פ פרטי ומפרטי היצרן.

ג. בתקרות הגבס יעשו כל ההכנות עבור הרכבת גופי תאורה, ספרינקלרים, גלאים, גרילים למיזוג אויר וכיו"ב. בקרניזים דקורטיביים יש להקפיד על הרכבת פינות מגן חיצוניות מפס פלדה מגולוונת בפנינה אופקית ואנכית.

ד. במידת הצורך, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, חיזוקים סמויים לקרניזי תאורה לצורך נשיאת הגופים. פרט החיזוק יאושר ע"י האדריכל וכלול במחירי היחידה.

ה. גמר כל התקרות יהיה בשפכטל עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם למפורט וכן להנחיות האדריכל.

ו. צביעת התקרות המחוררות תהיה באתר, ברולר קצר בלבד, ע"פ הנחיות היצרן, בגוון לבחירת האדריכל.

ז. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונים צמר סלעים בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 60 ק"ג/מ"ק ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.

ח. תקרות גבס רציף במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5103 חלק 1,2,3.

22.03 דוגמאות

22.03.1 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של מחיצה, ציפוי, תקרה, רצפה

וכו', המורכבים במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותם במקומות עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.

22.03.2 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק: את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.

22.03.3 הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.

22.03.4 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאשרו על ידי המפקח.

22.03.5 בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות ולכל האבזורים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות: סרגלי גמר, ברגים, פחים, אבזורי אקוסטיקה, וכו'.

22.04 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

22.04.1 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינוורים וכו') :

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים.

ב. קונסטרוקציות חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות

תכנונם כולל פרופילי R.H.S ואישור קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו.

ג. עיבוד פתחים כנדרש, כולל גליפים בהיקף פתחים וכולל גליפים בקצה מחיצות חופשיות ומחיצות נמוכות אופקיות ואנכיות.

ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.

ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקציות העזר, חיזוקים דיאגנוליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חיזוקי עץ, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.

ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.

ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.

ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שידרוש.

ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.

י. פרופילי פינות, פרופילי ניתוק, פרופילי סיום וכו'.

יא. שפכטל.

יב. כל החיזוקים וההכנות לכל האלמנטים המשולבים באלמנטי הגבס והתלווים על אלמנטי הגבס, לפי פרטי חברת אורבונד, לרבות

דלתות, חלונות, מחיצות מתועשות, ארונות, אלמנטי נגרות ומסגרות, אלמנטי אינסטלציה, אלמנטי חשמל, אלמנטי מיזוג אוויר, אלמנטי אלומיניום, אלמנטי חיפוי מכל סוג, מערכות שונות אחרות וכן כל אלמנט אחר כמפורט בתוכניות ואשר ידרש במהלך הביצוע. יג. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא. התשלום למחיצות גבס וציפוי גבס תהיה רק עבור קונסטרוקציה עם חיפוי לוחות גבס, לא ישולם לקבלן עבור קונסטרוקציה ללא חיפוי לוחות גבס. מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה של השטח הנראה לעין לאחר קביעת כל התקרות.

22.04.2 תקרות אקוסטיות

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה משנית וראשית ככל שיידרש ובכל גובה שידרש לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים.
- ב. הכנות לתעלות ומפזרי מיזוג אוויר, גלאי עשן וכיו"ב ולמערכות אחרות כנדרש.
- ג. חומרי עזר וכל המוצרים והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה.
- ד. כל פרופילי הנשיאה מפח מגולוון לרבות פרופילי גמר ומעבר וכל החיזוקים כמפורט לעיל.
- ה. חיזוק התקרות כנגד רעידת אדמה הכל עד לביצוע מושלם של העבודה בכפוף לדרישת התכניות ו/או האדריכל.
- ו. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
- ז. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שידרש.
- ח. כל החיזוקים וההכנות לכל האלמנטים המשולבים בתקרות האקוסטיות והתלויים על התקרות האקוסטיות, לרבות אלמנטי אינסטלציה, אלמנטי חשמל, אלמנטי מיזוג אוויר, אלמנטי אלומיניום, אלמנטי חיפוי מכל סוג, מערכות שונות אחרות וכן כל אלמנט אחר כמפורט בתוכניות ואשר ידרש במהלך הביצוע.
- ט. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

המדידה של תקרות תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.

22.04.3 מודגש בזאת שכל הנדרש ע"י פיקוד העורף לביצוע עבודות במרחבים מוגנים כלול במחירי היחידה ולא ימדד בסעיפים נפרדים, אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות.

22.04.4 מחירי היחידה של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכו') כוללים פתיחת פתחים לצידוד מיזוג אוויר, גופי תאורה, גילוי אש וכו' לרבות תאום הפתחים, חיזוק הפתחים, משקופים מחוזקים, כל ההכנות לקביעת האלמנטים המיועדים לקביעה בפתחים וכו'.

22.04.5 קונסטרוקצית נשיאה

-מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו') כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקצית הנשיאה מכל סוג, משנית וראשית לרבות קבל ישור מעבדה מוסמכת.

- בתקרות אקוסטיות/תותב מכל סוג, המחיר כולל תכנון וביצוע קונסטרוקצית נשיאה מכל סוג לרבות קונסטרוקצית נשיאה משנית וראשית, מכל סוג וככל שיידרש ובכל גובה שיידרש.

- הקבלן יכין על חשבונו תוכניות מפורטות וחישוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור המפקח. קונסטרוקצית הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הנ"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

22.04.6 מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים

מכל סוג, פרופילי L,T,Z,L+Z, פרופילי פינה, פרופילי הפרדה, פרופילי אומגא, פרופילי סיום, פרופילי חלוקה, פרופילי ניתוק, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, פרופילים במיפגש רצפה/קיר, כל פרופיל אחר שיידרש, מכל סוג, ככל שיידרש ובכל מקום שיידרש, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ולפי פרטי ומיפגשי היצרנים. כל הפרופילים צבועים בתנור בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל.

פרק 24 - עבודות הריסה ופרוק**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.

ג. עבודות ההריסה והפרוק יבוצעו באופן מקצועי, בשיטות יעילות ובטיחות מירבית, בציד ובצוותים המתאימים ביותר לאופי הפעולה הנדרשת. 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 שמוש במכשיר קונגו חשמלי ללא רטט ו/או בעבודת ידניים.

ד. יש להיזהר במיוחד ולהקפיד בזמן הריסת קירות ומחיצות בשטח כיתות 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. הקבלן ישמור על שלמות ונקיון של החיפוי החיצוני של קירות החזית, ידאג לאמצעי הגנה מתאימים כך שחיפוי זה לא יפגע בזמן העבודות. כל פגיעה בלוחות החיפוי מסוגים שונים מחייבת תיקון מתאים על חשבון הקבלן.

ה. 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 מדוייקות 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.

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 חשבונו הוא.

מודגש בזאת לקבלן כי לפני כל התחלה של עבודות הריסה תעשה בדיקה

יסודית לצורך גילוי ואיתור הקונסטרוקציה של האלמנטים הקשורים עם האלמנט הנחצב ורק לאחר השלמת הבדיקה יקבל הקבלן אישור לבצע את עבודות ההריסה.

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 שאמורה להתייחס להריסות של כל אלמנטי הבניה.

ו. 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 **מיידית.**

ז. 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.

ח. 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.

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

י. אין לבצע פתיחת פתחים, חריצים או קידוחים בקירות/תקרות כלשהם ללא קבלת אישור המפקח מראש.

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. 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 לחלופים חציבה מלמעלה לאחר בצוע קדוחי סימון מלמטה.

ב. פתחים בתקרות בטון מלאות (מיקשיות) או בתקרות צלעות המחייבים גם

חתוך צלעות, יבוצעו בשלבים. יש לקבל מראש אישור המפקח. שלבי ביצוע מחייבים:

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. התמכת (תמיכת התקרה בכל השטח המיועד להריסה): ההתמכה 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 אישור 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 יעשה באמצעים שיפורטו בסעיפי כתב הכמויות ו/או בתכניות כגון: משור יהלום או מכשיר קונגו חשמלי ללא רטט.
 5. ההחלטה הסופית לגבי שימוש במשור או במכשיר קונגו חשמלי ולרבות עוצמתו (סוגו) 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 ואישור 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 חזוק מבטון או פלדה בפני הפתח המיועד, בחתך ומידות שינתנו במקום.
- שלב רביעי – הריסת הקיר מתחת לחגורת החזוק 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.

24.03 ניסור בטונים במשור (רק באישור מיוחד)

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 המאשר 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. ככלל, לא מאושרת פעולת ניסור במבנה ללא

קבלת אישור מוקדם מהמהנדס - בכתב .

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 הדריכה 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.

24.05 מגבלות אחסון ושלמות האיטום
הקבלן מודע לכך שקיימת מגבלת אחסון מעל הרצפה הקיימת. העומס המרבי המותר להעמסה מעל הרצפה 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 חשבון.

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.

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.

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 הנחיה מיוחדת של האדריכל. מודגש שניתן שיש לשמור על החיפוי החיצוני של הקירות החיצוניים - אבן, כולל נקיון מוחלט של האבן. כל פגיעה בלוחות החיפוי תחייב תיקון לוחות החיפוי על חשבון הקבלן. (ראה גם סעיף 24.01 / ד')

24.10 סימון עמודים חדשים מעל גג קיים, או תקרה תלויי קיימת
פעולת סימון העמודים החדשים תבוצע לפי שלבי העבודה המפורטים להלן:
(א) מדידת העמודים הקיימים בקומה התחתונה הקיימת ע"י מודד מוסמך, לאחר זיהוי העמודים בהתאם לתכנית הקומה הקיימת. יש להפריד בין

- העמודים ובין מחיצות הצמודות לעמודים, ואשר מפריעות למדידה .
- (ב) סימון כל אחד מהעמודים הקיימים כפי שנמדדו בסעיף (א) לעיל, על פני בטון הגג (לאחר הורדת שיפועי הגג ושכבות האיטום, ו/או לאחר הורדת הריצוף הקיים) .
- (ג) בצמוד לסימון שבוצע בסעיף (ב) לעיל, יש לסמן את מיקום וגודל כל אחד מהעמודים לפי התכנון החדש .
- (ד) יש לקבל את אישור המתכנן לסימון שבוצע בסעיף (ג) לעיל .
- (ה) לאחר קבלת אישור המתכנן, יש לסתת 1-2 ס"מ בבטון הגג בתחום העמוד העתידי לפי ההנחיות שימסרו באתר ע"י המתכנן . החציבה במכשיר קונגו חשמלי בלבד .
- (ו) לאחר השלמת פעולת הסימון יש לקדוח בבטון הגג חורים לעיגון הקוצים עבור העמודים החדשים, בהתאם לתכנית זיון עמודים ובהתאם להנחיות המתכנן .

24.11 אופני המדידה והתשלום

- א. תכולת מחירים כללית
- 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 הנותר לאחר פירוק קטעים ממנו נגד ערעור או שקיעה לא ימדדו בנפרד. כחלק מעלות העבודה מודגש הצורך בהגנה על לוחות החיפוי החיצוני של קירות הבנין - אבן, כולל נקיון מוחלט של לוחות אלו, ותיקון בכל מקרה נדרש .
 - 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.
 - באופן כללי ואם לא צויין 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.
 - מחירי העבודות כוללים גידור ובניית מחיצות הגנה מאושרות ע"י המפקח, מסביב האתר המיועד להריסה ו/או לבנייה חדשה בחצר, כולל בהיקף הקירות החיצוניים של תוספת הקומה .
- ב. בנוסף לאמור לעיל ובכתב הכמויות (בגוף הסעיפים ובהערות) מובאות להלן הוראות נוספות ופירוט יתר של אופני המדידה והתשלום :
- 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. מודגש שאופן העבודה יהיה רק לפי הנחיות ואישור המהנדס בכתב

ומראש .

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 שניתנו במקום ע"י האדריכל, וכן סתות בגליפים של הטיח הקיים, לפני עבודות התיקונים.
4. אורכי הקוצים לחיבור בין החדש והישן (סעיפי קדחת חורים והרכבת קוצים) יתואמו עם המפקח. הקוצים האלה יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים בפרק 02 – עבודות בטון. מחירי הקדוח והעגון כלולים במחירי הביצוע של חיבור בטון חדש לישן היכן שנדרש בתכניות לפי הפרטים העקרוניים. מחיר העיגון בדבק אפוקסי מיוחד לבטונים כלול במחירי הקידוח. ידרש שימוש בדבק מסוג "סיקה" powerfix, או חומר שווה ערך שיאושר מראש ע"י המהנדס .
5. אם ייחתכו מוטות הזיון הקיימים בזמן חציבת 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, אך לא ישולם במקרה זה .
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 כלולים במחירי היחידה.
7. המחירים של פירוק והריסה כוללים גם כיסוי והגנה על הקיים נגד אבק ו/או פגיעות לרבות הקמת מחיצות זמניות אטומות. (כולל על חזיתות האבן של המבנה). כמו כן המחירים כוללים ניקוי יום יומי במקומות הסמוכים לחדרים ואולמות מאוכלסים בהם נמשכת הפעילות של בנין העירייה .
8. ככלל, אין לפרק את האיטום של הגג הקיים עד לאחר ביצוע הגגות העליונים וסגירת הקירות מעל שטחי האיטום, וזאת כדי למנוע חדירת מים לקומה שמתחת, אלא אם כן הורה המפקח אחרת, ואז ינקוט הקבלן בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת חדירת המים (כיסוי יריעות פוליאטילן וכיו"ב) הנ"ל לא יימדד בנפרד וכלול במחיר של פירוק האיטום וכולל סילוק החצץ שמעל לגג. במקרה של ביצוע מוקדם של הגג העליון תבוצע בשלב הראשון חציבה וסיתות רק

במקומות הנדרשים עבור ביצוע עמודים, קירות, קורות וכד'.

9. המחירים כוללים את כל החיזוקים שנדרשו בפועל לצורך הריסת קטע בקיים (לפי הנחיות המהנדס), כולל מתחת לתקרה/רצפה קיימת. המחירים כוללים יציקות לאלמנטי בטון קיים כולל הכנת תבניות מיוחדות.
10. המחירים כוללים הכנת מערכת הגנה על חזיתות המבנה הקיים לפני התחלת עבודות ההריסה, לצורך מניעת נזקים על קירות החזיתות המוחפים באבן. כמין-כן יש לחפות קטעי החזיתות ביריעות ניילון למניעת נזילות כלשהן בזמן עבודות ההריסה.

24.12 קידוחים בצלעות הבטון

נדרשים עיגונים של אלמנטים שונים בצלעות הרצפה והתקרה. לצורך כך נדרש לבצע סיתות מלא של שכבת הטיח בתחתית התקרה 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 תקרת צלעות, יש לבצע בשלב ראשון סימון מוקדם (מעל פני בטון התקרה) של קווי הצלעות. סימון זה יבוצע באמצעות קידוחי נסיון שיבוצעו מתחת לתקרה בגבול הצלעות (עד מעל פני התקרה), 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. עבודות סימון צלעות הבטון מעל הגג יבוצעו רק לאחר השלמת הורדת כל שיפועי הגג (כולל כל שכבות הבטון והאיטום), וניקוי הגג לחלוטין.

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.

לצורך סימון צלעות הבטון מעל הרצפה, יש צורך בסיתות חלקי של שכבת הטיח בקומת המרתף, מדידת מיקום הצלעות באמצעות מכשיר לגילוי זיון בתוך בטון, וסימון מיקום הצלעות מעל בטון הרצפה לאחר פינוי כל הריצוף וניקוי מוחלט של בטון הרצפה.

פרק 29 - עבודות יומיות (רג'י)

- 29.01 אופני מדידה**
המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח. שעות העבודה תרשמה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים: תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדויק. עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות. התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו. דו"ח לעבודות רג'י חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.
- 29.02 כוח אדם**
יש לרשום ביומן העבודה רק את השעות שבהן עבדו הפועלים בפועל. מנהלי העבודה לא יירשמו במצבת כוח אדם וייחשבו ככלולים ברווח הקבלן.
- 29.03 ציוד מכני**
אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפיפות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות. אם לא פורטו מחירים בכתב הכמויות, יהיה המחיר עפ"י מחירון "חשב" או "דקל" העדכני. (הנמוך מבניהם) בהנחה של 15%.
- 29.04 חומרים**
כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן קבלות חתומות ע"י הספקים.
- 29.05 פיגומים ודרכים**
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.
- 29.06 תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג'י (עבודות יומיות)**
המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את:
- א. שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון: תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
 - ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות סוציאליות.
 - ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
 - ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
 - ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
 - ו. הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
 - ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
 - ח. רווח הקבלן.
- 29.07 תכולת מחירים לעבודות ציוד מכני**
המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים, בין השאר את: שכר מפעיל הכלי, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, דלק, שמן וחשמל

הנדרשים להפעלת הציוד, מחיר הציוד והוצאות השוטפות עליו, כגון: ביטוח פחת
ובלאי, הוצאות כלליות של הקבלן ורווחיו.

פרק 70 - מחסומי אש

70.1 תנאים כלליים

70.1.01 תאור:

העבודה המתוארת להלן עניינה התקנת מחסומי האש הנדרשים בתקרות, רצפות, במעטפת פירים וורטיקליים ובמחיצות אש - לקבלת מחסום אש תקני המונע מעבר אש, עשן, וגזים למשך שעותיים לפחות - בכל מקום בו קיים פתח או מעבר בתקרות ובמחיצות האש (פתחים למעבר תשתיות - מוליכים, כבלים, צנרות, תעלות וכיו"ב; תפרים בתקרות ובקירות אש; מישקים וכיו"ב).
העבודה כוללת את כל הפעולות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה עצמה, העבודות המקדימות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של הפתח/השרוול בו נדרש מחסום האש ואת כל הפעולות והחומרים הנדרשים להשבת המצב לקדמותו.

70.1.02 בדיקה ע"י מכון בדיקות מוכר:

א. כל מערכות מחסומי האש המוצעות במסגרת עבודה זו יהיו בעלי אישור בדיקה להתאמתם ליעודם ולקבלת עמידות האש הנדרשת.
הבדיקה תבוצע בכפוף לתקן ישראלי 931 חלק 2 ובנוסף תבדק בכפוף לפחות לאחד מהתקנים הבאים:
- ASTM E 814 (UL 1479);
- DIN 4102;
- BS 476 : PART 20.
הבדיקה תבוצע במכון בדיקות מוכר דוגמת UL, FM, ULC, IFFT או מכון בדיקות אחר מאושר ע"י המזמין.

ב. הקבלן ידרש להציג אישור בדיקות מכון מוכר כנ"ל לעמידות המערכת במבחן זרנוק המים.

70.1.03 מסמכים כלליים:

הקבלן ידרש להציג את המסמכים הבאים:

70.1.3.1 מסמכים מקדימים:

- א. ספרות ומפרטי היצרן למערכות המוצעות לרבות אישורים ותעודות היצרן כי המערכות המוצעות מתאימות ליעודן במבנה כמפורט להלן.
- ב. אישורי היצרן כי תוחלת החיים של מחסומי האש המוצעות הינה 10 שנים לפחות לאחר יישומם.
- ג. אישור מכון בדיקות מוכר למערכת המוצעת, התאמה ליעודה במבנה ולקבלת עמידות האש הנדרשת כמפורט בסעיף 1.2 לעיל.
- ד. אישור פיקוד העורף לחומרי איטום המיועדים לשימוש במקלטים ובמרחבים מוגנים.
- ה. אישור יצרן מערכת מחסום האש כי המבצע הוסמך לבצוע העבודה.
- ו. רשימת עבודות מחסומי האש שבוצעו על ידי המבצע בחמש השנים האחרונות לרבות היקף העבודה, שם וטלפון מפקח על הביצוע מטעם המבצע במקום.
- ז. שרטוטי ביצוע המתארים את המערכות המוצעות ואופי יישומם בסוגי הפתחים השונים במבנה. בשרטוט יפורטו הפתח, החומרים והאבזרים בהם יעשה שימוש ואופן קביעתם במקום - השרטוט יכלול ממדי הפתח, עובי שכבות החומרים ויציין עמידות האש ועמידות למעבר החם המתקבלים.

70.1.3.2 מסמכים עם תום העבודה:

- א. רשימת הפתחים שנאטמו כולל אישור הקבלן כי כל הפתחים לגביהם נדרשה העבודה נאטמו כפוף למפרטי היצרן לסוג הפתח הנדון לפי להלן.
 ב. אחריות הקבלן לטיב העבודה לשלמותה ותקינותה למשך 10 שנים מיום אישור השלמת העבודה ע"י המפקח.

70.1.04 מידע מקדים:

הקבלן יוודא שיש בידיו את כל המידע הנדרש לצורך מתן הצעתו. על הקבלן לבדוק את תכניות המבנה ולוודא את כל התנאים שמערכת המחסומים צריכה לעמוד בהם לצורך מתן הצעתו. במידה וחסרים בידו מידע או פרטים - יפנה אל המפקח בבקשת פרטים משלימים לפני הגשת הצעתו.
מודגש בזאת שלא כל הפתחים והמעברים מסומנים בתוכניות. שינוי בכמות הפתחים, במעברים ובקירות במהלך הביצוע לא יהווה עילה לשינוי כלשהו במחירי היחידה.

70.2 התאמת המערכת ליעודה:**70.2.01 עמידות אש:**

מחסום האש יבטיח עמידות אש שוות ערך או גדולה יותר מעמידות אש של הקיר או התקרה בה המערכת מיושמת, אך לא פחות משתי שעות. המערכת תהיה יציבה ותתמוך בצנרת שנשרפה ושניתקה בזמן שריפה כך שלא תיפול דרך המעבר, המערכת תעמוד בכוחות הנוצרים עליה בזמן שריפה - להבטיח אטימותה ועמידותה בפרק הזמן הנדרש.

70.2.02 סווג בשריפה:

בחומרים המוצעים לא יהיה משום סיכון אש שהוא בעת אחסונם, בעת יישומם ולאחר יישומם. בכל מקרה סווג החומרים בשריפה בבדיקה על פי תקן ישראלי ת"י 755 יהיה V.4.4 לפחות.

70.2.03 קורוזיביות:

חומרים ואביזרים של מערכות מחסומי האש יהיו תואמים לחומרים ולצנרות איתם הם באים במגע. לא יעשה שימוש בחומרים העשויים ליצור קורוזיה או להתקיף את חלקי הבנין, הצנרת או התשתית הסמוכים להם. לא יעשה שימוש בחומרים על בסיס ממיסים.

70.2.04 רעילות:

חומרי האיטום לא יכילו אסבסט, חומרים מסרטנים או חומרים רעילים שהם. חומרי האיטום לא ישחררו גזים רעילים בעת יישומם, לאחר יישומם או בזמן השריפה.

70.2.05 התאמה למקום:

המערכות המוצעות במסגרת עבודה זו יתאימו ליעודם ולמקומם במבנה - סוג וגודל הפתח, סוג התשתית והתנאים הסביבתיים במקום.

א. סוג הפתח:

פתח ברצפה, פתח בקיר בטון, בלוק או גבס, תפר התפשטות בבנין וכו'.

ב. ממדי הפתח:

עומק הפתח, מידות הפתח.

ג. סוג הצנרת:

צנרת פלדה, צנרת פלסטיק, צנרת חמה, יציבות הצינור, כבלי חשמל ותקשורת וכו'.

ד. איטום נגד מים:
במקומות בהם נדרשת אטימות למעבר מים - איטום מעברי צנרת מים ומעברים חשופים בתקרות בין קומות וכו' - יעשה שימוש במערכת אשר בנוסף לאטימת האש תבטיח גם אטימות נגד מים.

ה. עמידות במים:
כל החומרים והאביזרים של מערכות מחסומי האש יהיו עמידים מים ובלתי מסיסים. החומרים יעמדו בתנאי לחות גבוהים ורטיבות העלולה להתהוות במקום.

ו. טמפרטורה אופיינית:
חומרים ואביזרים של מערכות מחסומי אש יתאימו ויהיו ניתנים ליישום בטמפרטורות הצפויות במקום.

ז. ויברציה:
חומרי מחסום האש במקומות בהם קיימת אפשרות לתזוזה או רעידה (ויברציה) יתאימו ליעוד זה ללא פגיעה בעמידות האש שלהם.

ח. גמישות:
מערכת מחסום אש במקומות בהם צפויה העברה מחדש שכירה של צנרת וכבלי התשתית העוברת במקום - תאפשר הוצאה והחדרה של הצנרת והכבלים ללא פגיעה בעמידות האש של המערכת.

ט. כבלי חשמל ותקשורת:
ציפוי כבלי חשמל לא יפגע במוליכות החשמלית של הכבלים. ציפוי כבלים יהיה אלסטי ויאפשר כי כבל בקוטר 12 מ"מ יכופף עד לקוטר של 3 ס"מ ללא היווצרות סדקים. מערכות מחסומי אש לכבלים תהיינה גמישות לפי סעיף ח' לעיל. מערכת מחסום האש וציפוי הכבלים תהיה בעלת אישור ממכון בדיקות מוכר להתאמתה לשימוש עם סוגי הכבלים (כבלי כח, בקרה, תקשורת, סיבים אופטיים וכו'), צורת העברת הכבלים (כבל בודד, צמות כבלים, סולמות כבלים) והחומרים (מעטפת הכבלים, מגשים או מובילים עשויים פלדה, אלומיניום, חומרים פלסטיים וכו').

י. צנרת מתכתית:
חומר האיטום במעברי צנרת מתכתית יהיה כזה המעכב התפשטות החום מצידו האחד של הפתח אל צידו השני באמצעות הצנרת - שימוש בחומרים אנדותרמים או שווה ערך.

70.3 תנאים מקדימים לביצוע:

70.3.01 ביקורת מקדימה:

על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ע"מ לבדוק היכן יש צורך במעבר אש. הקבלן לא יקבל כל תוספת שהיא עקב מעברים אשר אינם מופיעים בתוכניות ויתווספו במהלך הביצוע או עבור מעברים שיבוצעו מחדש במהלך העבודה.

70.3.02 אישורי המזמין:
הקבלן לא יתחיל בעבודתו לפני קבלת אישור המפקח לשרטוטי הביצוע של מערכות מחסומי האש המוצעות.

70.3.03 דוגמא:
על פי דרישת המפקח, יבצע הקבלן דוגמת אטימת אש בפתח מפתחי הבנין כפי שיקבע ע"י המפקח - לאישורו המוקדם של המפקח.

70.3.04 מיומנות:
ביצוע העבודה בפועל יעשה ע"י אנשים מיומנים ומנוסים בלבד.

70.3.05 בטיחות:
הקבלן ינקוט בכל אמצעי המגן והבטיחות הנדרשים להגנה על העובדים במבנה, על אלמנטי בניה, ליווד וריהוט במבנה - בכפוף להוראות היצרן, פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה ולפי כללי המקצוע המתחייבים.

70.3.06 אספקה ואחסון:
כל החומרים יובאו לאתר במיכליהם המקוריים, כאשר הם סגורים וללא נזקים וכאשר תוויות הזיהוי שלהם ברורות. חומרי האיטום יאוחסנו באתר במקום מאושר ע"י המפקח המוסמך מטעם המזמין כאשר הם מוגנים מפגיעה או מתנאי סביבה - כפוף למפרטי היצרן. מיכלים פגועים או מקולקלים יסולקו מיידית מאתר הבניה.

70.4

ביצוע:

70.4.01 הכנות:

- א. הקבלן ידאג לכל ההגנות הנדרשות להגנה מפגיעה או לכלוך של סביבת עבודתו לרבות על חלקי בנין וצנרות סמוכים, תוך שימוש בכיסויים, יריעות, סרטי הדבקה וכיו"ב.
- ב. הקבלן יבצע את כל הפעולות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של השרוול/הפתח בו נדרש מחסום האש.
- ג. הקבלן יהיה זהיר ובאחריותו שלא לפגוע בכבלים ובצנרות אותם הוא אוטם. על כל נזק ופגיעה בצנרת, או בכבל (לרבות בידוד מוליכים) יש להודיע מיד למפקח המוסמך מטעם המזמין.
- ד. על הקבלן לוודא אם קיים מקור סיכון שהוא במקום בו מבוצעות עבודות איטום האש. על הקבלן לוודא ניתוק כל מקור סיכון אחר - לתאום עם המפקח המוסמך מטעם המזמין - באחריות הקבלן.
- ה. כל שטחי המגע של פני הפתח והצנרות יהיו נקיים מכללך, מחלקים רופפים, מחלודה, שמן וכו' - העלולים לפגוע באטימת הפתח - באחריות הקבלן.
- ו. הקבלן ידאג לכל ההגנות הנדרשות להגנה מפגיעה או לכלוך של סביבת עבודתו לרבות על חלקי בנין וצנרות סמוכים, תוך שימוש בכיסויים, יריעות, סרטי הדבקה וכיו"ב.

70.4.02 יישום:

- א. מערכת מחסום האש תבוצע כפוף לנדרש ולפי הוראות היצרן.
- ב. הקבלן יוודא איטומו המלא של הפתח, לרבות חדירת חומר האיטום בין צנרות, בין כבלים. במידת הצורך תפורק ארעית צנרת, חומרי האיטום יוחדרו היטב בין הצינורות והצנרת תחובר מחדש - באישור ובתאום מוקדם עם המפקח.

70.4.03 השלמות:

- א. אביזרי תמיכה ואמצעי עזר אחרים יוסרו רק לאחר שחומרי האטימה הגיעו למלוא חוזקם - כפוף להוראות היצרן.
- ב. הקבלן ינקה כל שאריות ולכלוך שגרמה עבודתו מחלקי בנין, צנרות, תעלות, כבלים וכו'.
- ג. מערכת מחסום האש לא תחופה בחומרי גמר או חלקי בניה אחרים עד אשר לא תאושר ע"י המפקח.
- ד. עם אישורה ע"י המפקח, תחופה המערכת לפי הוראות היצרן וכפוף לדרישות המפקח.
- ה. עם השלמת התקנת מערכות מחסומי האש, ישולטו המערכות ע"י שילוט מזהה מתאים "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" - שלטים בגודל 125X75 מ"מ אותיות בגוון שחור על רקע צהוב זוהר.
- ו. עם קבלת אישור המפקח המוסמך מטעם המזמין, הקבלן יבצע את כל הנדרש להשבת המצב לקדמותו ויבצע כל תיקון והשלמה הנדרשים עקב עבודתו, לקבלת עבודה מושלמת מוכנה למסירה למזמין - לשביעות רצון המפקח.

70.5 אחריות הקבלן:

- 70.5.01 הקבלן יגיש כתב אחריות היצרן כי התוצרת שסופקה בפועל הינה באיכות הגבוהה ביותר וללא פגמים שהם.
- 70.5.02 הקבלן יגיש כתב אחריותו כי נאטמו מלוא הפתחים והשרוולים בתקרות ובמחיצות האש בבנין וכי העבודה בוצעה באופן המקצועי והמושלם כפוף לשרטוטי הביצוע שאושרו ע"י היזם.
- 70.5.03 הקבלן יגיש כתב אחריותו לטיב ושלמות העבודה למשך 10 שנים מיום אישור השלמת העבודה ע"י המפקח.

70.6 תכולת העבודה:

- 70.6.01 כל מערכת מחסומי האש בקירות אש תיכלל במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם כל תוספת או תשלום בגינה והיא תכלול את כל החומרים והאביזרים הנדרשים לשם ביצוע מושלם, תיקני ונאות של העבודה ולקבלת עמידות האש הנדרשת, גם באם ידרשו בעת העבודה איטומים חוזרים.
- 70.6.02 בנוסף לנאמר בתנאים הכלליים למכרז זה, העבודה כוללת את כל העבודות הבאות:
 - א. את כל הפעולות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של שרוול/הפתח בו נדרש מחסום האש טרם ביצוע עבודת האיטום, כל העבודות וההשלמות הנדרשות להשבת המצב לקדמותו עם השלמת עבודת האיטום.
 - ב. את כל המפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד..
 - ג. הכנת כל המסמכים לרבות שרטוטי ביצוע.
 - ד. כל עבודה הנדרשת, כל החומרים וחומרי העזר, לרבות התאמות וניקוי הפתחים והצנרות לפני איטומם, ההשלמות והתיקונים לאחר ביצוע עבודת האיטום ניקוי סביבת העבודה עם השלמת עבודת האיטום - הכל לקבלת עבודה מושלמת מאושרת ע"י המפקח

- ה. אספקת והובלת חומרי איטום ואביזריהם לאתר, אחסונם באתר, סילוק חומרים שלא אושרו ע"י המזמין, סילוק פסולת ולכלוך שנגרמו ע"י הקבלן.
- ו. תאום עם כל הגורמים הנדרשים.
- ז. שמירה והגנה על חלקי בנין וצנרת סמוכים למניעת פגיעה בהם, הגנה על מערכות מחסומי האש שבוצעו מפגיעה עד למסירתם ואישורם ע"י המפקח
- ח. שילוט המערכות בשלטי אזהרה.
- ט. אחריות הקבלן.

70.6.03 מודגש בזאת שלא כל הפתחים והמעברים מסומנים בתוכניות. שינוי בכמות הפתחים ובמעברים במהלך הביצוע לא יהווה עילה לשינוי כלשהו במחיר היחידה.

70.6.04 על הקבלן לקרוא פרק זה ביחד עם כל מפרטי המערכות האלקטרומכניות. כמו כן, כל המפרטים המתייחסים לאיטום מעברי אש, כלולים במחיר

מפרט טכני:

70.7

המפרטים שלהלן מבוססים על מפרטי אורבונד (טלפון: 04-6521141) למחיצות אש עמידות אש 2 שעות; על מפרטי סגיב - מערכות מיגון אש בע"מ (טלפון: 08-9428999) למערכות KBS תוצרת GRUNAU GMBH גרמניה עמידות אש 2 שעות. הקבלן רשאי להציע מערכות שוות ערך ובתנאי שיציג את האישורים הנדרשים לפי פרק א' המוכיחים כי המערכת המוצעת מתאימה ליעודה ומבטיחה את עמידות האש הנדרשת.

70.7.01 איטום מעברי צנרת וכבלים בקירות ובתקרות לקבלת עמידות אש 2 שעות:

70.7.1.1 מחסום אש במעברי כבלים וצנרת במערכת לוחות KBS:

- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש, לרבות פינוי של מכסי תעלות וסולמות כבלים.
- ב. מריחת דפנות הפתח, הצנרות והכבלים החודרים בפתח ב KBS FOAMCOAT-11, בכל שטח המגע בינם ובין לוחות ה-KBS. מריחה כ"ל על דפנות לוחות ה-KBS.
- ג. התקנת שני לוחות KBS עם מרווח אויר ביניהם - לוחות צמר סלעים דחוס בעובי 50 מ"מ בצפיפות של 140 ק"ג כל אחד לפחות מצופים מצידן החיצוני ב- KBS FOAMCOAT בשכבה אחידה של כ- 1 מ"מ לאחר ייבוש. לוחות ה-KBS יחתכו לפי מידות הפתח בתוספת 3 מ"מ לאורך ולרוחב הלוח (על מנת ליצור לחץ בעת ההתקנה) ולפי מידות הכבלים העוברים במעבר.
- ד. איטום נקודות שנותרו גלויות לאחר התקנת הלוחות בתפזורת צמר סלעים וציפוי נוסף של KBS FOAMCOAT.
- ה. ציפוי פס ברוחב של 30 מ"מ מסביב לפתח ב- KBS FOAMCOAT (מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב ע"מ ליצור גמר נקי וישר).
- ו. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך המעבר ב- KBS FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר.

יישום החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי לאחר הייבוש כ - 1 מ"מ. (מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר).

- ז. צנרת PVC בקוטר עד כולל 2" יעטפו ע"י סרט KBS INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של מרכז הפתח. הכיסוי יחזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע לפני איטום הפתח). (צנרת PVC מעל 2" יחסמו בקולר
- ח. יישור, החלקה, ניקוי וכו'.
- ט. התקנת שלט אזהרה "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" משני צידי הפתח.

מחסום אש במעברי כבלים וצנרת במערכת טיט חסין אש 70.7.1.2 : MORTAR SEAL KBS

- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש, לרבות פינוי של מכסי תעלות וסולמות כבלים.
- ב. לוח תבנית - לוח גבס או ש"ע לפתחים גדולים, צמר סלעים או ש"ע לפתחים קטנים. (הערה: לוחות תבנית מחומרים דליקים יש להסירם לאחר התייבשות הטיט).
- ג. יציקת הטיט תוך הקפדה על חדירת הטיט בין הצנרות, בין הכבלים וביניהם לבין דפנות הפתח - עד לקבלת שכבת טיט בעובי 100 מ"מ לפחות.
- ד. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך המעבר ב - KBS FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי לאחר הייבוש כ - 1 מ"מ. מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר.
- ה. צנרת PVC בקוטר עד כולל 2" יעטפו ע"י סרט KBS INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של מרכז הפתח. הכיסוי יחזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע לפני איטום הפתח). (צנרת PVC מעל 2" יחסמו בקולר
- ו. יישור, החלקה, ניקוי וכו'.
- ז. התקנת שלט אזהרה "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" משני צידי הפתח.

70.7.02 איטום שרוולים למעבר צנרת וכבלים בתקרות ובקירות לעמידות אש 2 שעות:

- 70.7.2.1 איטום שרוולים ע"י מערכת מרק C KBS FOAMCOAT-11:
איטום שרוולים למעבר צנרת מתכתית, צנרת PVC עד 2", כבלים או צמות כבלים עד 65 מ"מ.
- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש.

- ב. החדרת צמר סלעים אל תוך חלל לעומק של 20 מ"מ מפני הקיר/התקרה משני צידי השרוול (כגב נגד יציקת החומר האוטם) ולקבלת עובי של 60 מ"מ צמר סלעים לפחות.
- ג. יישום מרק C KBS FOAMCOAT-11 משני צידי השרוול לקבלת שכבה בעומק 20 מ"מ מכל צד של השרוול, בהתיישרות עם פני הקיר.
- ד. צנרת מבודדת - תעטף ע"י סרט KBS INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של מרכז הפתח. הכיסוי יחוזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע לפני איטום הפתח).
- ה. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך השרוול ב - KBS FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי לאחר הייבוש כ - 1 מ"מ. מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר.
- ו. יישור, החלקה, ניקוי וכו'.

70.7.2.2 שרוול במחיצת אש לצנרת פלסטית "6"-2:

מילוי המרווח שבין המחיצה לצינור בצמר סלעים דחוס, התקנת קולרי KBS PIPE SEAL S/M/OSI משני עברי המחיצה ומהודקים אליה בעוגני פלדה מתאימים.

70.7.2.3 שרוול בתקרת בטון לצנרת פלסטית "6"-2:

מילוי המרווח שבין התקרה לצינור בצמר סלעים דחוס, התקנת קולר KBS PIPE SEAL S/M/OSI מצידה התחתון של התקרה ומחוזק אליה

70.8

דגשים ונקודות להבהרה - תקן 2174

1. איטום מעברי אש, של מערכות אלקטרומכניות בחדירה בין תקרות המפרידות בין איזורים שונים ובמקומות אחרים בהתאם לנספח הבטיחות המאושר, יבוצעו בכלל חלקי המבנה, גם בשטחים פרטיים. עמידות האש של מערכת האיטום תקבע בהתאם לעמידות האש של הקירות והתקרות בהן חודרות המערכות. נדרש מחסום אש תיקני לכל חדירה של מערכת אלקטרומכנית.
2. טיח, שפכטל וטיט כמערכות לאיטום אש יתקבלו רק באם הוצגה עבורם תעודת בדיקה בהתאמה לתקנים המאושרים ליישום לפי תקן זה.
3. בעת התקנת מערכות אלקטרומכניות יש לתכנן ולהקפיד על מתן אפשרות להתקין את מחסומי האש בהתאמה לפרטים המאושרים. כגון: שמירת מרווחים היקפיים בין צינור פלדה לבטון, גישה להתקנת קולר תופח לצנרת פלסטית וכד'.
4. שרולים פלסטיים שהותקנו בבטון טרם היציקה, יקוצרו כך שלא יבלטו מפני אלמנט הבטון- משני צידיו.
5. בקיר גבס חסין אש, בו מותקנים שקעי חשמל ותקשורת החודרים את הלוחות – יש ליישם מערכת איטום מעברים מאושרת שתחזיר לקיר את עמידות האש שלו.

6. בחדירת מערכת דרך קיר גבס חסין אש יש להתקין מסגרת הקשחה היקפית העשויה ממסלולים וניצבים, ו/או- חבק ייעודי ו/או מוצר איטום אש מתאים. מערכת איטום המעברים תותקן בתוך פתח זה לאחר הקשחתו.
7. במידה וברצפות קיימים פתחים שמידתם באחת מצלעותיהם גדולה מ-20 ס"מ ו/או ששטח הפתח שלהם עולה על 0.04 מ"ר יבוצע משטח עבודה לצורך מניעת נפילות אשר ישא עומס של 150 ק"ג לפחות. לחילופין ניתן שפרט האיטום יכיל דרישה זו על ידי הצגת תעודה מתאימה
8. בעת השלמת יציקת בטון ו/או יישום בטון מסוג MORTAR {בטון קל משקל} בפירים אנכיים יש להקפיד על פרטי ביצוע מאושרים מבחינת- עובי \ צפיפות \ זיון \ עמידות אש. יש להקפיד גם על פרטי חיבור של התקרה עמידת האש החדשה.. יש להקפיד על השארת מרווחים בין המערכות החודרות את הבטון לקבלת מערכות איטום המעברים המאושרות. יצורף פרט ביצוע
9. יש להקפיד לבצע איטום מעברי אש לצנרת פלסטית קטנת קוטר, שאינה מחייבת התקנת קולר (קטנה מ- 50 מ"מ קוטר), על ידי חומרים תופחים שיסגרו את הפתחים שיוצרו לאחר שרפת הצנרת. הכול לפי מערכות איטום מעברים מאושרות.
10. יש לבצע תחזוקה ובדיקת שלמות למערכות איטום המעברים בכלל המבנה, אחת לשנה ו/או בהתאם להנחיות הכבאות בנושא רישיון עסק. התחזוקה תבצע בהתאם לתקן הבדיקה באתר של מחסומי אש, על ידי נציג מוסמך בתוקף של היצרן.
11. יש לקחת בחשבון התקנת פתחי גישה מתאימים לביצוע הבקרה וכן לביצוע תיקונים במידה וידרשו לכך.

מסמך ד'

לכבוד
המרכז הרפואי הלל יפה
ת.ד. 169
חדרה

א.ג.נ.,

**הצהרת המשתתף והצעת מחיר במכרז פומבי 13/2023
לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסייעוד
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 בוריו את הדרישות ויתר מסמכי המכרז כלשונם. אנו מצהירים כי הבאנו בחשבון בהצעתנו את כל התנאים שהוזכרו לעיל.
5. אנו מתחייבים, במידה והצעתנו תזכה במכרז זה, לשמור על תוקפם של כל האישורים וההיתרים האחרים להם אנו נדרשים או נידרש לצורך הזכייה במכרז, משך כל תקופת ההתקשרות.
6. אנו מצהירים בזה כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.
7. אנו מאשרים כי המחירים הכלולים בהצעת המחיר להלן כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בביצוע האמור במכרז זה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז, וכי לא נציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי 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 מכם או במועד מוקדם יותר, כפי שיקבע על ידכם בהתאם לקבוע במסמכי המכרז ומסמכים שכל המסמכים המצורפים למכרז זה יהיו חלק בלתי נפרד ממנו ומשלימים זה את זה.

כמו כן נמציא 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 כזוה.

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.

ד. הצעת המחיר וכתב כמויות:

1. כתב הכמויות של מכרז זה הינו ממוחשב באמצעות תוכנת "בנארית בענן". על הקבלן המציע לעיין בתשומת לב בהסברים המופיעים להלן ולפעול בהתאם.
2. יש להקליד את מחירי היחידה והסיכומים הרלוונטיים ע"ג הקובץ.
3. לאחר הקלדת הנתונים על גבי הקובץ יש להוציא תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.
4. יש להגיש את מסמכי המכרז כולל כל המסמכים הנלווים, לרבות תדפיס מלא אשר הופק באמצעות בנארית בענן חתום ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים. תדפיס כתב הכמויות מהבנארית בענן, יוגש בשני העתקים.
5. בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים במכרזית לבין איזה מהנתונים המופעים בתדפיס האמור, המזמין יהיה ראשי לקבוע/לבחור את הנתון שיילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה על פי שיקול דעתו.
6. אין להגיש ההצעה ללא תדפיס חתום בשני העתקים כאמור.
7. 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.
8. 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 מהמזעירים, והמציע יזכה במכרז, חיוב המזמין בפועל עבור אותם פריטים שתוקנו ייקח בחשבון את מחיר היחידה הנמוך ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמזעירים.

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

10. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

חתימת המציע על טופס ההצעה

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

 חתימה וחותמת תאריך

אישור עו"ד/רו"ח

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____
 מס' _____ עיר _____ מאשר בזאת כי היום _____
 חתמו בפני ה"ה _____ ת.ז. _____
 וה"ה _____ ת.ז. _____ על מסמכי
 מכרז מספר _____

 חתימה וחותמת/ עו"ד/רו"ח תאריך

אישור נוסף במידה והמציע הינו תאגיד

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____
מס' _____ עיר _____ מאשר בזאת כי חותמת התאגיד בצירוף
חתימותיהם של ה"ה _____ ת.ז. _____
ו- _____ שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר
_____ זה בפני, מחייבים את התאגיד לכל דבר ועניין.

_____ חתימה וחותמת עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

מסמך ה'

**מכרז פומבי מספר 13/2023
לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסייעוד
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 בהיקף כספי או כמותי השווה להיקף העבודה שבמכרז, או שלוש עבודות קודמות, שההיקף הכספי או הכמותי של כל אחת מהן שווה למחצית ההיקף של העבודה במכרז. העבודות כאמור בסעיף זה, בוצעו והסתיימו במהלך 3 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	מועד סיום	מועד התחלה	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 במאפיניה 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 13/2023 לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסייעוד 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) – יהיה בהתאם לקבוע 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 נשוא הסכם זה, מתחייב הקבלן לרכוש פוליסת ביטוח כל הסיכונים לעבודות קבלניות/ הקמה המכסה את כל העבודות (לרבות עבודות זמניות) כולל גם כל החומרים, המערכות והציוד, בהתאם להסכם עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, ואשר תכלול:

פרק א' - ביטוח רכוש

במלוא ערכן של כל העבודות כולל כל החומרים והציוד, על בסיס ערך כחדש (כולל מע"מ) 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 (ככל ולא בוטחו בפוליסה אחרת ו/או נכלל פטור ביחס אליהם לטובת הקבלן ו/או לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם לאמור להלן*).
- (2) הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה בגבול אחריות של לפחות 20% מסכום הביטוח על בסיס נזק ראשון.
- (3) רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך בגבול אחריות על בסיס נזק ראשון ולפחות 2,000,000 ₪.
- (4) חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה לפחות 10% מסכום הביטוח.
- (5) מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם (ככל ולא בוטחו בפוליסה אחרת ו/או נכלל פטור ביחס אליהם לטובת הקבלן ו/או

- לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם לאמור להלן*.)
- (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 של 20% מסכום הביטוח ובסכומי מינימום של 300,000 ₪.
 - (8) כיסוי לשכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך של 10% מסכום הביטוח מינימום 100,000 ₪.
 - (9) כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד.
 - (10) תקופת הרצה - 30 יום לפחות.
 - (11) תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח בגין נזק לעבודות שבוצעו ו/או לרכוש מדינת ישראל, ישולמו למדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה בלבד, אלא אם כן החשבת של מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה בלבד, תורה למבטח בכתב אחרת.

*ככל והקבלן בחר שלא לערוך את הכיסוי האמור בהרחבות (1 ו/או 5) לעיל, במלואן או ערך רק בחלקן (בגבול אחריות על בסיס נזק ראשון), הקבלן פוטר מאחריות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל מנזק ו/או אבדן אשר ייגרמו לצידוד כאמור כאילו ערך את הביטוח במלואו כנדרש ומתחייב שלא לתבוע בגין נזקים אילו את המפורטים לעיל. הפטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון. ככל והקבלן אינו בעל הרכוש, סעיף פטור מקביל לטובת המפורטים לעיל ייכלל בהסכמיו עם בעלי הרכוש האמור.

פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

כיסויי חבות המבוטחים על פי דין בגבולות אחריות שלא יפחתו מ- 10,000,000 ₪ לנזקי גוף ורכוש למקרה ולתקופה.

הכיסויי יכולול 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 20% מגבולות האחריות.

רכוש מדינת ישראל ייחשב כרכוש צד שלישי.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול כיסוי לתביעות 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 בת 24 חודשים.
- (2) לשם המבוטח יתווספו: "הקבלן ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
- (3) תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

2) ביטוח חבות מוצר PRODUCTS LIABILITY

- (1) הקבלן יבטח את חבותו בביטוח חבות המוצר בגין אספקת והתקנת ציוד, חלקים, אביזרים, במסגרת פרויקט נשוא הסכם זה הביטוח יכלול כיסוי גם לנזקים הנובעים מאספקה, התקנה, פירוק, 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) גבולות האחריות לא יפחתו מסך 4,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.

מובהר כי ביחס לסעיף הנ"ל, ככל ויוצגו אישורי ביטוח מטעם קבלני המשנה המספקים את המוצרים במסגרת הפרויקט, הכוללים את התנאים הנדרשים ביחס לביטוח זה לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה (לדוגמא קבלן המעלית/יצרן לוח החשמל הראשי), גבול האחריות שהקבלן יהיה רשאי לערוך בביטוח חבות המוצר לא יפחת מסך - 1,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח בגין נזק לגוף ולרכוש.

- (4) הפוליסה תכלול את ההרחבות הבאות:
 1. סעיף אחריות צולבת- CROSS LIABILITY.
 2. תקופת גילוי בת 6 חודשים לפחות.

- (5) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה והקבלן, לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במוצרים אשר סופקו, הותקנו ותוחזקו על ידי הקבלן וכל הפועלים מטעמו. בכפוף להרחבי השיפוי האמור לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.

(3) **ביטוחים משלימים ו/או ביטוחים מצד קבלנים וקבלני משנה שאינם מבטחים בביטוח העבודות הקבלניות**

הקבלן ידאג ויוודא כי קבלנים, ספקים, יועצים ונותני שירותים מטעמו, במסגרת פעילותו נשוא הסכם זה יקיימו ביטוחים הולמים לתחומי פעילותם בהתאם לעבודה/ המוצרים/ השירות הניתן על ידם, בגבולות אחריות סבירים הביטוחים יכללו כיסוי לפעילויות לכל רכוש שלהם במסגרת הפעילות*, ציוד, מתקנים וכל רכוש אחר אשר יובא לאתרי ביצוע הפרויקט (ככל ולא מבטחים בביטוח העבודות הקבלניות הנדרש לעיל), כולל 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 והקבלן כמבטחים 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 והקבלן וכלפי עובדיהם של הנ"ל. הויתור על זכות התחלוף כאמור לא תחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון וכן סעיף לפיו הביטוחים יהיו קודמים וראשוניים ללא זכות השתתפות ו/או חזרה.

*כחלופה לביטוח צמ"ה (פרק א' רכוש) ו/או לביטוחי הרכוש (שאינם צמ"ה) וככל והביטוחים כאמור לא נערכו, הקבלן יפטור מאחריות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל מנזקים ו/או אבדן אשר ייגרמו לרכוש האמור והוא מתחייב שלא לתבוע בגין נזקים אילו את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ואת עובדיהם של הנ"ל. 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.

(4) **כללי**

בכל פוליסות הביטוח הנדרשות מהקבלן (ביטוח עבודות קבלניות, ביטוח חבות מוצר) יכללו התנאים הבאים:

- א. 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 בכתב לחשב מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
- ב. 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 שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
- ג. הקבלן אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבטח על פי תנאי הפוליסות.
- ד. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.
- ה. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מקטין בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

- ו. תנאי הכיסוי של הפוליסות הנ"ל, לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי פוליסות נוסח "ביט" או נוסח המקביל לו אצל אותו המבטח, בכפוף להרחבת הכיסויים כמפורט לעיל.
 - ז. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי יבוטל ככל שקיים.
- ב. הקבלן מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וכל עוד אחריותו קיימת, להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח. הקבלן מתחייב לוודא כי פוליסות הביטוח תחודשנה מדי תקופת ביטוח, כל עוד החוזה עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה בתוקף.
- ג. אישור בחתימתו של המבטח על קיום הביטוחים יומצא על ידי הקבלן למשרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, בהתאם למועדים המפורטים לעיל. הקבלן מתחייב להציג את האישור חתום בחתימת המבטח אודות חידוש הפוליסות למשרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, 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 העוללות 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 רשאים 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, המרכז הרפואי הלל יפה, 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, 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 סעיפי ביטוח אלו מהווה הפרה יסודית של חוזה זה.

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

מסמך ז'

מכרז פומבי מספר 13/2023
לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסייעוד
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%	התרשמות כללית	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 במכתב 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

כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף

הערבות אינה ניתנת להעברה או להסבה.

חתימה וחותמת

שם מלא

תאריך

מסמך ט'1

לכבוד
המרכז הרפואי הלל יפה

א.ג.נ.,

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' 13/2023, לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסייעוד (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 שהגדרתו 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 לצידם:

"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, דוחות, 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.

.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 בהתחייבויותיו 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"ז 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 במכרז 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
-------	-------

מסמך ט'2**התחייבות 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 מטעמם 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 ויישאר 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 15×2 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. ההתחייבותי 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 ההתחייבותי 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 בטיחות

הצהרת בטיחות - נספח להסכם התקשרות עם קבלן

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

התחייבות הקבלן:

1. הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו או שיפורסמו בעתיד לרבות:

(1) פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), 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 שישמש 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, התכנית, 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. הריסות

- א. הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק י' - הריסות.
- ב. פינוי פסולת בניין תעשה ישירות למכולה ייעודית לפסולת בניין. כאשר קיים צורך לפנות פסולת מקומה גבוהה למכולה הדבר יעשה באמצעות 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 תתבצע 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 הציווד 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 ניקת 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 הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם עפ"י צורך.
- ב. הקבלן מתחייב טרם תחילת העבודה להדריך את עובדיו על חשבונו בכל הקשור לעבודה
- בטיחותית עפ"י דין והסכם זה באמצעות בעל מקצוע מתאים כנדרש בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999. הקבלן יוודא כי עובדיו הבינו את ההדרכה והסיכונים בעבודה אליהם חשופים וכי הם פועלים על פיה. הקבלן יחזור ויקיים הדרכה כאמור בהתאם לצרכי העובדים ולפחות אחת לשנה.
- ג. הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו ו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.

25. ציוד מגן אישי

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

26. ציוד, מכונות, כלים, חומרים ופסולת

- א. הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה.
- ב. הקבלן מתחייב להשתמש במכונות וכלים **המוגנים לבטח**, ולקיים את התקני הבטיחות והמיגונים, כך שלא ייוצר 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 ההרמה, אביזרי הרמה וכו' יהיו תקינים ובעלי תסקיר בדיקה בתוקף ו/או רישיון בתוקף.
- ו. הקבלן מתחייב כי כל מפעיל ציוד מכני-הנדסי, מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי תעבורה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף.
- ז. הקבלן מתחייב בסיום עבודתו לפנות כל מכונות וכלי עבודה, חומרים כולל חומרים מסוכנים, פסולת כולל פסולת מסוכנת, פסולת בניין שנוצרה עקב עבודתו.

27. תאונות עבודה ומקרים מסוכנים

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

28. התנהגות בשעת חרום

- א. במצב של דליקה, שפך חומרים מסוכנים, תאונה 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 בידית הנשיאה ולכוון את הפיה/ צינור פיזור על בסיס האש
- לחץ לחיצה עד לכיבוי מוחלט של האש או התרוקנות המטף
- צא מהמקום וסגור את הדלתות אחריך
- 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 ויצג 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 לצידוד בגין הפרת הוראות הבטיחות ע"י הקבלן – הקבלן מסכים כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם המרכז תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו.
- ה. לא מילא הקבלן, ו/או עובדיו, ו/או מועסקיו, או מי מטעמם אחר הדרישות המופיעות בנספח זה - רשאי המרכז להטיל קנס בשווי של עד 5000 ש"ח לכל יום ו/או מקרה, וסכום זה יקוזז מהסכומים המגיעים לקבלן עפ"י ההסכם.

הצהרת הקבלן

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

חתימה

תאריך

שם ומשפחה

ת.ז.

כתובת החברה

שם החברה

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
			סיכוי לתאונה	חומרה	חומרה כוללת (מכפלה)	

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

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

נספח מס' 2

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 אוויר, לחץ מים, קיטור, לחץ שמן וכד'.			
5	וודא שקיים איורור טבעי או מכני לחלל המוקף (פתיחת פתחי אוורור או אוורור מאולץ).			
6	בדוק את כמות החמצן בעזרת מכשיר ניטור מתאים.			
7	בדוק אדים רעילים בחלל המוקף בעזרת מכשיר ניתור מתאים.			
8	וודא סוללה תקינה של מכשיר ניתור חמצן וגזים רעילים. יש לבצע בדיקת חמצן וגזים במשך כל זמן העבודה.			
9	השתמש בתאורה מוגנת התפוצצות.			
10	וודא שאדם נוסף מוצב מחוץ לחלל המוקף לצורך השגחה והזעקת עזרה במקרה חירום.			
12	וודא שהאדם המוצב כמשגיח עבר הדרכה והסמכה לעבודה במקום מוקף.			
13	וודא שהציוד והכלים החשמליים המשמשים את העובדים בתוך החלל המוקף הינם מסוג מוגן התפוצצות ותקינים			
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.			

			18	וודא שציוד כיבוי אש קיים בהישג יד והוא תקין ומתאים לסוג העבודה.
--	--	--	----	--

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	
<u>רשימת תיוג לבדיקה:</u> ☐ 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.	<u>עבודה באש גלויה מבוצעת על ידי:</u> ☐ עובדי החברה ☐ קבלני משנה ☐ אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה תאריך _____ מיקום _____ מועד ביצוע העבודה _____ שם העובד/ים המבצעים את העבודה / צופי האש _____ <u>תנאים נוספים לביצוע העבודה והערות:</u> 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! <u>אישור על סיום עבודה:</u> תאריך _____ פרטי המאשר _____ חתימה _____



נספח מס' 4

הדגשי בטיחות לתדרוך 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 בצידוד מגן אישי.
10. מיגון מכונות.
11. כללי עבודה בגובה: מניעת נפילות, מניעת גישת אדם לאזור העבודה ומתחתיו, 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 בצידוד 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.

מסמך יא'

רשימת התוכניות

(המהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז)

אדריכלות

מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1	A100	תכנית מצב קיים
2	A101	תכנית הריסה
3	A102	תכנית בינוי והעמדה
4	A103	תכנית תקרה ותאורה
5	A104	תכנית ריצוף וגמרים
6	A105	תכנית איתור פריטים
7	A106	תכנית שלביות הפרויקט
8	A200	חתכים – 01+02
9	A400	פריסות עקרוניות -שירותים -יושלים בהמשך
10	A401	פריסת קיר נישא כניסה - 01
11	M 501	מסגרות
12	Mf 600+	מסגרות מזוגות
13	N 701	נגרות
14	Nb 801-816	מקבעים
15	A 901-914	אלומיניום
16	01-04Det	פרטים

קונסטרוקציה

מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1	K – 01	תוכנית רצפת בטון חדשה
2	K – 02	תוכנית פרט חיזוק עמודים קיימים
3	K - 03	תוכנית סימון מיקום חיזוק עמודים וקורות מתחת לתקרה
4	K - 04	תוכנית פרטי רצפת בטון חדשה
5	K - 05	תוכנית הריסות
6	K – 06	תוכנית פרטי בנייה

תברואה

מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1	1940/0/1,2	קומת קרקע. שפכים ודלוחין
2	1940/0/4	קומת קרקע. מערכת כיבוי אש אוטומטי
3	1940/3001	פרטים

חשמל

מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1	101-85-1	תכנית תאורה וגילוי אש ועשן
2	101-85-2	תכנית כח ותקשורת

תכנית הזנות ליח' מ"א, תכנית תוואי תעלות חמשל ותקשורת	101-85-3	3
תרשים לוח חשמל ראשי - לוח A	101-85-4	4
תרשים לוח חשמל משנה - לוח B	101-85-5	5
תרשים לוח חשמל משנה - לוח C	101-85-6	6

מיזוג אוויר

מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1	2912-M-AC-00	מערכת מיזוג אוויר קומת קרקע

בטיחות

מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1	22-04-01	תכנית בטיחות קומת קרקע דו"ח בטיחות

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

***על הקבלן לודא שיש לו סט מלא של כל המסמכים והתכניות.**

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

מסמך יב'

**מכרז פומבי מספר 13/2023
לשיפוץ קומת הקרקע בבית הספר לסיעוד
בשטח המרכז הרפואי הלל יפה**

נספח ביטחון**העסקת עובדי קבלן בשטח המרכז הרפואי**

נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז ומהחוזה והפרת אחת מהוראותיו או יותר תהווה הפרת החוזה.

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 יתוודך 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 כדין.
5. ידוע וברור לקבלן כי העסקת העובדים ללא אישורים והיתרים כדין תביא להגשת תלונה במשטרה כנגדו.
6. רשאי ביה"ח לתבוע מהקבלן את הנזק שיגרם לו כתוצאה מכך.
7. כניסת עובדי הקבלן לתבצע אך ורק מהשער הראשי של המרכז הרפואי, הכניסה מותנית בבידוק ביטחוני.
8. הכניסה והעבודה תותר בשעות הפעילות בלבד – ימים א-ה – בין השעות 07:00-16:00.
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 העובדה 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 העובדה 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 ויודא 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

מסמך יג' - דו"ח בטיחות

(המהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז/חוזת)



4 באוגוסט, 2022
מספרנו: 22-239
תק: 22-04-01
מהדורה: 01

הנדון: **מרכז רפואי הלל יפה – בי"ס לסייעוד – שיפוז קומת הכניסה**

ריכוז הנחיות בטיחות

(עדכון 2 על פי פגישת מתכננים מיום 19.7.22 – ראה סעי' 9, 10 במסמך זה)

1. רקע ותיאור כללי:

- 1.1. בנין בן 3 קומות, מעל מרתף חלקי (מקלט), בנוי בנייה קונבנציונלית קשיחה (שלב בטון, מילואות בלוקים).
- 1.2. המבנה מאכלס כיתות הוראה, מעונות לסטודנטיות, משרדי מינהלה וחדרי עזר.
- 1.3. הבנין כולל חצר פנימית פתוחה (פטייו).
- 1.4. הבנין מוגדר "בנין רגיל" בהיבט גובהו; חינוך למבוגרים ומעונות בהיבט השימוש בו.
- 1.5. הבנין עובר ויעבור עבודות שדרוג שונות: מערכת המדרגות החיצונית שודרגה נוסף בה מעקה תקני והותקנו דלתות אש בינה לבין קומות המבנה. מתוכנן שדרוג הקומות העליונות, טיפול בחזיתות המבנה וכו'. החצר הפתוחה שבמרכז הבנין תישאר פתוחה – אין כוונה לקרות את החצר.
- 1.6. השלב המייד – השלב אליו מתייחס מסמך זה: שיפוז קומת הכניסה והקמת כיתות הוראה בקומה.
- 1.7. לפי המסמך מול רשות הכבאות – הבנין יוגן כולו במערכת מתזים אוטומטית.

2. חומרי בנייה וגמר:

- 2.1. מתוכנן שימוש בחומרי בנייה "שגרתיים" בלוקים, גבס וכד', חומרים בלתי דליקים או בעלי דליקות נמוכה. סיווגם בשריפה של חומרי הגמר בבדיקתם על פי ת"י 755 יהיה כנדרש בת"י 921 וכלהלין:
 - 2.1.1. חדר מדרגות מוגן, מבואת הכניסה המשמשת המשך מילוט עד אל חוץ הבנין – שימוש בחומרים בלתי דליקים בלבד (סיווג A1).
 - 2.1.2. שאר חלקי הקומה – גמר קירות ותקרות סיווג C לפחות; גמר רצפה סיווג Dfl לפחות.
- 2.2. ריצוף – ייעשה שימוש בריצוף שסיווג התנגדותו להחלקה לפי ת"י 2279 יהיה R9 לפחות.
- 2.3. זיגוג יענה על ת"י 1099. תשומת לב לדרישה לזיגוג בטיחות נדרש ב"אזורי סכנה" – דלתות, ויטרינות, מעקים וכו'. סוג ועובי הזיגוג ייקבע ע"י המתכנן/ יועץ האלומיניום בהתאמה לתקן.
- 2.4. חלונות: בכל מקום בו הפרש הגובה בין מפלסים סמוכים עולה על 60 ס"מ, נדרש מעקה תקני שגובהו 105 ס"מ לפחות מהרצפה/ סף המעקה. כך גם גובה סף חלון לפתיחה המשמש מעקה. תשומת לב לחלונות בכתת האודיטוריום שם מגביהים את רצפת האולם: יש לפתור גובה החלונות הניתנים לפתיחה: תוספת מעקה, סורג או ביטול האפשרות לפתיחת החלון.

גאולה 48, חיפה, ת.ד. 3604, חיפה 31036, טלפון: 04-8662246, פקס: 04-8662247, office@naftalironen.co.il, www.naftalironen.co.il

3. הפרדות אש:

- 3.1. המבנה ימשיך וישמש גם כמעון לסטודנטיות – מחייב הפרדת קומות המגורים הפרדת אש משאר הקומות. חדר המדרגות המרכזי יופרד לכן משטח הקומה בקירות עמידים אש 2 שעות ובדלתות אש תקניות. דלתות האש יהיו בעלות עמידות אש $\frac{1}{2}$ שעה וישולב בהן צוהר חסין אש. רוחב מעבר חופשי בדלת – כמסומן בתשריט הבטיחות.
- 3.2. חדר מדרגות חיצוני הופרד אף הוא הפרדת אש משטחי הקומות. פתחים בקיר המזרחי של המבנה – הפונים לחדר מדרגות זה, יחסמו במחיצת אש 2 ש' ולמרחק 3 מ' לפחות מחדר המדרגות החיצוני על משטחי הביניים שלו.
- 3.3. מעברי צנרות וכבלים דרך קירות אש ודרך תקרות המבנה יחסמו במחסומי אש תקיניים, בעלי עמידות אש 2 ש', בהתאמה לת"י 931 חלק 2.

4. דרכי יציאה:

4.1. מספר דרכי יציאה ומיקומם:

- 4.1.1. המבנה, קומת הכניסה בכלל זה, נדרש לשתי יציאות מכל קומה. הבנין משורת ע"י חדר מדרגות חיצוני וחדר מדרגות פנימי – מספר היציאות מהמבנה ומהקומה הנדונה עונים על הנדרש. רוחב חדר המדרגות החיצוני ורוחב דלתות היציאה אליו – מצב קיים שאושר בעת הקמת המבנה. אין דרישה לשנות מימדים אלו.
- 4.1.2. כיתות שתפוסתן (סטודנטיות ומרצה) 50 איש ומעלה ישורתו ע"י שתי יציאות מרוחקות זו מזו לפחות שליש האלכסון הארוך הנמדד באולם.
- 4.1.3. חצר פנימית (פטיו) – תשמש את הסטודנטיות. החצר יכולה להכיל למעלה מ-50 איש – תשורת ע"י שתי יציאות, מרוחקות זו מזו לפחות שליש האלכסון הנמדד בחצר.

4.2. פרוזדורים ומעברים:

- 4.2.1. פרוזדורי הקומה: פרוזדורים קיימים. פרוזדורים ראשיים רוחבם עולה על 130 ס"מ, פרוזדור אחורי (מזרחי) רוחבו עולה על 110 ס"מ – עונים על הנדרש.
- 4.2.2. מעברים בכיתות: מעברים המשרתים את שורות המושבים בכיתות רוחבם יהיה 90 ס"מ לפחות.
- 4.2.3. רוחב הגישה למושבים (המרווח שבין שורות המושבים הקבועים) יהיה 40 ס"מ נטו לפחות. מקום שמותקנים בו כיסאות עם משטח כתיבה, רוחב הגישה יימדד בין קצה משטח הכתיבה במצב פתוח לאורך משוך מגב המושב שלפנים, למעט אם משטח הכתיבה חוזר באופן עצמאי למצב "מאוחסן" לאחר שקמים מן המושב, אז מידת הרוחב יימדד אופקית מקצה המושב לאורך המשוך מגב המושב שלפניו.

4.3. דלתות בדרכי יציאה:

- 4.3.1. דלתות כיתות ודלתות לאורך דרכי יציאה יפתחו עם כיוון המילוט.
- 4.3.2. דלת הנפתחת אל הפרוזדור: הדלת בפתיחתה תבטיח מרווח של 65 ס"מ לפחות מקיר הפרוזדור מולה. הדלת בפתיחתה המרבית תושקע כך שלא תבלוט יותר מ-18 ס"מ ממישור קיר הפרוזדור.
- 4.3.3. צהרים (חסיני אש) נדרשים בדלתות אש בדרכי יציאה. צהרים (זכוכית בטיחות) מוצעים בדלתות הכיתות בכלל, דלתות הנפתחות לכיוון הפרוזדור בפרט.
- 4.3.4. דלתות יציאה מכיתה המכילה 100 איש ויותר ושאר הדלתות בנתיב היציאה עד אל חוץ הבנין – כמוראה בתשריט הבטיחות - יצוידו במנגנוני בהלה מותקנים אופקית בגובה 90-100 ס"מ מהרצפה.

גאולה 48, חיפה, ת.ד. 3604, חיפה 31036, טלפון: 04-8662246, פקס: 04-8662247, office@naftalironen.co.il, www.naftalironen.co.il

4.3.5. רוחב חופשי למעבר בדלת יציאה לא יפחת מהאמור להלן:

- ביציאה מהבנין, בכניסה מהקומה אל חדר המדרגות וביציאה ממנו 110 ס"מ (הערה: רוחב חופשי למעבר ביציאה מהקומות העליונות אל חדר המדרגות – ייקבע בעתיד, לפי תפוסת הקומה, אך לא יפחת מ- 90 ס"מ)
- ביציאה מכתה שתפוסתה 100 איש או יותר - 110 ס"מ
- ביציאות מהחצר הפנימית (כל הדלתות לעיל יצוידו כאמור במנגנוני בהלה) 110 ס"מ
- ביציאה מכיתות 90 ס"מ לפחות.
- ביציאה ממכלול חדרי משרד 90 ס"מ לפחות.
- ביציאה ממשרד 80 ס"מ לפחות.

5. אזור / שחרור עשן ומערכות מיזוג אוויר:

- 5.1. (שטח כל קומה גדול מ-500 מ"ר, לפיכך) יש להבטיח שחרור עשן מפרוזדורי הקומה – פתרון מוצע: פתחים ממונעים, מפוקדים ידנית וכן אוטומטית ע"י מרכזת גילוי שריפות. נפתחים אל החצר הפנימית שבמרכז הבנין. שטח הפתחים יהיה בשיעור 2% לפחות משטח הפרוזדור. מנגנוני הפתיחה והבקרה של הפתחים הנ"ל יתאימו לת"י 21927 על חלקיו הרלוונטיים.
- 5.2. מיזוג אוויר: (על פי המסמך בפגישת מתכננים) המבנה ימוזג באמצעות מערכת מזגנים מפוצלים. המערכת תתאים לדרישות ת"י 994.

6. חשמל ותאורה:

- 6.1. מתכנן החשמל יוציא הנחיותיו לעבודות החשמל הנדרשות כך שהמערכת תענה על חוק החשמל, תקנותיו והתקנים הישראליים הרלוונטיים. נושאים לתשומת לב:
- 6.2. לוחות חשמל חדשים חייבים לעמוד בת"י 61439.
- 6.3. הזנה חשמלית למערכות הנדרשות להמשיך ולתפקד בשריפה (כבלי פיקוד במערכת גילוי שריפות, כריזה, פתיחת חלונות לשחרור עשן) תידרש להיות חסינת אש ל-30 דקות לפי DIN 4102.
- 6.4. גופי תאורת חירום יוצבו לאורך דרכי המוצא בקומה - בפרוזדורים ובחדרי המדרגות, במעברים בכיתות, בחצר (פטיו), בחדרים המיועדים לתפוסה של 6 איש ויותר וכן בחדרי חשמל וחדרים טכניים, מעל לוחות חשמל, מעל לוח פיקוד כבאים, ולפי המוראה בתשריט הבטיחות.
- כמות ופיזור גופי תאורת החירום לאורך דרכי המוצא יבטיח עוצמת הארה מינימלית 1 לוקס על פני הרצפה בנקודה החשוכה ביותר במעבר לאחר שעת עבודה, כאשר היחס בין המקום המואר ביותר לחשוך ביותר אינו עולה על 1:40.
- 6.5. דרכי יציאה בבניינים ישולטו כראוי: שלטי "יציאה"; "יציאה" יוצבו להבטיח התמצאות מיידית מכל חלקי הקומה ועד אל חוץ הבניין – לפי המסומן בתכנית הבטיחות. כתיב השלטים יהיה אותיות בגובה 15 ס"מ ועובי 15 מ"מ, גוון לבן על רקע ירוק. שילוט ההכוונה ישולב בגופי תאורת חירום דו תכליתיים - מוזנים מרשת החשמל ובשעת הפסקת חשמל מגובים במצבר ניקל-קדמיום למשך פעולה של 60 דקות לפחות.
- 6.6. גופי תאורת התמצאות/חירום הנ"ל יתאימו לתקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.22.

7. ציוד כיבוי וספיקות מים לצרכי כיבוי:

- 7.1. עמדות ציוד כיבוי יותקנו באולם הכניסה למבנה, השניה סמוך ליציאה אל חדר מדרגות החירום – ראה תשריט הבטיחות.

גאולה 48, חיפה, ת.ד. 3604, חיפה 31036, טלפון: 04-8662246, פקס: 04-8662247, office@naftalironen.co.il, www.naftalironen.co.il

- 7.2. כל עמדה תכיל ברז כיבוי "2", שני זרנוקים "2", 15 מ' אורך; מזנק סילון/ריסוס, גלגלון 30 מ"א העונה על ת"י 2206 ומטפה 6 ק"ג אבקה יבשה א-ב-ג.
- 7.3. ספיקות מים כלליות: (על פי משרד מהנדס ביה"ח) ההזנה למערכת המתזים, כמו גם לברזי הכיבוי, תהיה מרשת המים המקומית. אספקת המים למבנה חייבת להבטיח את הספיקה הנדרשת למערכת המתזים ברמת הסיכון המרבית במבנה (ראה סעי' 8.1 להלן) וכן ספיקה של 450 ליטר/דקה לברז החיצוני; 500 ליטר/דקה לברזי הפנים, בפעולתם בו זמנית ולמשך פעולה של 1 שעה לפחות. ובאופן המבטיח לברזי הכיבוי לחץ שלא יקטן מ-2 אט' ולא יעלה על 7 אט'.
- 8. מערכת מתזים (ספרינקלרים) אוטומטית:**
- 8.1. מערכת מתזים תותקן לכיסוי מלוא שטחי (המבנה ו)הקומה. המערכת תתוכנן ותוקן בהתאמה לת"י 1596. התקנת המערכת בפועל תבדק ע"י מעבדה מוסמכת ותאושר להתאמתה לתקן - יש לעגן דרישה זו במסמכי המכרז.
- 8.2. רמת הסיכון בקומה תוגדר "סיכון קל". (לא נמסרה פרוגרמה ליעוד שטחים בקומות העליונות. ספריה, ארכיב, מחסנים – קיימים או מתוכננים, יוגדרו "סיכון רגיל-2").
- 8.3. מערכת המתזים תבוקר ע"י מרכזת גילוי האש של הבנין. רגשי זרימה נדרשים בכניסה לכל קומה. אות מרגש זרימה יזוהה במרכזת גילוי אש. בקרי מגוף (tamper switch) נדרש על מגוף אספקת המים לכל קומה. סגירת המגוף תגרום להתראת "תקלה" במרכזת גילוי אש של הבנין.
- 8.4. מערכת המתזים תוזן מרשת המים של המתחם – ראה סעי' 7.3 לעיל.
- 9. מערכת גילוי שריפות:**
- 9.1. הבנין מוגן במערכת גילוי שריפות.
- המערכת בקומה הנדונה תותאם למערך הפנים החדש, תשודרג כך תענה על התקן הישראלי ת"י 1220 חלק 3 במהדורתו המעודכנת. התקנת המערכת בפועל תיבדק ע"י מעבדה מוסמכת ותאושר להתאמתה לתקן - יש לעגן דרישה זו במסמכי המכרז.
- 9.2. גלאים נדרשים בלוחות חשמל 63 אמפר ואילך, התראה מלוח מעל 63 אמפר תגרום לניתוק ההזנה ללוח בלוח המזין.
- 9.3. גילוי/כיבוי בגז יותקנו בלוחות 100 אמפר קיימים, אם אינם עומדים בת"י 61439. מערכת הכיבוי תותקן בהתאמה לת"י 1597 (כיבוי בגז) או לת"י 5210 (אירוסול). מערכות כיבוי חדשות ייבדקו על ידי מעבדה מוכרת ויאושרו להתאמתם לתקן.
- 9.4. כלל אותות התראת אש (רגשי זרימה של מערכת המתזים, לחצנים, גלאי עשן וכיו"ב) ירוכזו במרכזת גילוי השריפות. המרכזת תפקד על מערכות הבנין הרלוונטיות להפעלתם כנדרש עם קבלת התראת אש – השמעת התראת אש, הודעה טלפונית לבעלי תפקיד, פתיחת חלונות ממנועים לשחרור עשן, ניתוק הזנה ללוחות חשמל, הפעלת כיבוי בלוחות וכו'. תפ"מ מפורט יקבע בהמשך.
- 9.5. מרכזת הגילוי החדשה תאפשר הרחבתה בעתיד לכיסוי הקומות העליונות – לכשישופצו. עד אז, המרכזת הקיימת תמשיך ותכסה את הקומות העליונות. אות במרכזת זו תזוהה במרכזת החדשה – להבטחת תפקוד מערכות הבנין בחירום כנדרש לעיל.
- 10. מערכת כריזה:**
- 10.1. מערכת כריזה אינטגרלית במערכת גילוי האש בהתאמה לת"י 1220 חלק 3 תותקן לכיסוי כלל שטחי הקומה הנדונה. פיזור רמקולי הכריזה יותאם למערך הפנים השתובטח שמיעת כריזה באופן ברור ומובן בכל חדר וחדר בקומה.

גאולה 48, חיפה, ת.ד. 3604, חיפה 31036, טלפון: 04-8662246, פקס: 04-8662247, office@naftalironen.co.il, www.naftalironen.co.il



- 10.2. התקנת המערכת בפועל תיבדק ע"י מעבדה מוסמכת ותאושר להתאמתה לתקן - יש לעגן דרישה זו במסמכי המכרז.
- 10.3. פנל ההפעלה של המערכת החדשה (הספקי המגבר וכו') יאפשרו הרחבת המערכת בעתיד לכיסוי הקומות העליונות – לכשישופצו. בשלב זה, יש להבטיח חיבור המערכת הקיימת, המכסה את הקומות העליונות, למערכת החדשה, לאפשר כריזת חירום לכלל קומות הבנין.

11. פיקוד כבאים:

- 11.1. במבואת הכניסה ירוכזו אמצעי הבקרה והשליטה על מערכות הבנין לשימוש צוות הכיבוי בזמן חירום. העמדה תכיל:
- 11.1.1. מפסק לניתוק מתח רשת חשמל.
- 11.1.2. (מפסק פטרייה עם מפתח לניתוק מתח גנרטור – אם המבנה יגובה במתח חירום).
- 11.1.3. לוח בקרה של מערכת גילוי וכיבוי אש.
- 11.1.4. מיקרופון למערכת כריזת חירום.
- 11.1.5. פנל בקרה ושליטה על חלונות שחרור העשן

✓✓

ערב: נפתלי רון - אדריכל, יועץ בטיחות בע"מ.

תפוצה:

יזם: הלל יפה – לידי רון אדרי, מהנדס ביה"ח ronene@hy.health.gov.il
 עידו קאופשטיין סגן המהנדס ldok@hvmc.gov.il
 מהנדס דיפל' פטר גרינפלד PETERG@hvmc.gov.il
 ניהול הפרויקט: איב כהן מהנדסים – לידי איב כהן yves@vc-eng.co.il
 אסף asafv@vc-eng.co.il
 עורך התכנית: פלג קליינהאוז אדריכלים- לידי עמוס פלג amos@kparc.co.il
 מיטל יוגב meital@kparc.co.il
 קונסטרוקטור: דב הס dovhaas@013net.net
 חשמל ומנ"מ: ויקטור גוליאט vic@gbeng.co.il
 מיזוג אויר: רפי אהרונים rafi@a-aharoni.com
 אינסט': הנדלר מהנדסים office@hendler.co.il

גאולה 48, חיפה, ת.ד. 3604, חיפה 31036, טלפון: 04-8662246, פקס: 04-8662247, office@naftalironen.co.il, www.naftalironen.co.il