



המרכז הרפואי הלל יפה

מכרז פומבי מספר 102/2014

שיפוץ ובינוי מחלקת יולדות ויילודים

בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה - חדרה

פברואר 2014

תאריך : ה' אדר א תשע"ד
04 פברואר, 2014

סימוכין : 02-2014-0041

מכרז פומבי 102/2014

שיפוץ ובינוי מחלקת יולדות ויילודים

בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה - חדרה

1. עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתית ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי "הלל יפה" חדרה (להלן: "המזמין") פונה בזאת לקבלת הצעות ממצעים (להלן "המציע") בעלי ניסיון ויכולת בתחום נשוא הפניה, אשר עונים על הקריטריונים המפורטים להלן ובכל מסמכי המכרז ואשר הנם בעלי כל הרישיונות, האישורים וההיתרים הדרושים עפ"י כל דין, להגיש הצעה בהתאם לתנאים המפורטים במסמכי פניה זו, המסמכים המצורפים אליה (ו/או שנעשתה אליהם הפנייה) ונספחיהם.

2. את מסמכי המכרז, ניתן לרכוש במשרדי קרן המחקרים שבאגף ההנהלה מול המיון, בימים א'-ה' בין השעות 08:00 ועד השעה 15:00 תמורת תשלום סך של 500 ש"ח, שלא יוחזרו בכל מקרה, לכל חוברת מכרז. ניתן לעיין במסמכי המכרז, ללא תשלום, קודם לרכישתם.
נוסח המכרז מופיע גם באתר האינטרנט של המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: המרכז הרפואי) בכתובת: <http://hy.health.gov.il>
יודגש כי רק מסמכי נוסח המכרז המלאים והמקוריים הנמצאים במשרדי הקרן הם שיחייבו את הקרן.

בברכה,



יהודית אלי
מרכזת ועדת רכישות

העתקים :

עו"ד אברהמי, יועץ משפטי לקרן, משרד עורכי דין אברהמי
מר עזר אלדר, מנהל ומפקח על הפרויקט
דר' א. בן-משה, מנכ"ל הקרן, כאן
מר ר. קורן, ס. מנהל אדמיניסטרטיבי, כאן
חברי ועדת מכרזים, כאן
גב' ראומה ברקן, מזכירת הקרן
מר פטר גרינפלד, מהנדס ביה"ח, כאן.
תיק.
ת.ת.

רשימת המתכננים :

04-6304304	טל' :	עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתית ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי "הלל יפה" – חדרה	המזמין :
04-6304533	טל :	פטר גרינפלד	מהנדס ראשי ביה"ח :
04-6304555	פקס :		
04-6369722	טל' :	פלג קליינהאוז, אדריכלים	תכנון פונקציונלי :
04-6268603	פקס :	גבעת חיים מאוחד 38935	
03-5466392	טל' :	הנדלר מהנדסים בע"מ	תברואה :
03-6040912	פקס :	רח' בבלי 36, תל אביב 61320	
03-5789499	טל' :	ג.ב. מהנדסים, ויקטור גוליאט	חשמל :
03-5789498	פקס :	רח' ברוך הירש 30, בני ברק 51202	
04-8577777	טל' :	אסא אהרוני, מהנדסים יועצים בע"מ	מיזוג אויר :
04-8575222	פקס :	רח' האתגר 5, טירת הכרמל 39120	
04-8246081	טל' :	אלדר עזר	מנהל הפרויקט :
04-8255168	פקס' :	ת.ד. 55400 חיפה : 34981	

רשימת מסמכי המכרז

מסמך שאינו מצורף		עמוד	מסמך מצורף	מסמך
		7	כתב הזמנה הצעת המציע תשקיף משתתף	מסמך א'
תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י המציע (מדף 3210) נוסח התשס"ה אפריל 2005				מסמך ב'
המפרט הכללי לעבודות הבנין <u>פרקים</u>				מסמך ג'
שנת ההוצאה	המפרט	מס'		
2003	מוקדמות	00		
1993	עבודות עפר	01		
1998	עבודות בטון יצוק באתר	02		
1990	מוצרי בטון טרום	03		
1995	עבודות בניה	04		
1992	עבודות איטום	05		
1982	נגרות אומן ומסגרות פלדה	06		
1990	מתקני תברואה	07		
2001	מתקני חשמל	08		
2005	עבודות טיח	09		
2001	עבודות ריצוף וחיפוי	10		
2005	עבודות צביעה	11		
2003	מסגרות אומן (אלומיניום)	12		
2006	עבודות בטון דרוך	13		
1991	עבודות אבן	14		
1996	מתקני מיזוג אויר	15		
1992	מתקני הסקה וקיטור	16		
2002	מעליות	17		
2005	תשתיות תקשורת	18		
2000	מסגרות חרש	19		
1985	נגרות חרש	20		
1995	בנייני בטון טרומיים	21		
1995	רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)	22		
2000	כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר	23		
2005	עוגני קרקע	26		
1995	מערכות גילוי וכיבוי אש	34		
1990	מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה	37		
1993	פיתוח האתר	40		
1993	גינון והשקיה	41		
2001	גינון והשקיה : אחזקת גנים	41.5		
2005	קירות תמך מקרקע משורינת	43		
1993	משטחי בטון	50		
1998	סלילת מסלולים בשדות תעופה כבישים ורחבות	51		
1997	עבודות כרייה תת קרקעית	54		
2000	אספקת חומרי תשתית ובנייה	55		
1990	קווי מים, ביוב ותיעול	57		
1994	מקלטים	58		
1994	מרחבים מוגנים	59		
<p><u>תקנים ישראלים והנחיות משרד הבריאות :</u></p> <p>א. ת"י 1596 חלק 1 – מערכת מתזים.</p> <p>ב. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.</p> <p>ג. ת"י 1205 התקנת מתקני תברואה ובדיקתם.</p> <p>ד. G-01 של משרד הבריאות : מערכות גזים רפואיים.</p> <p>ה. L -70 של משרד הבריאות, סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.</p>				

- ו. E-01 של משרד הבריאות למערכות חשמל.
 ז. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.
 ח. AC-01 מערכות מיזוג אויר.
 ט. H-01 מערכות חום.
 י. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.
 יא. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.
 יב. הנחיות שילוט משרד הבריאות.

מסמך	מסמך מצורף	עמוד
מסמך ג' 1	תנאים כלליים מיוחדים	27
מסמך ו'	תנאים מיוחדים והוראת חשב לעובדים זרים	57
מסמך ז'	נספח ביטחון	63
מסמך ח'	נוסח כתב ערבות	64
מסמך ט'	נוסח אישור על כיסוי ביטוחי	65
מסמך י'	התחייבות לשימוש בתוכנות מקוריות	69
מסמך יא'	טופס העדר תביעות	70
מסמך יב'	חוות דעת רוי"ח אודות עסק חי	71
מסמך ג' - 2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	
מסמך ד'	כתבי כמויות	
מסמך ה'	רשימת התכניות+ תכניות	

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

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

הצהרת המציע

המציע מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

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

חתימת המציע

שם המציע

הערה :

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

מכרז פומבי מספר - 102/2014
שיפוץ יולדות וילודים
בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה - חדרה

מסמך א' – כתב פניה לקבלת הצעות

1. עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתית ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי "הלל יפה" חדרה (להלן: "המזמין") פונה בזאת לקבלת הצעות ממצעים (להלן "המציע") בעלי ניסיון ויכולת בתחום נשוא הפניה, אשר עונים על הקריטריונים המפורטים להלן ובכל מסמכי המכרז ואשר הנם בעלי כל הרישיונות, האישורים וההיתרים הדרושים עפ"י כל דין, להגיש הצעה בהתאם לתנאים המפורטים במסמכי פניה זו, המסמכים המצורפים אליה (ו/או שנעשתה אליהם הפנייה) ונספחיהם.

2. הפניה הנה לקבלת הצעות לביצוע עבודות לשיפוץ אגף יולדות וחדרי ילודים (חלק ממכלול חדריים באגף היולדות של המרכז הרפואי הלל יפה. המבנה הינו חד קומתי צמוד קרקע, בשטח של כ-1,270 מ"ר.

העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום **11** (אחת עשר חודשים קלנדאריים) ממועד צו התחלת העבודה, שיוצא ע"י המזמין במועד שיקבע ע"י המזמין ועל פי שיקול דעתו.

העבודה זו כוללת בן השאר :

- ✓ עבודות איטום.
 - ✓ עבודות גמר.
 - ✓ עבודות מערכות: חשמל, מנ"מ, מיזוג אוויר ואוורור, תברואה וגזים רפואיים.
 - ✓ ביצוע והתחברות למערכות קיימות במרכז הרפואי (מ"א, תברואה וכיבוי
 - ✓ אש, חשמל ומנ"מ וכו'), כולל העתקות קווים קיימים לתוואים חדשים.
- וכן כל עבודה נוספת אשר תידרשנה לצורך השלמת המבנה.
(להלן – "הפרויקט" ו/או "העבודה").

3. את מסמכי המכרז, ניתן לרכוש במשרדי קרן המחקרים שבאגף ההנהלה מול המיון, בימים א'-ה' בין השעות 08:00 ועד השעה 15:00 תמורת תשלום סך של 500 ש"ח, שלא יוחזרו בכל מקרה, לכל חוברת מכרז. ניתן לעיין במסמכי המכרז, ללא תשלום, קודם לרכישתם. נוסח המכרז מופיע גם באתר האינטרנט של המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: המרכז הרפואי) בכתובת: <http://hy.health.gov.il> יודגש כי רק מסמכי נוסח המכרז המלאים והמקוריים הנמצאים במשרדי הקרן הם שיחייבו את הקרן.

4. המזמין יהא רשאי להתקשר במסגרת מכרז זה עם מציע אחד או עם כמה מציעים תוך פיצול כמות העבודה/השירותים/הביצוע המוזמנים על פי שיקול דעתו הבלעדי. כמו כן רשאי המזמין לנהל מו"מ עם מציע אחד או עם כמה מציעים הכל עפ"י שיקול דעתו הבלעדי.

5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לדרוש מכל אחד מהמצעים, לאחר הגשת הצעות למכרז, להשלים נתונים, הבהרות ו/או מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים דקלרטיביים או אחרים בכל עניין ולרבות בכל הקשור לניסיונו ו/או יכולתו של המציע ו/או מי מטעמו וזאת, לצורך עמידתו של המציע ו/או חברי הצוות ו/או מי מטעמו, בתנאי סף של המכרז ו/או תנאים אחרים ו/או על מנת להיתן בידו המזמין 'כלים' שיסייעו בידו לבחור את הזוכה או הזוכים במכרז.

6. הבהרות וסיוור קבלנים

א. ניתן לפנות לקבלת הבהרות ביחס למכרז בטרם הגשת "ההצעה" באמצעות פנייה בכתב אל גב' יהודית אלי, ס. מנהל אדמיניסטרטיבי באמצעות פקס מספר 04-6344752, עד ליום 12.3.2014 (להלן: "נציג המזמין למכרז").

ב. תתקבלנה רק בקשות לפרטים או למידע, כאמור, שיוגשו בכתב והמזמין יתחשב רק בתשובות שתינתנה על ידי מוסמך מטעמו ובכתב. המזמין לא יתחשב בפרטים או במידע שנמסרו ע"י כל גורם אחר.

ג. **סיור קבלנים יערוך בתאריך 25.2.2014 בשעה 10:00.**
מקום מפגש: מרכז רפואי הלל יפה, חדר סמינריונים מחלקת יולדות, בנין אגף אמהות .

ד. **ההשתתפות בסיור הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות במכרז.**

ה. המזמין אינו מחויב לערוך סיור קבלנים נוסף ו/או במועד אחר.

ו. דברים שייאמרו במסגרת סיור הקבלנים לא יחייבו את המזמין אלא אם הדברים פורטו בפרוטוקול סיור הקבלנים שיוצא בכתב על ידי מטעם המזמין.

ז. כל הודעה של המזמין ובכללה דו"ח מסיור הקבלנים, במידה ותשלח תהיה בכתב. הודעה כאמור תצורף על ידי המציע להצעה, כשהיא חתומה בחתימתו לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו.

7. בדיקת אתר העבודה לפני הגשת ההצעה

לפני הגשת ההצעה, על המציע לבדוק את אתר העבודה, את התכניות, הפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודה, לרבות העבודות שבוצעו בשלב הקודם. למען הסר ספק יובהר כי יראו את הצעת המציע לכל דבר ועניין כמביאה בחשבון את כל המפורט לעיל. כל סיור של המציע יתואם מראש עם מחלקת הנדסה של המרכז הרפואי.

8. תנאי סף להשתתפות במכרז

על המציע לעמוד בכל תנאי הסף המפורטים להלן:

א. להיות מציע רשום על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969, ובעל סיווג קבלני ג'2 לפחות בענף ראשי 100.

ב. להיות בעל ניסיון מוכח בהקמת פרויקטים, אשר מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית הינם דומים לאלו של הפרוייקט, נשוא המכרז.
הניסיון יתייחס לעבודות במשך חמש השנים האחרונות.
יש לפרט עמידה בתנאי זה בתשקיף המשתתף ובמידת הצורך לצרף אסמכתאות.

ג. להשתתף בסיור הקבלנים במועד שנקבע בלבד.

ד. צרוף המחאה/ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין (כמפורט להלן במסמכי המכרז), על סך 330,000 ₪ להבטחת קיום ההצעה ותנאי המכרז, על פי הנוסח המצורף למכרז, הערבות תהיה בתוקף עד ליום 30.6.2014

ה. להיות בעל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלומים חובת מס) תשל"ו – 1976.

ו. המציע רכש מהמזמין את מסמכי המכרז.

ז. למציע לא קיימים כל חובות לרשם החברות.

ח. התנאים הינם מצטברים, הצעתו של מציע שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף.

9. דרישות כלליות למכרז ולביצוע השירותים

- א. המציע יתחייב לעמוד בדרישות והנחיות אגף הביטחון של משרד הבריאות ו/או קצין הביטחון של המזמין ו/או כל רשות ביטחונית אחרת. על המציע לחתום על גבי מסמך ז' בנוגע לדרישות הביטחון.
- ב. על המציע להיות בעל המלצות ממקומות בהם ביצע פרויקטים הדומים לאלה המוזמנים במכרז זה, במהלך 4 השנים האחרונות.
- ג. להתחייב ולעמוד בתנאי הוראת שעה משקי 2001/44 מיום 10.10.2001 של החשב הכללי הנוגע לצמצום היקף העסקת עובדים זרים. (מצורפת למסמך ו' למסמכי המכרז).
- ד. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות. (מסמך י')
- ה. אישור מעו"ד או רואה חשבון שהמציע אינו נמצא בהליכי פירוק או פשיטת רגל (נספח יב').
- ו. התחייב לעמוד בכל הדרישות שבמפרט ללא יוצא מן הכלל.

10. ערבות הצעה

- א. צרוף המחאה/ערבות בנקאית אוטונומית או ערבות אוטונומית של חברת ביטוח מוכרת הפועלת בישראל ומאושרת ע"י החשכ"ל, לא צמודה, לפקודת המזמין, על סך 330,000 ₪ להבטחת קיום תנאי המכרז, על פי הנוסח המצורף למכרז והתנאים המפורטים להלן, הערבות תהיה תקפה בתוקף עד ליום 30.6.2014.
- ב. הערבות תוחזר למציע לאחר סיום הליכי המכרז, במועד שיקבע ע"י המזמין, אם הצעתו לא תבחר.
- ג. לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו.
- ד. המזמין יהא רשאי להגיש את הערבות או חלק ממנה לגבייה כל אימת שהמציע לא יעמוד באיזה מהתחייבויותיו על פי תנאי מסמכי המכרז.
- ה. במקרה והליכי המכרז יימשכו מכל סיבה שהיא ואף אם יימשכו מעבר למצופה, (לרבות במקרים של השהיית תהליך המכרז עקב נקיטת הליכים משפטיים) יהיה על המציע להאריך את תוקף הערבות ולכל הפחות כפי שיורה המזמין.
- ו. **באחריות המציע לוודא שהערבות שהמציא הינה בנוסח המדויק כפי שנדרש ובתוקף עד למועד הנדרש.**
- ז. מציע שיקבל הודעה על זכייתו במכרז מתחייב להאריך את תוקף ערבות המכרז/ההצעה עד למועד חתימת החוזה על ידו בפועל.
- ח. במועד חתימת החוזה יהיה על המציע להחליף את ערבות המכרז/ההצעה בערבות ביצוע כנדרש בתנאי החוזה (מדף 3210). האריך המציע את תוקף הערבות משמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז והמזמין יהא רשאי להגיש הערבות לחילוט.
- ט. הערבויות יוגשו בנוסח המצורף כמסמך ח' - תנאי זה הנו תנאי יסודי להגשת ההצעה.

י. המזמין יהא רשאי לחלט את הערבות הרלוונטית בכל מקרה של אי מילוי איזה מתנאי המכרז/החוזה, ההצעה הזוכה, ההתקשרות, לפי שיקול דעתו של המזמין. המציע אחראי לוודא כי בכל שלב משלבי המכרז ובכל מועד של ההתקשרות וכל תקופה נוספת להתקשרות תמצא בידי המזמין ערבות מלאה ונקייה בתוקף, על חשבוננו, גם במידה והערבות חולטה במלואה ו/או בחלקה ימציא המציע למזמין ערבות חליפית מתאימה כאמור לעיל.

11. עידוד נשים בעסקים

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

12. הגשת הצעה

א. על המציע להניח את כל מסמכי המכרז והצעתו על כל נספחיה, **בשני** עותקים, במעטפה סגורה מיוחדת המצורפת למסמכי המכרז, עליה ירשם הצעה למכרז מס' 1/2014 (מכרז לשיפוץ ובינוי מחלקת פגיה בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה – חדרה) _בתיבת ההצעות המכרזים שבמשרדי ההנהלה האדמיניסטרטיבית של המרכז הרפואי חדרה **ולא יאוחר מיום 27.03.2014 בשעה 13:00 (להלן- המועד הקובע).**

הצעה שתוגש לאחר המועד הקובע תפסל, לא תיבדק על ידי ועדת מכרזים של המזמין ולא תילקח בחשבון לצורך בחירת ההצעה הזוכה.

ב. מציעים המעוניינים בכך, יוכלו לשלוח את הצעתם בדואר, **על אחריותם**. מעטפות אשר תגענה ותוכנסנה לתיבת ההצעות עד למועד הקובע יילקחו בחשבון לצורך בחירת ההצעה הזוכה.

ג. המזמין רשאי בכל עת ועל פי שיקול דעתו לשנות, לגרוע ו/או להוסיף תנאי ל/מתנאי המכרז כמו גם לשנות את המועד הקובע ובלבד שיוודיע על כך למשתתפים במכרז באותו שלב וכן לבטל את המכרז כליל ו/או לפרסם אחר תחתיו והכל על פי שיקול דעתו. המזמין לא יישא בכל הוצאה הפסד ו/או נזק שייגרם למי ממשתתפי המכרז ו/או מי מטעמם בשל איזה מהפעולות האמורות.

ד. במסגרת הגשת הצעתו על המציע להחזיר את כל מסמכי המכרז לרבות "כתב ההזמנה" ו"הצעת המציע" במקור ולחתום במקומות המיועדים לכך במסמכי המכרז.

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

הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

כתב הכמויות של מכרז זה הינו ממוחשב.

- (1) יש להקליד את מחירי היחידה והסיכומים הרלוונטיים ע"ג הדיסקים.
- (2) לאחר הקלדת הנתונים על גבי הדיסקים יש להוציא בעזרת הדיסקים תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.
- (3) יש להגיש הצעה הכוללת את כל המסמכים המצורפים לרבות שני דיסקים ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתם חתום ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצויינים. הנ"ל יוגש **בשני** העתקים.
- (4) בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים באיזה מהדיסקים לבין איזה מהנתונים המופעים בתדפיס האמור, המזמין יהיה ראשי לקבוע/לבחור את הנתון שיילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה להכול על פי שיקול דעתו.
- (5) אין להגיש ההצעה ללא דיסקט דיסקים כאמור ותדפיס חתום כאמור. (אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז).

- ו. 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 בחירת המזמין.
- ז. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

ח. במידה ולמציע הסתייגויות בעניין המכרז – עליו להעלותן בכתב בפני המזמין במסגרת שאלות ההבהרה (כאמור לעיל). מציע שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לכל תנאי המכרז וההתקשרות במלואם.

ט. המציע יצרף להצעתו:

- (1) רישיון מציע לעבודות הנדסה בנאיות בסיווג ובהיקף הכספי המתאימים לעבודות נשוא הצעה זו.
אישור בדבר היותו מציע בעל סיווג ג'2 לפחות בענף ראשי 100.
- (2) המחאה בנקאית או ערבות בנקאית/חברת ביטוח כמפורט בנוסח המצורף במסמך ח' לכתב פנייה זו.
- (3) תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף/ תעודה מרשם החברות.
- (4) אישור מס הכנסה בדבר ניהול ספרים.
- (5) רשימת עבודות, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות.
- (6) אישור מעו"ד או רואה חשבון שהמציע אינו נמצא בהליכי פירוק או פשיטת רגל.
- (7) רק מציע אשר יוכיח כי שילם את התמורה בגין רכישת מסמכי המכרז/השתתפות במכרז כנדרש להלן, על סך 500 ₪ יהיה רשאי להשתתף במכרז והצעתו תבחן (יש לשלם הסכום האמור בגין כל הצעה המוגשת). יש לצרף להצעה עותק מהקבלה מקורית בגין על התשלום הנ"ל.
- (8) אישור רו"ח בדבר ניהול ספרים כדין.
- (9) אישור עו"ד/רו"ח בדבר בעלי זכויות החתימה מטעם המציע.
- (10) טופס הפניה הזמנה להציע הצעות - חתום בר"ת.
- (11) טופס מהות ההתקשרות (מסמך א') - חתום בר"ת.
- (12) מפרט טכני - חתום בר"ת.
- (13) טופס הגשת הצעה – חתום באופן מלא.
- (14) תשקיף משתתף - מלא וחתום.
- (15) 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".
- (16) טבלת כמויות ומחירים – נספח ג' (חתום באופן מלא)

17) מפרטים וחומר מקצועי רלבנטי – בשני עותקים, לרבות אישורי מקור באם קיימים.

18) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה.

י. לפנייה זו מצורפים המסמכים המפורטים בטבלה נושאת הכותרת "רשימת מסמכי המכרז", המהווים יחד עם פניה זו, את מסמכי המכרז/הפניה לקבלת הצעות.

יא. מסמכים האמורים הנם מסמכי יסוד ומילוי תנאיהם מהווה תנאי יסודי להשתתפות במכרז. אי מילוי תנאי ו/או אי צירוף מסמך כלשהו בכל אחד ממסמכי ו/או סעיפי המכרז ו/או עריכת שינוי/תוספת/הערה/הסתייגות ו/או מענה לקוי ו/או חלקי ו/או שאינו ברור דיו ו/או העדר חתימה על מסמך כלשהו ממסמכי המכרז עלול לגרום לאי הבאת ההצעה לדיון ו/או לפסילתה ו/או לאי בחירתה והכל על פי שיקול דעת המזמין.

יב. על המציע לחתום על התחייבות שבמסגרת מסמך ט' "נוסח אישור על כיסוי ביטוחי" לפנייה זו, כי תוך 14 ימים מעת שיקבל את ההודעה על זכייתו במכרז, יערוך ויקיים על חשבונו למשך כל תקופת ההתקשרות את הביטוחים כפי שיידרשו על ידי המזמין. התחייבות המציע לתוקף הביטוחים כאמור בסעיף זה היא תנאי יסודי להגשת ההצעה.

13. משך תוקף ההצעה

על המציע לחתום על התחייבות שבמסגרת מסמך א' (טופס הגשת ההצעה) ולפיה הצעתו תהיה תקפה לתקופה שלא תפחת מ-120 ימים מהמועד הקובע שצוין לעיל, ושאינן הוא רשאי לחזור בו מהצעתו במשך תקופה זו. לאחר התקופה האמורה, תישאר הצעתו של המציע בתוקף וכל עוד המציע לא הודיע למזמין בכתב כי תוקפה של הצעתו יפקע החל ממועד שיצוין בהודעה כאמור, ובלבד שההודעה תימסר למזמין לפחות 30 ימים קודם למועד המיועד לפקיעת תוקף ההצעה. **התחייבות המציע לתוקף הצעתו כאמור בסעיף זה היא תנאי יסודי להגשת הצעה.**

14. שמירת זכויות

א. מובהר בזה במפורש, כי המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וההכרעה נתונה לשיקול דעתו ולהחלטתו הבלעדית של המזמין. למזמין תעמוד הזכות לדרוש הבהרות והסברים מן המציעים גם לאחר הגשת ההצעות, על פי שיקול דעתו הבלעדי והבלתי מסויג.

ב. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' דלעיל, מובהר בזה כי המזמין קבע לעצמו הערכה תקציבית בדבר עלותה המשוערת של העבודה והמזמין שומר לעצמו את הזכות, שלא לקבל אף אחת מההצעות.

ג. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז להכניס תיקונים, הבהרות, שינויים ו/או תוספות על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ובלבד שהדבר ייעשה ע"י נציג המזמין למכרז.

תוספות, שינויים, הבהרות כמו גם פרוטוקול סיור קבלנים שיוצאו בכתב ע"י המזמין בהתאם למכרז זה יהיו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. המציע יצרף למסמכי ההצעה את הודעות/הבהרות/פרוטוקול המזמין כאמור (ככל שיהיו כאלה) כשהם חתומים בחתימתו, לאישור קבלתם, הבנתם והבאת האמור בהם בחשבון במסגרת הצעתו.

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

ה. המזמין יהיה רשאי לדחות הצעה בשל חוסר שביעות רצון מהתקשרויות קודמות עם המציע, חוסר אמינות או ניסיון שלילי עם מזמינים אחרים.

ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות למציעים לקבלת הבהרות בקשר להצעותיהם.

15. אופציה להרחבת/צמצום התקשרות:

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב או לצמצם את סך ההתקשרות עם המציע הזוכה במכרז פומבי, בשיעור של עד 30%, על ידי הוספת ביצוע של סעיפים ו/או פרקים בכתבי הכמויות (קיימים או חדשים). באם יממש את זכות ההרחבה האמורה, ישקול המזמין גם את הארכת זמן הביצוע של הפרויקט, באם ימצא הצדקה לכך, הכל בהתאם להיקף ההרחבה, אופייה, מועד מתן ההודעה על מימושה וכד'.

למען הסר ספק, יודגש כי כל האמור בסעיף זה הינו בנוסף לאמור בחוזה הממשלתי הסטנדרטי מדף 3210 ואינו בא לגרוע ממנו.

16. הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

- א. אחת לחודש יגיש המציע למפקח שני עותקים של חשבון מצטבר בצירוף דפי כמויות, וניתוחי מחיר לעבודות נוספות, כשהם מפורטים, מסודרים ומעודכנים.
- ב. המפקח יבדוק את החשבון שהוגש ויאשרו על פי שיקול דעתו.
- ג. המציע יקבל מהמפקח עותק מן החשבון המאושר ויחתום על גביו. במידה ולמציע הסתייגויות לגבי אישור החשבון, יציין על גבי החשבון ויחזיר למפקח.
- ד. המפקח יערוך את החשבון המאושר על ידו בתוכנת "בנארית" ויעבירו למרכז הרפואי ולמציע בעותקים מודפסים.
- ה. המזמין יבחן ויאשר את החשבון על פי שיקול דעתו.
- ו. המציע מתחייב בזאת לפעול עפ"י הנחיות אלה, ללא כל תביעות נוספות מצידו.

17. תשלום חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

- א. תשלומי הביניים יבוצעו בתוך 38 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 59 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.
- ב. התשלום הסופי ישולם בתום 90 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 60 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.
- ג. כל תשלום שיבוצע ע"י המזמין יהיה "על החשבון בלבד" ולאחר מכן יהא רשאי המזמין לערוך חישוב סופי. במידה ובחישוב הסופי שיערך על ידי המזמין יתברר כי המציע קיבל תשלומים בייתר (גם אם תשלומים אלו בוצעו בעקבות חתימת המזמין ו/או המפקח ו/או מי מטעמו) יהיה על המציע להשיב את כל התשלומים שקיבל ביתר בצרוף ריבית והצמדה מהמועד ששולמו בייתר ועד להשבתם המלאה בפועל.

18. חתימת ההצעה

- א. להצעה יש לצרף את כל מסמכי המכרז כשהם מלאים וחתומים כדין בכל המקומות המיועדים לכך.
- ב. כמו כן יש לצרף חתימה בראשי תיבות על כל עמוד ממסמכי המכרז.
- ג. למרות האמור לעיל, טופס הצעת המשתתף ונספח מהות ההתקשרות ותנאיה (מסמך א') ונספח טבלת מחירים וכמויות (מסמך ד') ובסוף כל אחד ממסמכי המכרז, יחתום המציע באופן מלא על ידי המציע (ולא בר"ת).
- ד. חתימה כאמור תהווה ראיה כי המציע קרא, הבין והסכים לכל הנאמר במסמכים.
- ה. המזמין יהא רשאי לפסול על פי שיקול דעתו הצעות שלא יהיו בהתאם למפרט שבמסמכי המכרז ו/או שתצורף להן הסתייגות עקרונית או אחרת ו/או שינוי יסודי או אחר כלשהו.

1. המזמין ו/או מי מטעמו לא יישא בכל אחריות לנזק, הפסד ו/או הוצאה שייגרמו בקשר עם העדר אי בדיקת המציע כי מסמכי המכרז מולאו על ידו כנדרש ו/או נבדקו על ידו קודם להגשת הצעתו.

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

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

4. על המציע לחתום על גבי ההצהרה המצורפת למסמך א' בנוגע לאחריות לבטיחות בעבודה.

19. עיון בהצעות של מציעים אחרים

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

ב. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי, יצוין במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים, על גבי נספח א'. 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.

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

ד. מציע, אשר עמד בתנאי המכרז והצעתו לא התקבלה, המעוניין לעיין בהחלטה הסופית של ועדת המכרזים יוכל לעשות זאת תמורת תשלום סך של 200 ₪.

ה. המציע יידרש לשלם עבור עיון ו/או צילום מסמכי המכרז, במידה ויבקש לעשות כן בהתאם לתעריפים הבאים: בעבור כל צילום 0.30 ש"ח.

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

2. עיון במסמכי המכרז יעשה בהתאם לחוק חובת המכרזים ותקנותיו, ולאחר תאום מראש עם נציג המזמין למכרז.

20. על המציע הזוכה יהא לחתום על הסכם עם המזמין (מסמך ב' תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י המציע (מדף 3210) נוסח התשס"ה אפריל, נוסח משרד האוצר החשב הכללי מינהל נכסי הדיור הממשלתי).

המסמכים שלהלן יהוו חלק בלתי נפרד מהסכם זה, והמציע מצהיר בזאת כי הוא קרא ומסכים לאמור בהם.

21. ערבות ביצוע

עם חתימת ההסכם הנ"ל יפקיד המציע הזוכה בידי המרכז הרפואי ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת מילוי התחייבויותיו וכתנאי לביצוע תשלום כלשהו על ידי מזמין, בגובה 5% מסכום התמורה שנקב בה בהצעתו בצירוף מע"מ כחוק וכנדרש בתנאי החוזה (מדף 3210) ובנוסח המצורף כמסמך ח'.

22. המציע מאשר בזאת כי ידוע לו הצורך להמציא אישור בדבר כיסוי ביטוחי בהתאם לנספח אישור הביטוח המצ"ב וזאת עם חתימת ההסכם, במידה וייחתם.

23. אמות מידה לבחינת ההצעות :

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

המשקל	הקריטריון
80%	(1) המחיר המוצע
20%	(2) איכות וניסיון : ניסיון קודם, המלצות, אמינות וחוסן פיננסי, עמידה בתקנים ישראליים/בינ"ל, מועדי אספקה/ביצוע והתרשמות כללית מהמציע
100%	סה"כ

שקלול ההצעות ייעשה על פי המפ"ל כמפורט לעיל :

ב. לעניין המחיר המוצע (סעיף א' סעיף קטן 1) - הציון יקבע באופן יחסי כך שההצעה הגבוהה ביותר תקבל את הציון הגבוה ביותר של 80 נקודות.

המזמין רשאי להעדיף ולבחור מציע אשר הגיש סל מחירים הכולל/ההנחה הכוללת את כל הטובין/השירותים/העבודה/הרכיבים שבפניה זו אף אם מרכיב כלשהו בסל המחירים יקר לגבי טובין/שירותים/פריט/עבודה ו/או מרכיב כלשהו בהם ביחס להצעתו של מציע אחר שאינה נוקבת בסל המחירים הכולל, וכל עוד המחיר הנו סביר לדעת ולשיקול דעתו של המזמין.

ג. לעניין 'איכות וניסיון' (סעיף א' סעיף קטן 2)

הציון לסעיף זה יינתן ע"י היועץ המקצועי למכרז, ויאושר על ידי ועדת המכרזים. הציוניים לרכיב זה בהצעות השונות יהיו יחסיים.

המזמין יהא רשאי להעדיף מציעים אשר יוכיחו ויאמתו לשביעות רצונו של המזמין, כי הינם בעלי ניסיון, הכשרה מתאימה ויכולת מבצעית ומקצועית לביצוע העבודה הנדרשים וכן יהא רשאי להתחשב בהמלצות ו/או בהתקשרויות קודמות, כמו גם בשיקולים המפורטים להלן ושיתנו את מירב היתרונות למזמין ו/או למי מטעמו על פי שיקול דעתו של המזמין :

- ✓ איכות העבודה, ניסיון המציע, שביעות רצון מהתקשרויות קודמות, יעילות, הפונקציות הכלולות בו, היקף הפעילות של המציע, אמינות וחוסן פיננסי.
- ✓ אישור עמידה בתקנים ישראליים/בינ"ל.
- ✓ מועדי אספקה/ביצוע.

ד. **הצעה שלא תקבל ניקוד של לפחות 75% מתוך סך הניקוד האפשרי בגין 'איכות וניסיון' (סעיף א' סעיף קטן 2)), לא תובא לדיון אף אם תהיה הטובה ביותר מבחינת רכיב המחיר.**

ה. המזמין אינו מתחייב לבחור בהצעה הזולה ביותר או בהצעה כלשהי והוא רשאי לשנות ו/או לבטל את המכרז ו/או תנאי מתנאיו, בכל עת שימצא לנכון.

ו. כן רשאי המזמין לפנות אל המציעים או אל חלק מהם על פי שיקול דעתו ולבקש הבהרות להצעותיהם בכפוף לחוק ולתקנות חובת המכרזים.

ז. המזמין יבחר את הזוכה במכרז בהתאם לאמות המידה שנקבעו כאמור לעיל. עם זאת, המזמין רשאי שלא לקבל כל הצעה שהיא, ואין בהזמנה זו כדי לחייב את המזמין להוציאה לפועל.

24. מסמכי הפנייה הנם רכושו של המזמין וכל הזכויות בהם שמורות לו. המידע הכלול בבקשה נועד למענה על מכרז זה בלבד ולא יעשה בו כל שימוש חלקי או מלא לכל מטרה אחרת, אין לשכפלו, להעתיקו כל חלק ממנו או לפרסמו.

25. כל המסמכים המצורפים לפניה זו והנספחים המוזכרים בה מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז ויש לראותם כמשלימים זה את זה.

26. המציעים לא יהיו זכאים לתשלום כלשהו בקשר עם הוצאות מכל סוג שהוא שתיגרמנה או שנגרמו להם בקשר עם הגשת הצעה, ניהול המכרז, בחירת הזוכה/הזוכים, לרבות בשל עריכת סקר ו/או בדיקה בהקשר של המכרז, בין שהמכרז ו/או איזה מתנאיו שונה, בוטל, או הופסק מכל סיבה שהיא ובין שתקופתו נמשכה מעבר למצופה ובין שהמכרז הושלם, בין שהצעה תתקבל ובין אם לאו.

27. כללי

א. בהגשת הצעה משותפת כל המשתתפים חייבים לעמוד בכל דרישות המכרז. הערבות הבנקאית תהיה ע"ש כל המציעים המשתתפים בהצעה.
כל אחד מהמצעים יהיה אחראי כלפי המזמין ביחד ולחוד.

ב. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה על כל פרטיה במשך כל תקופת תוקף ההצעה כאמור לעיל במסמך זה.

ג. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי החוזה על כל נספחיו.

ד. סכום אגרת רכישת המכרז לא יושב/יוחזר למציע.

אישור המציע

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

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

אני מצהיר בזאת כי עבודתי תבוצע בהתאם לתוכניות המכרז והעובדה שאינני מחוייב להשיבן במסגרת הצעתי לא תגרע ממחויבותי כאמור במידה ואזכה במכרז.

חתימה וחותמת המציע

מכרז פומבי מספר - 102/2014
שיפוץ יולדות ויילודים
בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה - חדרה

תאריך: _____

שם המציע: _____
להלן "המציע"

ג.א.נ.,

הנדון: הצעת המציע

אני הח"מ קבלן רשום, ובעל אישור סיווג קבלני ג'2- בענף ראשי 100 מאשר בזאת קבלת פנייה לקבלת הצעה לביצוע מבנה ספרייה במתחם המרכז הרפואי הלל יפה (להלן - "הפרוייקט"), בצירוף כל מסמכי המכרז, ומתכבד להגיש הצעתי כלהלן לאישורכם:

1. אני מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כלהלן:

א. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורתם המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.

ב. סיירתי באתר הבניה, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.

ג. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הבניה והסביבה, לרבות דרכי גישה ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים שלא לפגוע בסביבה.

ד. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.

ה. ידוע לי כי מדובר בעבודה הכוללת, אך לא מוגבלת, לעבודות שלד, קונסטרוקציה, אלומיניום ומערכות.

ו. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצידו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרוייקט, הכל כמופיע במסמך האמור.

הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצידו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירים של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.

עוד הנני מצהיר ומתחייב כי 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, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.

ז. יש לי הידע, הניסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את העבודות עפ"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.

ח. אני ער לעובדה, כי יהיה עלי לבצע את העבודה באיכות גבוהה ביותר, הדורשת מיומנות, מקצועיות ודיוק רב ויש ביכולתי לעמוד בדרישות אלו ובלוח הזמנים הנקוב על אף כל קושי קיים ו/או שייווצר בהשגת כח אדם מיומן וכח אדם בכלל. ולסיים את ביצוע הפרוייקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים ו/או עיכובים ו/או שינויי תוכניות מטעם המזמין ו/או מי מטעמו מכל סיבה שהיא.

ט. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם :

1) באחריותנו להעביר לקב"ט המוסד שבועיים לפני תחילת העבודות את רשימת העובדים שיועסקו, תוך פירוט :
- שם מלא.
- מספר ת.ז.
- מקום מגורים.

2) הקב"ט יהיה רשאי לאשר כניסת עובד לתחום המוסד ו/או לדרוש הוצאה מהעבודה של העובד, שהתחיל לעבוד, מבלי שיהיה חייב לנמק את דרישתו ומבלי שהמציע יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו עקב צעד זה.

י. במידה ומדובר בבינוי חדש, אהיה מחויב לגדר את אזור הבינוי ולהפרידו מתחום המרכז הרפואי.

אנו מתחייבים לשמור ולהגן על המקום בו יבוצעו העבודות ובסמוך לו, לגדרו ולשאת באחריות הבלעדיות לכל אובדן הוצאה, הפסד ו/או נזק לגוף או לרכוש שיגרמו למזמין ו/או לצד ג' כל שהוא.

אני אשא באחריות הבלעדית לכל הפסד, הוצאה ונזק שיגרמו לגוף ו/או לרכוש של המזמין ומי מטעמו ו/או צד שלישי כל שהוא, כתוצאה ו/או בקשר עם העבודות ו/או הפרוייקט ו/או המכרז/ ההסכם.

יא. היה ומסיבה כלשהי לא נעמוד בהתחייבויותינו אנו מסכימים כי הערבות שנמסרה על ידנו עם הצעתנו במכרז תוגש לגבייה על ידכם וסכומה יחולט על ידכם. ידוע לנו כי אין בגובה הערבות לשמש כל הגבלה או תקרה להתחייבויותינו.

יב. אני מאשר, כי הנני מודע היטב לצורך להמציא למזמין כיסוי ביטוחי בהתאם למסמך ט' לאישור שבנספח המצורף וכן ערבות (בהתאם לאמור בסעיף 8 לתנאי חוזה מדף 3210) בהתאם למסמך ח', עם חתימת החוזה, במידה וייחתם. כמו כן הריני מתחייב לחדש את האישור הביטוחי ואת הערבות מפעם לפעם לפני תום תוקפם ולהמציאם למזמין, למשך כל תקופת החוזה (לרבות תקופת הבדק).

יג. הערבות הנ"ל וכל ערבות אחרת שאדרש להמציא במהלך ביצוע העבודה תכלול גם את רכיב המע"מ ותהיה של המציע בלבד.

2. לאחר ששקלתי את כל האמור בסעיף 1 לעיל, אני מציע לבצע את כל העבודות עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות במחירים המפורטים על ידינו וסיכומם הכולל הוא

ש"ח לאַ כולל מ.ע.מ. _____

(במילים : _____ ש"ח לאַ כולל מ.ע.מ.)
(להלן - "התמורה").

כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה באחוזים, תיחשב ההנחה כאילו ניתנה ביחס לכל פריט ופריט בשיעור האחוז, כשיעור אחוז ההנחה שניתנה מהסך הכולל של ההצעה כאמור. (אחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי).

כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה בסכום בלבד, תיחשב ההנחה כאילו ניתנה ביחס לכל פריט ופריט בשיעור האחוז, כשיעור אחוז ההנחה שניתנה מהסך הכולל של ההצעה כאמור. (אחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי).

- התמורה תהיה כפופה להגדלה או צמצום על פי מדידה של חלקי העבודה, שיבוצעו בפועל ו/או על פי הוראות המזמין ושבתב.
- הכללים להצמדת ההתקשרות יהיו כמפורט בחוזה מדף (3210).
- כל תשלום שיבוצע ע"י המזמין יהיה "על החשבון בלבד" ולאחר מכן יהא רשאי המזמין לערוך חישוב סופי. במידה ובחישוב הסופי שיערך על ידי המזמין יתברר כי המציע קיבל תשלומים בייתר (גם אם תשלומים אלו בוצעו בעקבות חתימת המזמין ו/או המפקח ו/או מי מטעמו) יהיה על המציע להשיב את כל התשלומים שקיבל ביתר בצרוף ריבית והצמדה מהמועד ששולמו בייתר ועד להשבתם המלאה בפועל.
3. אני מאשר כי הצעתי כוללת את כל הדרישות לשם ביצוע כל ההתחייבויות המוטלות על המציע לפי מסמכי המכרז.
4. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.
5. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה - לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו ו/או יתבקשו בעתיד, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה.
6. ידוע לי כי אין המזמין חייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר וכן המזמין רשאי לקבל חלק של ההצעה ו/או לא לקבל אף הצעה בכלל, כמו כן המזמין רשאי להרחיב ולצמצם היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות.
7. ידוע לי כי לא אהיה זכאי לתשלום כלשהו בגין הוצאות שהוצאתי בקשר עם הגשת ההצעה, בין אם זו תתקבל ובין אם לאו, ובין אם הושלמו הליכי המכרז או שהמכרז שונה או בוטל.
8. במידה והצעתי תתקבל ע"י המזמין, אני מתחייב בזה לחתום על החוזה המצורף/המוזכר במכרז זה ולהשיבו למזמין לא יאוחר מתום שבעה ימים ממועד קבלתו או לחלופין במועד, שייקבע ע"י המזמין וכן להמציא את כל הערבויות, הביטחונות/האישורים לפי הדרישה.
- לחלופין, אני מתחייב להגיע למשרדי המזמין, לחתימה על החוזה, במידה ואוזמן ע"י המזמין, במועד שייקבע.
9. צו תחילת עבודה יוצא ע"י המזמין במועד עליו יחליט המזמין על פי שיקול דעתו. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.
- אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 5000 ₪ ש"ח (במילים: חמשת אלפים שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום יישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו-62 במסמך ב' של החוזה מדף (3210).
10. אני מצרף בזה את כל מסמכי המכרז חתומים על ידי, וכן אישור עו"ד או רואה חשבון בדבר מורשי החתימה וזהות החותמים כנדרש בכתב ההזמנה.
11. תוקפה של הצעתי זו הוא 120 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות. כמו כן אני מסכים כי הצעתי תוארך מעת לעת כמפורט במסמך א'.
12. רצב' ערבות הצעה כנדרש. אני מתחייב להאריכה ככל שיידרש על פי תנאי הפנייה לקבלת הצעות.
- במידה ואזכה במכרז אני מתחייב להאריכה ולהחליפה בערבות ביצוע בהתאם לנדרש.

13. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא :

כתובת : _____

טלפון (עבודה) _____ לפנות למר/גב _____

פקסימיליה _____ טלפון נייד _____

נציגי/תי המוסמך/ת לצורך דיון/פניה בעניין הצעה זו היא/הוא מר/גב' _____

חתימת המציע על טופס ההצעה

_____ חתימה וחותמת המציע

_____ תאריך

מכרז פומבי מספר - 102/2014
שיפוץ יולדות ויילודים
בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה - חדרה

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 המשתתף (ת.ז./מס' תאגיד/ע.מ.). (כפי שרשום ברשם החברות ו/או השותפויות ו/או בכל רישום אחר)

3. כתובת המציע

4. שמות הבעלים, השותפים ו/או מורשי החתימה (מחק את המיותר).
שם, מעמד, ת.ז., טל., פקס, טל סלולרי.
א. _____
ב. _____
ג. _____
ד. _____
5. נציג המשתתף לעניין מכרז זה :
שם _____ טל _____ טל סלולרי _____
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).

ג. פירוט כוח האדם הפיקוחי

7.

ניסיון :

מקומות אספקת שירות בתחום בנושא ובהיקף הנדרש במכרז זה, ב- 5 השנים האחרונות (יש לפרט : מקום, סוג עבודה ו/או שירות, היקף העבודה)
אין סעיף זה בא לבטל את החובה להציג אישורים בכתב על מקומות מתן שירות, אם אלו נדרשו במפורש בתנאי המכרז.

מקום הביצוע	היקף כספי	מועד התחלה וסיום

8.

שמות האנשים שניתן לקבל מהם חוות דעת והמלצות על המציע בהתייחס ללקוחות המפורטים לעיל, כולל כתובת וטלפון :

9.

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 _____.

מכרז פומבי מספר - 102/2014
שיפוץ יולדות ויילודים
בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה - חדרה

קבלן ראשי האחראי לבטיחות הכוללת

בטיחות בעבודה

לענין תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988, יראו את הקבלן כמבצע הבניה, והחובות המוטלות בתקנות אלה על מבצע הבניה מוטלות על הקבלן.

בהקשר האמור לעיל מצהיר הקבלן כדלקמן:

הצהרת הקבלן

אני החתום מטה, הקבלן הראשי/ אחד הקבלנים הראשיים: מאשר בזאת, שאני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988.

מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי מיד עם קבלת צו התחלת העבודה - הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2, וכן להמציא למרכז הרפואי העתק של ההודעה האמורה.

חתימת הקבלן

אל : מפקח עבודה אזורי לאזור

הודעה על פעולות בנייה

פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970 (סעיף ג'19)
בזה הנני/ו להודיע שקבלתי/נו על עצמי/נו לבצע פעולות בנייה כדלקמן :

א. פרטים על מבצע העבודות

שם משפחה (או שם החברה המבצעת)	שם פרטי	הכתובת למכתבים : טלפון מס'	מס' בפנקס הקבלנים
---------------------------------	---------	-------------------------------	----------------------

ב. פרטים על העבודה המבוצעת

מס' המבנה	החלקה	הגוש	המספר	הרחוב	מקום הישוב
מהות העבודה המבוצעת:					
.....(1.) (בית מגורים, בית חרושת, גשר, מפעל מים, ביוב וכו')					
.....(2) (מרחק המבנה לחוטי החשמל הקרובים. (המרחק בין תיל קיצוני למבנה המתוכנן הקרוב ביותר)					
.....(3) (סוג הכוח בו ישתמשו..... (חשמל, מנוע, שריפה פנימית וכו')					

מינוי מנהל עבודה

בהתאם לתקנות 2-31 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח1988-, הנני מודיע כי מיניתי את האדם שפרטיו מפורטים להלן כמנהל עבודה באתר הנ"ל, המבוצע על ידינו.

שם המשפחה	שם פרטי	שם האב	שנת לידה	מס' הזיהוי
כתובת מגורים		טלפון מס'	תאריך התחלת המינוי	

השכלה וניסיון בעבודה (במקרה שכבר מסרה פרטים על מנהל העבודות הנ"ל אין צורך למלא את המשבצות שלהלן ומספיק לציין פרטים על השכלה וניסיון בעבודה שנמסרו בהודעתנו מיום..... לגבי בניה.....

אם למד בבית ספר טכני ציין את שם המוסד ומקומו	המקצוע העיקרי	שנת סיום הלימודים
מספר שנות ניסיון בעבודות בנייה מאז הגיעו לגיל 18	מספר שנות ניסיון בניהול או השגחה על עבודות בנייה ב10- השנים האחרונות	<input type="text"/>

פרטים על מנהל העבודה הקודם (יש למלא סעיף זה במקרים בהם מחליפים את מנהל העבודה במקום העבודה האמור)

שם משפחה	שם פרטי	תאריך הפסקת העבודה
----------	---------	--------------------

חותמת וחותימת מבצע הבנייה

התאריך

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 _____.

_____ 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 חותמותיהם
של ה"ה _____ ת.ז. _____ ו- _____
שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר _____ זה בפני,
מחייבים את התאגיד לכל דבר ועניין.

_____ עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

מכרז פומבי מספר - 102/2014

שיפוץ יולדות ויילודים

בתחומי המרכז הרפואי הלל יפה - חדרה

מסמך ג'-1

"תנאים כלליים" מיוחדים

המפרט הטכני לביצוע העבודות הכלולות בחוזה זה מורכב מהמפרט הכללי לעבודות בנין, הנזכר במסמך ג' ברשימת המסמכים למכרז זה, וכן ממפרט מיוחד זה, הבא להשלים את המפרט הכללי ואת מסמך ב' למסמכי המכרז, חוזה מדף 3210. כל האמור במפרט מיוחד זה, בא להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ובחוזה מדף 3210 ואינו מבטל אותם, אלא אם צוין הדבר במפורש או נובע באופן חד משמעי מניסוח דרישות המפרט המיוחד. אין זה הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט מיוחד זה. כותרות הסעיפים במסמך זה מובאות לשם הנוחות בלבד ואין לראות בהן מקור לפרשנות מסמך זה.

- נושא החוזה – כללי

העבודה המתוארת במסמך זה הינה שיפוץ אגף יולדות וחדרי ילודים (חלק ממכלול חדרים באגף היולדות של המרכז הרפואי הלל יפה. המבנה הינו חד קומתי צמוד קרקע, בשטח של כ-1,270 מ"ר. תכולת מכרז זה הינה ביצוע בשלבים של שיפוץ אגף חדרי אשפוז, אחיות/רופאים, ילודים מסדרונות וכד' בהתאם למתואר בכתב הכמויות, התכניות והמפרט הטכני. העבודה זו כוללת בן השאר:

- עבודות פירוק והריסה של מכלול חדרי שירותים/מקלחות במבוא לחדרי האשפוז (כ-16 יח' קומפ'), תקרות מסדרון וחללים ציבוריים, התאמת פתחי כניסה וכד', בהתאם למתוכנן בתכניות האדריכל והיועצים.
- עבודות גמר.
- עבודות מערכות: חשמל, מני"מ, מיזוג אוויר ואוורור, תברואה וגזים רפואיים, התאמות במערכות כיבוי אוטומטי ועוד.
- ביצוע והתחברות למערכות קיימות במרכז הרפואי (מ"א, תברואה, גזים רפואיים וכיבוי אש, חשמל ומני"מ וכו'), כולל העתקות קווים קיימים לתוואים חדשים. וכן כל עבודה נוספת אשר תידרש לצורך השלמת המבנה.

(להלן תיאור – "הפרויקט" ו/או "העבודה").

- א. העבודה כוללת את אספקת הציוד נשוא מכרז זה, הובלה, התקנה ובדק. הכל בהתאם למפורט במסמכי החוזה השונים, לרבות התכניות, כתב הכמויות, המפרט הטכני, התנאים המיוחדים וכיו"ב.
- ב. עבודות השיפוץ בפרויקט זה יתבצעו במספר שלבים (כמתואר בתכנית שלבים מצורפת למסמכי המכרז):

- שלב א' הכולל בין היתר: שמונה חדרי אשפוז בחלק המערבי של המחלקה, לרבות חדרי ספח, מסדרון, חדרי שירותים ומקלחות + הכנת האזור המזרחי לקליטת מח' יונקים הזמני (שישנה ייעודו בסיום שלב ב' של הפרויקט וישמש להדרכה ושלושה חדרי אשפוז), שטח השיפוץ בשלב זה (בהערכה) כ- 460 מ"ר.
- שלב ב' הכולל בין היתר: שבעה חדרי אשפוז, אולם ילודים/יונקים, הנקה, ספח, חדרי אחיות ורופאים, שטח השיפוץ בשלב זה (הערכה) כ- 600 מ"ר.
- שלב ג' הכולל בין היתר: שני חדרי אשפוז, תחנת אחיות, חדרי ספח ולובי כניסה למחלקה, השלמת שיפוץ החלק שיועד בשלב א' לחדרי ילודים זמני והתאמתו לשמש לייעודו הסופי שלוש חדרי אשפוז, הדרכה וטיפול בילודים, שטח השיפוץ בשלב זה (הערכה) כ- 210 מ"ר.

- ג. בכל אחד מהשלבים המתוארים לעיל, יבצע הקבלן מעברים מוגנים בין יתר חלקי המחלקה הממשיכים לתפקד, לרבות מעבר מקורה ומואר במעבר בין שלב א' לשלב ב', המחיצות הזמניות והמעברים בין חלקי המחלקה בשלבי הביצוע, כלולים במחירי העבודה, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד.
- ד. הכניסה לביצוע כל אחד מהשלבים המתוארים לעיל תהיה חיצונית, ע"י פריצת פתח זמני בקיר המעטפת והחזרת המצב לקדמותו בסיום כ"א משלבי הביצוע.
- ה. כ"א מהשלבים יושלם לרמת גמר המאפשרת אכלוס מאושפזים, לרבות כל המערכות ההנדסיות ובהן: תברואה, חשמל, מנ"ם, גזים רפואיים וכד', כולל כל ההתחברויות למערכות ההספקה/הזנה של ביה"ח.
- ו. בסיום כ"א מהשלבים תיערך מסירה מסודרת, לרבות אישורי בטיחות, חשמל, מנ"ם וגזים רפואיים.

מודגש שיש להעניק תשומת לב מיוחדת לעובדה שהעבודות מתבצעות תוך המשך פעילותו השוטפת של אגף חדרי אשפוז יולדות וילודים (נשוא פרויקט זה). אי-לכך: על המציע המבצע לדאוג לכל המתקנים ו/או סידורים זמניים לצורך מטרה זו, גם אם הדברים לא הוזכרו מפורשות בכתב הכמויות. כמו כן נדרשת הקפדה יתרה שהעבודות לא יגרמו לניתוק מתקנים בבית החולים בגלל תקלות. על המציע להכין את כל הנדרש לטיפול בתקלות צפויות כאלה, כך שבשום מקרה לא תנוקת אספקת המים ו/או החשמל הסדירה למתקנים השונים.

הפסקות חשמל, גזים רפואיים, מים ו/או מערכות אחרות הנדרשות לצורך ביצוע העבודה תתואמנה לפחות שבוע מראש ובכתובים עם מהנדס המרכז הרפואי.

הוראות החוזה חלות על כל העבודות לרבות המצאת כח אדם, חומרים, כלים, ציוד, מכונות וכל דבר אחר – קבוע או ארעי – הדרוש לשם ביצוע העבודות.

מפרטי העבודה המהווים חלק בלתי נפרד ממכרז זה מפורטים במסמך ג'-2.

2. פרשנות

- 2.1. הנספחים המצורפים לחוזה זה, לרבות כל התכניות והמסמכים המצורפים ו/או שיצורפו אליו, מהווים חלק בלתי נפרד ממנו, לפיכך קיומה של כל הוראה מההוראות הכלולות בכל אחד מנספחי החוזה לא יזכה את המציע בתשלום נוסף כלשהו מעבר לשכר החוזה המוסכם.
- 2.2. כותרות הסעיפים בחוזה זה הינם לנוחיות הקריאה בלבד ואין להשתמש בהם לשם פרשנות.
- 2.3. בכל מקרה של סתירה בין הוראה מההוראות ומהתנאים שבחוזה לבין הוראה ברורה ומפורשת במסמך אחר מהמסמכים הנספחים ו/או בכל מקרה של סתירה בין הוראות הנספחים לבין עצמם - יחולו הכללים הבאים:
- 2.3.1. הוראות החוזה גוברות על הוראות הנספחים המצורפים.
- 2.3.2. התנאים המיוחדים המפורטים בנספחי ההסכם יפורשו ככל הניתן, בהתאמה לתנאים הכלליים המפורטים במסמך זה.
- התנאים הכלליים לא יבוטלו ולא ישונו אלא אם הביטול ו/או השינוי נעשו במפורש בתנאים המיוחדים. במקרה של סתירה, התנאים המיוחדים יהיו עדיפים תמיד על התנאים הכלליים.
- 2.3.3. המפרטים המיוחדים ואופני המדידה המיוחדים במסמכי ההסכם - מסמך "ג'-2" - גוברים על הוראות המפורטות במפרט הכללי (הספר הכחול).
- 2.3.4. תיאור הפריטים בכתב הכמויות הינו תיאור תמציתי ומקוצר שנעשה לצרכי נוחיות בלבד. התיאור המשלים של הפריטים המצוינים בכתב הכמויות, אשר יש לראותו כחלק בלתי נפרד מכתב הכמויות, מצוי בתוכניות ובמפרטים הכלליים ו/או במפרטים המיוחדים ו/או באופני המדידה.

- 2.4. בכל מקום במפרט המיוחד (מסמך ג-2), בכתבי הכמויות (מסמך ד) ובתכניות בו מצוין במפורש שמו של יצרן כלשהו, יש לקרוא כאילו נכתב בצידו גם "או שווה ערך מאושר".

3. מבוטל

4. ספקות במסמכים

- 4.1. המציע מתחייב לבדוק אם ישנה סתירה או אי התאמה בין המסמכים השונים המהווים את התכניות ו/או בין התכניות ובין יתר מסמכי החוזה ו/או התכניות ו/או החוזה ובין הנתונים המעשיים במקום העבודה. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה כאמור לעיל שעל המציע לגלות במסגרת בדיקתו - חייב הוא להודיע על כך מיד ובכתב למפקח ולנהוג בכל הנוגע לעניין זה לפי הוראות המפקח.
- 4.2. המפקח ימציא למציע מזמן לזמן, תוך כדי בצוע העבודות, הוראות - לרבות תכניות לפי הצורך לבצע העבודות, והוראות אלו תחייבנה את המציע. ביצוען לא יהווה עילה להארכת תקופת הביצוע או כל תביעה אחרת מצד המציע.
- 4.3. במקרה ויתברר שהמציע לא קיים הוראה כלשהי מהוראות סעיף זה או לא גילה סתירה או אי התאמה שהיה עליו לגלות וכתוצאה מכך בוצעה עבודה כלשהי על פי טעות או אי התאמה שבמסמך כלשהו כאמור לעיל, יהיה על המציע לשאת בכל ההוצאות שידרשו לתיקון המעוות. המפקח יכריע בלעדית וסופית בכל פרוש הנוגע להתאמה או סתירה כאמור לעיל.
- 4.4. מבלי לגרוע מהאמור, יהיה המציע אחראי לטעויות שתחולנה בעבודות בגלל אי התאמת מידות בתכניות, בינן לבין עצמן או בינן לבין מסמכים אחרים בחוזה וזאת בכפוף לאמור בסעיף 4.1 לעיל. על המציע לבדוק את התכניות ואת המסמכים מיד אחרי קבלתם ולהביא לתשומת לבו של המפקח כל אי התאמה בהם או כל טעות במידות ולקבל הוראות על כך מהמפקח.
- אם יבצע המציע את העבודה לפי הטעות שבמסמך ללא קבלת הוראות על כך מהמפקח, תתוקן הטעות ע"י המציע על חשבונו.
- 4.5. אחריות המציע כאמור בסעיף זה על כל סעיפי המשנה שלו תחול גם בגין העבודות ו/או המעשים ו/או המחדלים של קבלני המשנה מטעמו.

5. בדיקות מוקדמות

- 5.1. המציע מצהיר בזה כי נהירים לו כל תנאי החוזה וכי ביקר במקום אתר העבודות ובחן את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים ממנו, לרבות מקום הבניה והבניין וסביבותיהם, כמויותיהם וטיבם של החומרים הדרושים לביצוע העבודות ואת כל העובדות והתנאים (לרבות תנאי גישה ותנאים טופוגרפיים ואקלימיים) העלולים להשפיע על ביצוע העבודות, בין אם הם מפורטים בחוזה זה ובין אם לאו, לרבות נהלי העבודות המיוחדים למרכז הרפואי, וכן האילוצים הקיימים מתוקף פעילותו השוטפת. כמו כן מצהיר בזאת המציע כי בדק היטב את כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה בנוגע לאספקת חומרים, ציוד, כח אדם ויתר הנתונים אשר יהיו דרושים לביצוע במועדן של התחייבויותיו לפי חוזה זה.
- 5.2. המציע מצהיר בזה כי שוכנע על יסוד בדיקותיו כי שכר החוזה מניח את דעתו ומהווה תמורה הוגנת ומתאימה לכל התחייבויותיו לפי החוזה.
- המציע לא יהיה רשאי לתבוע תביעות כספיות כלשהן עקב אי ידיעה של תנאי כלשהו מתנאי החוזה, או עקב אי ידיעת או הכרת תנאי מקום העבודות או נסיבות כלשהן הקשורות בביצוע העבודות ו/או הנובעות מכך, או מסיבה אחרת כלשהי.
- 5.3. המציע ראה ובדק את המצב הקיים טרם החלו עבודותיו ולקח בחשבון את כל הנדרש להתחברות לתשתיות הקיימות במקום העבודות ובמבנים הסמוכים. כמו כן, המציע

ראה ובדק את המצב הקיים טרם החלו עבודותיו ולקח בחשבון את כל הנדרש להמשך העבודות והשלמתן כמתוכנן ולרבות ההתחברויות המתוכננות למבנה הקיים. בעצם חתימתו על הסכם זה מאשר המציע כי בדק את המצב הקיים באתר העבודות ובסביבתו ויידא באופן מוחלט כי ניתן לבצע העבודות עפ"י התכניות והמפרטים.

5.4. בחותמו על חוזה זה, מאשר המציע שמחירי היחידות של רשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות הכלליות והוצאות אחרות מכל מין וסוג הדרושים למילוי תנאי החוזה הזו ולהשלמת הבניה בהתאם לכוונתם האמתית ולמובנם של נספחי החוזה (תכניות, המפרט המיוחד, תיאורי עבודה ורשימת הכמויות, ויתרת הוראות ומסמכי החוזה).

5.5. מבלי לגרוע מהאמור, מאשר המציע כי יבטיח לצורך העבודות מלאים מספיקים של חומרים, ציוד וכח אדם וכי הוא מוותר בזה על כל טענה בדבר חסר בחומרים, ציוד כח אדם ויתר הפריטים הדרושים לצורך ביצוע העבודות או כי אין באפשרותו להשיגם.

במיוחד לא תישמע כל טענה כי חסר בחומרים, בציוד או בכוח אדם, לרבות מחמת אירועים כלשהם בשטחי ישיע, יהוו צידוק לאיחור כלשהו בהשלמת ביצוען של העבודות בכל שלב ושלב הקבוע בחוזה או להשלמת העבודות כולן במועד הקבוע בחוזה.

המציע מתחייב להבטיח לצורך העבודות מלאים מספיקים לכל האלטרנטיבות האמורות בכתבי הכמויות. ההחלטה בין האלטרנטיבות השונות תיעשה על-פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין, ולמציע לא תהיינה כל טענות ו/או דרישות בעניין האלטרנטיבה שנבחרה על-ידי המזמין, לרבות בעניין המחיר ו/או המלאי.

5.6. המציע יהיה אחראי לכל נזק שיגרם למבנים ומתקנים קיימים ו/או מאוכלסים במרכז הרפואי עקב פעילותו או פעילות קבלני המשנה מטעמו, בין באתר העבודה, בין בדרכי הגישה אליו ובין בכל שטח החלקות וסביבותיהן, בין אם מדובר בהפרעה פיזית או בהפרעות אקולוגיות (של רעש, או אבק, או עשן, או כגון אלה) ויתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

המציע מצהיר בזה, שהוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם אותם מבנים ומתקנים קיימים, ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח.

5.7. המציע יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לעבודות שבוצעו ע"י אחרים במבנה ו/או למתקנים קיימים שבוצעו ע"י אחרים טרם החל לעבוד באתר, עקב פעילותו ו/או פעילות קבלני המשנה מטעמו, או כל גורם אחר המבצע עבודות או חלקי עבודות באתר העבודה.

5.8. המציע מתחייב שלא לגרום הפרעה כלשהי ו/או מטרד כלשהו לפעילותו השוטפת של המרכז הרפואי.

5.9. כמו כן מתחייב המציע שכל הקבלנים והעובדים הכפופים לו (לרבות קבלני המשנה מטעמו) ימנעו מלהפריע אף הם כנ"ל.

5.10. המציע מצהיר כי ידוע לו שהעבודות מתבצעות בתוך מבנים קיימים ובסמוך למבנים קיימים וכי בקרבת האתר ובתחומי קיימות תשתיות של מים, ביוב, ניקוז, חשמל, מיזוג אוויר, גזים רפואיים וכד'.

העבודה במבנים קיימים ו/או במבנים ובמתקנים סמוכים תבוצע תוך תאום של המציע, באישור ובהשגחת נציגי המרכז הרפואי, אנשי העיריה, בזק, חברת החשמל, המפקח, וכן כל הרשויות הנוגעות בדבר, וכן כל גוף אחר שיש צורך לתאם עמו את ביצוע העבודות כאמור.

המציע מתחייב לבצע בעצמו ועל חשבונו כל תאום ו/או כל הוראה של כל אחד מהגופים האמורים לעיל לצורך פעילותו באתר.

5.11. לפני תחילת ביצוע העבודות מתחייב המציע לבדוק ביסודיות את אתר ביצוע העבודות ואת האזורים הסמוכים לו ולוודא את מיקומם של מיתקנים תת קרקעיים ומתקנים אחרים הנמצאים על פני הקרקע ומעל לקרקע אשר עלולים להימצא במקום העבודות ולהשפיע על ביצוען.

לפני תחילת העבודה, על המציע לסמן באתר, תוך תיאום עם כל הרשויות, לרבות משרד מהנדס בית החולים, את מיקומם של כל המתקנים הקיימים.

לאחר איתור הקווים, יגלה המציע בעבודת ידיו, בשטח מוגבל ובמספר מקומות, את עומקם. רק לאחר בצוע עבודות מוקדמות אלה, יקבל המציע אישור לתחילת ביצוע העבודות. לא ישולם למציע עבור עבודות גילוי אלה ומחירם כלול במחירי חוזה זה.

כל נזק שיגרם למתקנים האמורים יהיה באחריות של המציע ויתוקן על חשבונו לשביעות רצון כל הנוגעים בדבר.

המציע לא יוכל לתבוע מהמזמין תשלום נוסף או הארכת תקופת בצוע, בגין הפרעות שיגרמו לו ע"י מי מהדיירים במבנים הסמוכים או ע"י צד ג' אחר המגיע למבנים אלו.

5.12 הצהרות המציע והתחייבויותיו כאמור בסעיף זה יחולו גם על עבודות קבלני המשנה מטעמו.

5.13 המציע יהיה אחראי לכל נזק שייגרם בגין הצפת מים באתר ו/או במבנים סמוכים, בין אם נגרמה עקב מעשה ו/או מחדל של המציע ובין אם נגרמה עקב מעשה ו/או מחדל של מי מקבלני המשנה מטעמו. המציע ידאג לכל הציוד הנדרש למניעת הצפות מים, כאמור, כולל משאבות וגיבוי למשאבות, והכל בהתאם להוראות המפקח. המציע מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שיגרם בגין הצפות כאמור ומתחייב לתקן כל נזק, על אחריותו ועל חשבונו, לשביעות רצון המפקח.

5.14 מניעת מטרדי רעש:

עבודות שביצוען גורם לרעש גבוה מהרגיל (כגון עבודות חציבה עם פטישי אויר או עבודה ארוכה ורצופה באמצעות כלים מכאניים) תוגבלנה לביצוע בשעות מסוימות. נושא זה יתואם בין המציע והמפקח. לא תשולם כל תוספת והמציע לא יהא זכאי לכל הארכה בלוחות הזמנים בגין ההגבלות הנ"ל. כל קביעה מצד המנהל ו/או המפקח לפיה המדובר ברעש חריג תחייב את המציע להגביל את ביצועה לשעות שייקבע על ידי המנהל ו/או המפקח וזאת מבלי לגרוע מהתחייבויות המציע בהתאם להוראות החוזה ולרבות בכל הנוגע ללוחות הזמנים להשלמת הפרויקט.

5.15 מחובת המציע לקבל אישורי חפירה כחוק מכל הרשויות הרלוונטיות (כגון: תח"י, הוט, בזק, רשות העתיקות, הרשות המקומית, משרד מהנדס בית החולים וכו') עד לא יאוחר מחודש ימים מיום מקבלת צו התחלת עבודה. לא עשה כן, יהווה הדבר עילה בידי המזמין לעיכוב תשלומים המגיעים לו בהתאם להוראות חוזה זה.

6. מבוטל

7. התחלת בצוע העבודה והתארגנות

7.1. תוך 14 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה ו/או הוראה ע"י המזמין יתחיל המציע בבצוע העבודות.

7.2. במהלך תקופה זו יגיש המציע תכנית מושלמת של התארגנות באתר העבודות. תכנית זו תהווה, לאחר אישורה ע"י המזמין, חלק בלתי נפרד מהחוזה. אישור המזמין לא יגרע מאחריות המציע ולרבות לבטיחות באתר העבודות ומחוצה לו, להתארגנות תוך כדי ביצוע הפרויקט, אחריות להזנת מבנים, שבילי גישה, מחסנים, מנופים וכו', הכל לפי לוח הזמנים והתקדמות העבודה. אישור או אי אישור מרכיבים בתוכנית ההתארגנות ע"י המזמין לא יהווה עילה, בשום צורה ואופן, לתביעה כספית בגין שינוע, ניוו, עבודות זמניות וכד' ו/או כל תביעה אחרת.

תכנית ההתארגנות תכלול בין השאר:

- א. לוי"ז לביצוע בשלבים (לכל אחר מהשלבים במפורט לעיל), תכנית ביצוע המתארת אופן התארגנות הקבלן לביצוע העבודה בשלבים כהמלצת האדריכל (הקבלן רשאי להציע חלוקה נוספת לשלבים ובתנאי שתתאים לתפקוד תקין של המחלקה ותאושר ע"י הנהלת ביה"ח ומנהל הפרויקט).
- ב. הקצאת שטחי התארגנות, שטחי אחסון, מבנים זמניים, שירותים וכו', כולל פירוט המבנים וגודלם.
- ג. דרכי כניסה ויציאה מן אתר העבודות.
- ד. מיקום מנופים/עגורנים כולל פירוט כל העבודות הכרוכות בהצבתם, כאשר על המציע לפרט את סוגי המנופים/עגורנים.
- ה. מיקום חיבורי מים, ביוב, חשמל ותקשורת לאתר העבודות.
- ו. שילוט וגידור אתר העבודות (על בסיס הגידור הקיים ולרבות תיקונים ושינויים נדרשים בגידור כולל אלו הקשורים בהתקדמות העבודה במקומות השונים).
- ז. הכנת אזור חניה מוסדר לצוות הפיקוח, הניהול ולמבקרים השונים, כולל הכנת דרכי גישה נוחות.
- ח. תוכנית הכוללת פירוט המבנים/החדרים לפיקוח כולל תכולה עפ"י הפירוט בסעיף משרדי הפיקוח.

7.3. שטח התארגנות המציע יהיה אך ורק במקומות שיקבעו על ידי המפקח. במסגרת הני"ל יקצה המציע שטח התארגנות ומעבר גם לקבלני המשנה מטעמו. המציע יאפשר מעבר בשטח ההתארגנות לגורמים אחרים שהמזמין יאשר להם לעבור בו.

7.4. המציע לא יורשה להשתמש אלא בשטחי התארגנות ובדרכי הגישה שיוורה לו המפקח.

8. סימון

8.1. המציע יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של המבנה ולנכונותם של הגבהים, הממדים והכיוונים של כל חלקי העבודות, ולהגשת הצהרת מודד מוסמך המקבל אחריות לסימון האתר והגבהים בהתאם לתכנית. על המציע לספק את כל המכשירים וכח האדם הדרושים בקשר לכך. הוצאות הסימון יחולו על המציע. עם תחילת העבודות יקבל המציע מהמפקח נקודת גובה ונקודות מוצא לשם סימון העבודות.

8.2. הוטל על המציע על ידי המפקח לבצע את הסימון לפי נקודות קבע מסויימות, חייב המציע לשמור על מיקומן ושלמותן של נקודות הקבע שנמסרו לו כאמור ונקודות הקבע שנקבעו על ידיו בעצמו, ובמידה ונפגעו - כולן או מקצתן - יהיה על המציע לחדשן על חשבונו הוא.

8.3. אם תתגלה או תתהווה בכל זמן שהוא כל שגיאה, או אי התאמה במיקום, סימון מצב וכיוצ"ב של איזה חלק מן העבודה יהיה המציע חייב לתקן על חשבונו את העבודה לפי הוראות נציגי המזמין. בדיקת סימון או קו גובה או פרט אחר על ידי נציגי המזמין לא תשחרר את המציע מאחריותו הבלעדית כאמור לעיל.

8.4. המפקח רשאי לדרוש ביצוע מדידות ביקורת שונות הקשורות לעבודתו של המציע בהתאם לשיקול דעתו וללא כל הגבלה. מחובת המציע לבצע מדידות אלו עד לא יאוחר מ-24 שעות מרגע בקשת המפקח. לא תשולם תמורת מדידות אלו והן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה של כתב הכמויות.

9. דרכי גישה לעבודות ולבנין

9.1. כל דרכי הגישה לעבודות בין אם נמצאות אלה בתוך מקום הבניין או מחוצה לו יבוצעו ע"י הקבלן המציע ובאחריותו. ההוצאות הקשורות בבצוע הדרכים, באחזקתן והחזרת המצב לקדמותו, יכללו בהוצאות הכלליות שלא ישולם עבורן תשלום מיוחד נוסף כל שהוא.

9.2. במידה וישתמש המציע בדרכי גישה קיימות, ייעשה הדבר על אחריותו הבלעדית והוא יחזיר את מצבן, על חשבונו הוא, למצבן כפי שהיה בתחילת העבודות, וזאת עם גמר ביצוע העבודות.

10. מים וחשמל לבניה

10.1. המציע יוכל לקבל באישור המפקח ותמורת תשלום מים ו/או חשמל הדרושים לו לביצוע העבודה. הוצאות ביצוע החיבורים והבאתם לנקודה קיימת ברשת ביה"ח והרכבת מונים, יהיו ע"ח המציע ובאחריותו.

הנחת קווים זמניים מנקודת החיבור למקום הדרוש לו לעבודה יעשו ע"י המציע ועל חשבונו הוא.

כל ההסדרים והקווים הזמניים יוסרו לאחר ביצוע העבודה, לרבות החזרת המצב לקדמותו, ובהתאם להנחיותיו ולאישורו של המפקח.

המזמין אינו אחראי להפסקות מים ו/או חשמל. על המציע מוטלת האחריות לבצע מראש ועל חשבונו את הסידורים המתאימים לאספקה עצמית של מים ו/או חשמל במקרה של תקלות ברשת המים ו/או החשמל של ביה"ח.

צריכת החשמל והמים השוטפות, לרבות הרצת מתקנים ומערכות מכל סוג שהוא וכל ההוצאות המיוחדות האחרות ישולמו על ידי ועל חשבון המציע, לרבות הוצאות הצריכה של קבלני משנה מטעמו, הכל בהתאם לחיוב אשר יועבר ע"י המזמין.

כל החשבונות הכרוכים בהרצת המתקנים והמערכות, יהיו על חשבון המציע ובאחריותו ללא קשר למועד תחילת הרצת המתקנים, והכל בהתאם להוראות המפקח.

בגמר העבודה המציע יפרק ויסיר, על חשבונו, את כל המתקנים ואמצעי העזר שבוצעו על ידו ויחזיר את המצב לקדמותו, לשביעות רצונו של המפקח.

10.2. המציע יעשה על חשבונו את כל הסידורים הנחוצים לביצוע הוראות סעיף 10.1 לעיל ברשויות המקומיות ובמוסדות המוסמכים לכך, לרבות בחברת החשמל, משרד מהנדס ביה"ח וברשויות הרלוונטיות.

10.3. באחריות המציע ועל חשבונו ביצוע מערכת תאורה זמנית ראויה לביצוע העבודות ביום ובלילה.

התקנת מערכת התאורה הזמנית הוצאות הפעלתה ופירוקה עם התקנת התאורה הקבועה במבנה - תהיינה על חשבון המציע ובאחריותו וללא כל תוספת תשלום.

10.4. המציע יבצע על חשבונו ובאחריותו את כל ההכנות הדרושות לאספקת החשמל הארעית לצורכי ביצוע העבודות, מלוח שרותי הבית הראשי אליו יאושר לו להתחבר, ולרבות החלפה או תוספת אביזרי חשמל בלוחות/להפעלת כל הציוד הנדרש לביצוע עבודתו.

11. משרדי הפיקוח ומנהל הפרוייקט

באחריות המציע ועל חשבונו :

11.1. לספק את משרדי המנהלת והפיקוח ולמקמם על בסיס תכנית התארגנות שתוגש ע"י המציע ותאושר ע"י המפקח. הזזות משרדי המנהלת והפיקוח במהלך הביצוע במידה וידרשו יהיו על חשבון המציע והן כלולות בהוצאות הכלליות של המציע וללא כל תשלום נוסף.

11.2. לוודא שהמבנים אטומים לחדירות מי גשם ולתחזקם לכל תקופת הביצוע כך שלא יחדרו מי גשם.

11.3. משרדי המנהלת והפיקוח יהיו במבנה טרומי בשטח מינימלי של 30 מ"ר ויכללו חדר למפקח, חדר ישיבות, פינת מטבחון ותא שירותים אשר יחובר למים ולביוב. התקרות יהיו תקרות אקוסטיות מינרליות בעלות בידוד תרמי לאישור הפיקוח.

11.4. על המציע לרהט את החדרים הנ"ל עם רהיטים וציוד חדש לפי הרשימה הבאה :

- אחזקה ואספקת נייר A4 .
 - 1 מכשיר טלפון לחצנים. הזמנת הטלפונים, הקווים והתשלום בעבור השיחות הוא על חשבון המציע).
 - מכשיר פקס עם קו נפרד.
 - מכונת צילום הכוללת סורק מהיר לדפים בגודל עד A3 .
 - אספקת דפי צילום וטונרים באופן שוטף לאורך כל חיי הפרוייקט.
 - אספקת מקרר תקין.
 - קומקום חשמלי + סוכר + קפה + תה + חלב
 - 1 מחשב נייד/נייח בהתאם להעדפת המפקח מהסוג המתקדם ביותר הנמצא בשוק + תוכנות OFFICE XP ,WINDOWS XP, מדפסת לייזר צבעונית + חיבור ADSL של בזק, חיבור לספק אינטרנט לצורך ניהול הפרוייקט באמצעות האינטרנט. עלויות החיבור וכן העלויות החודשיות של בזק + ספק האינטרנט יהיו על חשבון המציע לכל אורך חיי הפרוייקט – יהיו כלולים בהוצאות הכלליות של המציע וללא כל תמורה נוספת .
 - אספקה והתקנת מתקן מים קרים וחמים (מסוג עדן או דומה) כולל אספקת מכלי המים המינרליים באופן סדיר, ולרבות אספקת כוסות / כפיות חד פעמיות לשתיה קרה ו/או חמה .
- וכמו כן :

11.5. תאורה מתאימה ושקעים לכוח (לפחות 2 שקעים לכל חדר) .

11.6. מזגנים מפוצלים בכל אחד מהחדרים במצב עבודה טוב ותקין עם הפעלה לקיץ וחורף (לא תורשה התקנת מזגני חלון).

11.7. המשרדים של המנהלת וצוות הפיקוח יהיה לשימוש הבלעדי של נציגי המזמין ושל המפקח או מי מטעמם ולא יעבדו בו ולא ילונו בו עובדי המציע. עם מסירת המבנה למפקח הוא יהפוך להיות רכושו של המזמין. בהעדר נציגי המזמין ו/או המפקח המבנה יהיה תמיד סגור.

11.8. המציע יספק למשרדי האתר מטפים תקינים ומוכנים להפעלה לכיבוי-אש, לכל תקופת הביצוע, ויהיה אחראי לבדיקתם ו/או הפעלתם מזמן לזמן בהתאם להוראות יצרני המכשירים והמוסדות הנוגעים בדבר ולהתקנתן.

11.9. אחזקת המשרד של הפקוח כולל כל ההוצאות ואחזקתו כגון: איטום, צביעה, מזוג, ניקיון, חשמל, טלפון, פקס, מכונת צלום כולל דפים וכו' עד למועד גמר סופי יהיו על חשבון המציע.

11.10. המציע יפרק ויפנה את המבנים המתוארים לעיל כתום שלושה חודשים לאחר גמר ביצוע ומסירת העבודות ו/או המבנה לפי החוזה ו/או בכל עת לאחר קבלת דרישה בכתב לכך מאת המפקח למקום מאושר ע"י המפקח וישיב את מצב השטח בו הוצבו המבנים לקדמותו. לא פירק ופינה המציע את המבנים כאמור לעיל, יהא המפקח רשאי לבצע זאת בעצמו ועל חשבון המציע.

11.11. המציע ידאג לניקיון יום יומי של משרדי המנהלת והמפקח הנמצאים באתר, עלות אחזקת המשרדים, לרבות עלות צריכת המים, החשמל, טלפון, נייר טואלט, מכלי מים, כוסות חד פעמיות, חומרים להכנת שתייה חמה (קפה, תה וחלב, סוכר), נייר צילום, פקסימליה וכו' - יחולו על המציע.

11.12. במשך כל תקופת העבודות המציע יבטיח שמירה על המשרד הן בשעות העבודה והן לאחר שעות העבודה.

- 11.13 על המציע להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים והתכניות מוכנים תמיד לשימוש המפקח. המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה.
- במידה והתכניות ו/או המסמכים יזדהמו או שלא ניתן יהיה לעשות בהם שימוש ראוי, על המציע להחליפם. המזמין יספק למציע 3 מערכות של תכניות ללא תשלום. תכניות נוספות יסופקו על חשבון המציע.
- 11.14 על המציע לספק ולהחזיק בקביעות במקום העבודה מכשירי מדידה לשם סימון הבניין על כל חלקיו ולשם בדיקת העבודות שנעשו.
- 11.15 באם לא יספק המציע את משרדי המנהלת ומשרדי הפיקוח על כל תכולתם כאמור בסעיף 11 זה תוך 14 יום ממועד קבלת צו התחלת העבודה - רשאי המפקח להזמין משרדים ותכולתם כמפורט לעיל ו/או בשינויים שימצא לנכון לפי ראות עיניו על חשבון המציע ובלבד שהתריע על כך 7 יום מראש.
- 11.16 אי אספקת המשרדים הנ"ל על כל תכולתם, למנהלת ולמפקח כמפורט לעיל תהווה עילה להפסקת עבודתו של המציע באתר ללא כל מתן הארכה ללוי"ז הכולל לביצוע הפרוייקט.

12. התחייבויות כלליות

- 12.1 המציע יאפשר למזמין ו/או לנציגיו, להיכנס בכל עת למקום העבודה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי לביצוע החוזה וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות וחפצים כל שהם לביצוע החוזה.
- 12.2 בכל הכרוך בביצוע העבודות, ימלא המציע אחרי הוראות כל דין, לרבות כללי בטיחות, מתן הודעות, קבלת היתרים, קבלת רישיונות ותשלום מסים ואגרות החלים על המציע ו/או הנובעים מכך.
- 12.3 אם יהא צורך במשך ביצוע העבודות בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצורכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש, או כל זכות דומה- יהא המציע אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה, כפי שיוסכם בין הבעלים לבין המציע.
- 12.4 המציע מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור, ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם במבנה, בכביש, דרך, שביל וכיו"ב, או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כלשהו, כל עוד המעבר אפשרי ובטוח.
- 12.5 על המציע לפנות, לפני שייגש לביצוע העבודות, ולברר ברשויות כגון: בזק, חברת החשמל, הרשות המקומית, רשות העתיקות, נציגי המזמין וכיו"ב בדבר צנרת או מיתקנים כלשהם על קרקעיים ותת קרקעיים הנמצאים במקום העבודה או בסביבתו.
- 12.6 המציע אחראי לכל נזק או קלקול שיגרם תוך כדי ועקב ביצוע העבודות לחלקי המבנה ומערכותיו, לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון, צינורות להעברת דלק או מובילים אחרים וכיו"ב. כל נזק כנ"ל יתוקן לשיעור רצון הרשויות והמזמין, על ידי המציע ועל חשבונו.
- 12.7 המציע אחראי שתוך כדי ביצוע העבודות, לא יהיו הדרכים המובילות למקום העבודה נתונות, שלא לצורך, לתנועה שתקשה על התנועה הרגילה בדרכים האמורות. לצורך הובלתם של משאות מיוחדים יתקבל תחילה הרישיון הדרוש לכך מהרשות המוסמכת ומהמזמין, וינקטו כל האמצעים, לרבות בחירת הדרכים של כלי הרכב ושל זמני ההובלה, כך שתמעט ככל האפשר ההפרעה לתנועה הרגילה בדרכים האמורות ויימנע ככל האפשר נזק לדרכים.
- 12.8 המציע מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם כל הגורמים הפועלים במקום העבודה לרבות קבלני המשנה מטעמו וגורמים אחרים כגון – הרשות המקומית, רשויות וגורמים רלוונטיים אחרים, נציגי המזמין וכו'. המציע לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין תיאום ושיתוף הפעולה עם הגורמים הנ"ל.

12.9. במידה ועקב אופי העבודה או אילוצים אחרים, המציע יידרש לעבוד במשמרות ו/או לאחר שעות העבודה הרגילות לא תשולם עקב כך למציע כל תוספת ועבודות אלה כלולות במחיר החוזה.

12.10. המציע יהיה האחראי כלפי המזמין על כל עבודות קבלני המשנה מטעמו באתר, לרבות לנזקים אשר ייגרמו בגין מעשה ו/או מחדל של הקבלנים הנ"ל.

12.11. באחריותו הבלעדית של המציע לנהוג משנה זהירות לבל ייגרמו נזקים למבנה ולמבנים הסמוכים על מערכותיהם ותכולתם ולרבות מניעת כל הפרעה לעבודת האנשים העובדים והמשתמשים בהם על כל המשתמע.

12.12. המציע לא יורשה להתחיל בעבודותיו באתר כל עוד לא המציא בידי המזמין אישור קיום ביטוח מאושר ע"י יועץ הביטוח של המזמין, בהתאם לנוסח המופיע בחוזה.

13. שלטים:

המציע יכין ויקבע במקום הבניין ו/או העבודות, על חשבונו, שלט מתכננים מואר במידות 3X4 מטר, ובכפוף לאישור קונסט' מטעם המזמין והוראות כל דין. כל ההוצאות הקשורות בהכנת השלטים וקביעתם, כאמור, לרבות: תמיכות, ביסוס, כל תשלומי מסים ו/או היטלים הקשורים בכך - יחולו על המציע.

המציע מתחייב לתחזק את השלט והתאורה במצב תקין, עד לקבלת הוראה מאת המפקח להסיר את השלט ולנתק את התאורה.

במידה ויהיה צורך להעתיק את השלט ממקומו במהלך ביצוע העבודות, יבצע זאת המציע בהתאם להוראות המפקח וללא כל תמורה.

נוסח ועיצוב השלט יועברו למציע ע"י המזמין סמוך למועד תחילת העבודות.

מובהר בזאת כי המציע יהיה מנוע מלהציב שלטי פרסומת שלו, או של קבלני המשנה, או של ספקים אחרים.

14. קצב ביצוע

14.1. המציע מצהיר כי הוא מודע לכך כי לוח הזמנים לביצוע המוכתב בחוזה זה, הינו לוח זמנים המחייב את המציע להתארגן לביצוע העבודה בקצב מזורז ובאופן רציף לרבות ע"י עבודה במשמרות ועבודה בלילות. בין היתר, מתחייב המציע כי יתקין באתר אמצעים נאותים לתאורת לילה אשר יאפשרו ביצוע עבודה בשעות החשכה גם לקבלני המשנה וכן ידאג להשגת כל ההיתרים הנדרשים עפ"י כל דין לביצוע העבודות בשעות אלו.

14.2. אם בכל זמן שהוא יהיה המפקח בדעה שקצב ביצוע העבודות איטי מדי ואין בו כדי להבטיח את השלמת העבודות או השלמת כל חלק מהעבודות בזמן הקבוע בהתאם ללוח הזמנים הנ"ל – יודיע המפקח למציע בכתב והמציע ינקוט מיד באמצעים הדרושים, כולל תוספת של שעות עבודה, עבודה במשמרות, כוח אדם, חומרים, כלים וציוד בכדי להבטיח את השלמת העבודות או כל חלק מהם בהתאם ללוח הזמנים וידווח על כך למפקח בכתב.

14.3. היה והמפקח סבור, לפי שיקול דעתו הבלעדי והסופי, שהאמצעים שנקט בהם המציע לפי סעיף 14.1 לעיל אינם מספיקים בכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע, יורה המפקח למציע בכתב על האמצעים שיש לנקוט בהם והמציע מתחייב לנקוט מיד באמצעים האמורים, לרבות העסקת עובדים בשעות נוספות ו/או במשמרות נוספות ו/או בעבודה בשעות הלילה.

14.4. מובהר בזאת כי המציע לא רשאי לתבוע כל תשלום נוסף אם, כדי למלא את הכתוב בסעיף 14 זה, יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר ממשמרת אחת של פועלים ליום ו/או לעבוד בלילה ו/או לעבוד בשעות נוספות.

14.5. לא מילא המציע אחר התחייבויותיו לפי סעיפים 14.1 ו/או 14.2 ו/או 14.3 ו/או 14.4 לעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודות כולן או מקצתן, ע"י מציע אחר או בכל דרך אחרת, על חשבון המציע, והמציע יישא בכל ההוצאות שיגרמו עקב כך.

המזמין יהיה רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות, בתוספת 15% שייחשבו כהוצאות תקורה (overhead) מכל סכום שיגיע למציע בכל זמן שהוא, וכן יהיה רשאי לנכות מכל סכום שיגיע למציע כל סכום כאמור בכל דרך אחרת, לרבות מימוש סכומי הערבויות. לצורך סעיף 14.6 זה תהיה למזמין זכות מלאה להשתמש בכל הציוד המתקנים והחומרים שימצאו במקום העבודות.

אין באמור בסעיף קטן זה כדי לפגוע בכל סעד אחר לו זכאי המזמין עפ"י חוזה זה ו/או עפ"י כל דין.

14.6. למען הסר ספק מוצהר ומובהר כי אחריות המציע בכל הנוגע לשמירה על לוח הזמנים לביצוע העבודות כוללת גם את עבודות קבלני המשנה, לרבות שילובם ותיאום עבודתם במסגרת הכוללת של לוח הזמנים הכללי.

14.7. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, מתחייב המציע שלא לגרום בכל צורה שהיא לעיכוב כלשהו ברציפות ובקצב ביצוע הקמת המבנה והשלמתו.

14.8. המציע מצהיר בזאת כי ידועה לו החשיבות הרבה של קיום תקופת הביצוע ללא כל סטיות. המציע מודע לכל הנזקים העלולים להיגרם למזמין בגין עיכוב כל שהוא בביצוע העבודות על ידי המציע. מוסכם ומובהר כי כל נזק העלול להיגרם כתוצאה מעיכוב בהשלמת הפרוייקט יהיה באחריות הבלעדית של המציע. המציע בלבד יהיה אחראי כלפי המזמין ו/או מי מטעמו וכן כלפי צדדים שלישיים לכל הקשור והנובע מאיחור בהשלמת הפרוייקט. המציע נוטל על עצמו כל תביעה ותוצאותיה הנובעות מאיחור במסירת הפרוייקט גם אם הנתבע בפועל יהיה המזמין, ופוטר את המזמין מכל אחריות בקשר עם השלמת העבודות ומסירתן למזמין ו/או בקשר עם השלמת העבודות ומסירת חלקים מהפרוייקט למזמין.

14.9. בידי המפקח שמורה הזכות לשנות את סדרי העדיפויות ו/או להנחות את המציע להתחיל בעבודה של שלב מסוים לפני סיום שלב אחר, ו/או לבצע חלקי עבודות בקומות שונות. לא תהיה למציע כל זכות לתבוע תוספות כספיות כלשהן בגין שינוי סדרי העדיפויות לביצוע שיוכתבו לו על ידי המפקח ו/או בגין ביצוע העבודות בשלבים.

14.10. בעקבות תחילת שימוש המזמין במבנה, צפוי שהמציע יידרש לבצע עבודות אותן נהוג לבצע בשלבים מוקדמים, או שיידרש להחזיר בעל מקצוע אשר כבר עזב את האתר, או שיהיה עליו לבצע התארגנות מיוחדת או חריגה. למרות זאת, לא יהיה המציע זכאי לתוספת תשלום כלשהיא ומחירי היחידה שבהצעתו יישארו בתוקף בכפוף לתוספת התייקרויות בלבד.

14.11. באחריות המציע להעביר לפיקוח לו"ז זמנים מפורט ערוך בשיטת גנט שבו יפרט כאמור משך ביצוע כ"א משלושת השלבים, לרבות משך המעבר משלב לשלב וההתארגנות לביצוע השלב הבא, כלול בלו"ז הביצוע ולעדכנו מידי 14 יום תוך שילוב עבודות קבלני המשנה מטעמו.

15. איסור עבודות בשבתות וחגים

15.1. בכפוף לכל הוראה אחרת בחוזה, לא תיעשה כל עבודה בשבת או בימי שבתון אחרים, ללא היתר כדין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט, להבטחת העבודות, לשמירה על חיי אדם או על רכוש ובהתאם להוראות כל דין. במקרה כזה יודיע המציע על כך מיד למפקח. במקרה בו יעבוד המציע שלא כקבוע בסעיף זה, יהא הדבר על אחריותו הבלעדית בלבד והוא יישא בכל הנובע מכך.

15.2. עקב אופי העבודה ובהתאם להנחיות המזמין ו/או הפיקוח על המציע לקחת בחשבון בעת מתן הצעתו שיתכן וסביר להניח שיהיה צורך בביצוע עבודות בשעות הלילה או בשעות ובמועדים חריגים. מודגש בזאת שלא תוכרנה כל תביעות כספיות בגין עבודות שיבוצעו בלילה או בשעות ובמועדים חריגים ועל המציע לקחת זאת בחשבון בעת מתן הצעתו.

15.3 כל היתר אשר יידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון ו/או לעבודת שעות נוספות יושג על ידי המציע ועל חשבונו.

16. בדיקת חלקי העבודות שנועדו להיות מכוסים

16.1 במהלך ביצוע העבודות מתחייב המציע שלא לכסות או להסתיר חלק כלשהו מן העבודות אשר לפי התכנית יישאר מכוסה או מוסתר מבלי שהמפקח יסכים לכך לפני הכיסוי או ההסתרה.

16.2 הושלם חלק מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע המציע למפקח בכתב שהחלק האמור מוכן לבדיקה והמציע יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור לפני כיסוי או הסתרתו, ובלבד שהמפקח יבצע את הבדיקה תוך 48 שעות ממועד קבלת ההודעה.

16.3 אם כוסה חלק איזה שהוא מהעבודות בניגוד להוראות המזמין או נציגו, או לא הודיע המציע למזמין מראש על הכיסוי, יגלה ויחשוף המציע על חשבונו את העבודה שכוסתה, עפ"י דרישת המזמין ובתוך הזמן שנקבע על ידו, ויכסה מחדש מיד לאחר אישור העבודה, לשביעות רצונו של המפקח לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי של המפקח ומבלי שיהא בכך כדי לעכב את העבודות. אם יסרב המציע למלא אחר הדרישה או יתירשל בכך, יהא רשאי המזמין להעסיק פועלים על חשבונו של המציע לשם גילוי העבודה וכיסויה, ואם תמצא העבודה לאחר גילוייה וחישופה, לא מתאימה לתכניות לתרשימים ולפירוטים, או להוראות המצויות בידי המציע, יהא חייב המציע להחליפה או לתקנה.

16.4 ההוצאות הכרוכות בעבודה כאמור בסעיף 16.3 לעיל, תחולנה על המציע, אלא אם קיים המציע את התחייבותו לפי סעיף 16.1 והביקורת הוכיחה שהמלאכה בוצעה לשביעות רצונו של המפקח.

17. יומן עבודה

17.1 המציע ינהל ב-3 העתקים לפחות, יומן עבודה אשר בו ירשמו מדי יום ביומו כל הפרטים הנוגעים למהלך העבודה, לרבות עבודות קבלני המשנה. המציע יקפיד שכל הפרטים שירשמו על ידו ביומן העבודה יהיו נכונים וישקפו את כל מהלך העבודות במלואן. היומן ישמש, לפי הצורך, נוסף לרשום פרטי העבודה, גם למתן ההוראות בכתב של המפקח למציע.

היומן יוחזק במקום העבודות במקום בו תהיה למזמין ו/או למפקח ו/או לבא כוחו ו/או למי מטעמו גישה אליו בכל עת, וכל הוראה שתיכתב ביומן על ידי המפקח, בין בנוכחות המציע ובין שלא בנוכחותו, תחייב את המציע. היומן ייחתם יום יום על ידי המציע או מיופה כוחו או מנהל העבודה שלו, ומקור היומן והעתק אחד ממנו ימסרו באותו יום למפקח, אשר יהיה רשאי להסתייג מכל פרט מהפרטים הרשומים בו, על ידי מסירת הודעה בכתב למציע או רישום בדפי היומן.

לא יורשה שימוש ביומן עבודה של המציע אלא ביומני עבודה של הפיקוח בלבד.

17.2 המציע ירשום ביומן העבודה מדי יום ביומו, את הפרטים בדבר:

17.2.1 מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים על ידי המציע, כולל עובדי קבלני המשנה, בביצוע העבודות ובאילו עבודות.

17.2.2 כמויות החומרים למיניהם המובאים למקום העבודות או המוצאים ממנו.

17.2.3 הציוד המכני הנמצא במקום העבודות.

17.2.4 השימוש בציוד מכני בביצוע העבודות.

17.2.5 תנאי מזג אויר השוררים במקום העבודות.

- 17.2.6. תקלות והפרעות בביצוע העבודות.
- 17.2.7. ההתקדמות בביצוע העבודות במשך היום.
- 17.2.8. הוראות שניתנו למציע על ידי המפקח.
- 17.2.9. הערות המפקח בדבר ביצוע העבודות.
- 17.2.10. כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.
- 17.2.11. כל גורם העלול להשפיע על התקדמות העבודות, או שלדעתו של המציע יש בו חשיבות לעניין החוזה וביצועו.
- 17.2.12. רשום מלא ושוטף של כל התכניות שנמסרו למציע, תוך ציון מספריהם הסדורים ותאריך.
- 17.3. לא העיר המציע להערות המפקח, כאמור, תוך 48 שעות מיום הרישום, יחשב המציע כאילו אישר את נכונות הפרטים הרשומים ביומן.
- 17.4. רישומים ביומן, פרט לאלה שהמציע העיר לגביהם, ופרט לאלו שירשמו בהתאם לסעיף 17.5 להלן, ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם וזאת אך ורק לאחר אישור תוכנם ע"י המפקח; ואולם הרישומים ביומן לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת תשלום כלשהי על פי החוזה.
- 17.5. המציע יהיה רשאי לרשום ביומן את הערותיו לגבי כל ענין הנוגע לביצוע העבודות, אולם רישומים אלו לא יחייבו את המזמין, כל עוד לא אושר תוכנם ע"י המפקח.

18. תכניות הביצוע ומפרטים נוספים

- 18.1. המפקח ימציא למציע 3 העתקים של התכניות בהתאם לרשימה (מסמך "ה") הנושאים חותמת "לביצוע". בנוסף למפרטים שימסרו למציע במסגרת המכרז, יהיה המזמין רשאי לספק למציע תכניות ומפרטים נוספים, אם ימצא זאת המפקח לנכון, התכניות, השרטוטים והמפרטים הנמסרים למציע יישארו רכוש של המזמין, שיופקד בידי המציע למשך תקופת ביצוע העבודות. תמורת תשלום הוצאות ההדפסה ו/או ההעתקה ו/או הצילום, יהיה המציע רשאי לקבל העתקים נוספים של המסמכים והתכניות הנ"ל.
- 18.2. על המציע לשמור על כל המסמכים האלה במקום העבודות ולהחזירם עם סיום ביצוע העבודות. אסור לו להעתיקם או להשתמש בהם למטרות החורגות מתחום החוזה זה ואסור לו למסרם לצד ג' כלשהו.

18.3 תכניות עדות ותיקי מתקן :

המציע יכין על חשבונו בגמר העבודה : 5 העתקי ספרי מתקן ותוכניות תיעוד מאושרות ע"י כל המתכננים, כל אחד בתחמו, ממוחשבות של המצב לאחר בצוע (AS MADE) של המבנה ומערכותיו (הן ע"ג נייר והן מדיה מגנטית) וימסור אותן למפקח לפני קבלה סופית של העבודה. עלות הכנת תכניות אלו תהיה כלולה במחירי היחידה של הצעת המציע.

ספרי המתקן יכללו את כל המפורט להלן :

א. פורמט ההגשה

המציע יגיש את כל החומר לרבות תוכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, בשני פורמטים :

1. פורמט מודפס ואורגינלי של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה. בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
2. פורמט במדיה כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט בגרסה אחידה שתבחר ע"י המזמין, צרובים על תקליטור. הקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"ג תקליטור.

ב. פרוט התכולה בספר המתקן

- * הנחיות בטיחות כנדרש לפעולה באותו מתקן.
- * תוכניות עדות מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות.
- * תרשימי זרימה חד-קוויים, צבעוניים של כל מערך האספקה לאותה מערכת. התרשימים ויכללו את סימון המכלולים והאביזרים הנדרשים להבנה מלאה של פעולת ההפעלה, הכיול והאחזקה, חצים לסימון כיווני הזרימה וסימון אזורים וגבולות המרושתים ע"י כל תת מערכת. תרשימי הזרימה יכללו מידע על הספקים וספיקות בכל קטע, לחצים והפרשי לחצים בין נקודות שונות במערכת, זרמים, טמפרטורות וכדומה הנמדדים בעת הפעלת המערכת בתפוקות שונות. צבעים וסימונים מפורטים יפרידו בין אביזרים האמורים להיות מופעלים או פתוחים לעומת אביזרים האמורים להיות מופסקים או סגורים. האמור לכל מצב תפעולי של המערכת ולכל עונה בשנה בנפרד. ליד ציוד המוצב כרזרבה יצוין במפורש לרבות ציון לאיזה ציוד חליפי הוא משמש.
- * תיאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה ואופן כיוון לגבי כל מתקן בנפרד ולגבי המערכות ותת המערכות. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לכיול וויסות המערכות.
- * כרטסת ציוד ופריטים מרוכזת שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצרן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו.
- * קטלוגים מפורטים ברמה המקצועית המרבית הקיימת בידי היצרן לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות לרבות אביזרי צנרת, חשמל, מיזוג אויר ותברואה.
- * תעודות אחריות רשומות ע"ש המזמין, חתומות ע"י הספק והמציע, כולל תאריכי תוקף האחריות.
- * רשימת אביזרים המותקנים בכל מערכת, מתקן או ציוד, אשר נבחרו והורכבו ע"י המציע ואשר אינם מהווים חלק אינטגרלי מהמערכת כדוגמת מחברים, אביזרי תמיכה, אביזרי חיוץ וכדומה.
- * רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמויות. הרשימות יכללו הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטיהם, זמני אספקה ותנאי אספקה.

* אישורים של היצרנים על בדיקת המוצרים לפני אספקתם לרבות אישורים על בדיקות בעומס, כיוול מפסקי זרם יתר ואישורים של בודקי המערכות הכוללות.

* כל המערכות, המתקנים והאביזרים החשובים לתפעול ואחזקה, יהיו ממוספרים, בשיטה האחידה ומסומנים, הן בתוכניות ובתרשימים והן ע"ג האביזרים באתר העבודות בפועל.

* תאור מפורט של פעולת המערכת במצבים שונים והנחיות הפעלה מפורטות ומותאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו הדרכה לתפעול במצבים שונים האפשריים באותה מערכת ויפנו את המשתמש לתרשימי הזרימה המתאימים.

* הוראות אחזקה המונעת לפעולות יומיות, שבועיות, חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות.

* הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרון. ההנחיות יהיו מפורטות ברמת המערכת, המתקן והציוד.

המציע יגיש את תיקי המתקן לאישור המתכננים ולאישור המזמין כשהם מעודכנים ומתאימים למצב ולציוד הקיים בפועל במבנה ויערוך את השינויים וההשלמות כפי שיידרשו ע"י המזמין והמתכננים.

מסירת כל התיקים באופן מושלם כאמור תסתיים לכל המאוחר בתוך חודש מתאריך מסירת העבודה למזמין.

כל העלויות וההוצאות בגין ספרי מתקן כמפורט לעיל, תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים.

לא ישולם למציע כל תשלום נוסף ונפרד בגין הכנת תכניות העדות ותיקי המתקן. התכניות לאחר ביצוע לא תוכלנה לשמש כבסיס לכל תביעה כספית של המציע על שינויים או תוספות בעבודות.

הכנת התכניות והתיקים הנ"ל תהווה תנאי להגשת חשבון סופי ולקבלת תעודת השלמה. לאחר בדיקת התכניות ע"י המפקח מתחייב המציע לערוך את כל התיקונים ו/או ההשלמות לפני אישור החשבון הסופי. כל עיכוב במסירת התכניות המתוקנות יגרור דחייה באישור החשבון הסופי על אחריותו הבלעדית של המציע.

זכויות היוצרים לגבי התכניות והמפרטים תהיינה שייכות למזמין.

19. ניהול העבודה

19.1. לצורך ביצוע העבודות, ימנה המציע, על חשבוננו, מהנדס ביצוע רשום ורשוי, ומנהל עבודה רשום המנוסים בעבודות מסוג נושא חוזה זה, ושזהותם תאושר על ידי המפקח מראש. כן יאשר המפקח מראש את זהותם של מהנדס הביצוע ו/או מנהלי העבודה במקרה ויתחלפו מכל סיבה שהיא. מהנדס הביצוע ומנהל העבודה הכללי ימצאו במקום העבודות בכל שעות העבודה ללא כל יוצא מן הכלל.

היה ולא יתקיים האמור בסעיף זה ישמש הדבר עילה להפסקת עבודתו של המציע באתר ללא מתן הארכה ללו"ז לביצוע, וזאת עד להסדרת העניין.

- 19.2. מבלי לפגוע בכלליות האמור בס"ק 19.1 לעיל לעניין ניסיונם הכללי של מהנדס הביצוע ומנהל העבודה - יהיה עליהם להיות בעלי ידע בכל הקשור לאחריות בענייני בטיחות.
- 19.3. כל אחד מהמהנדסים ו/או ממנהלי העבודה האמורים בסעיפים 19.1, ייחשבו כבאי כח המציע וכל הוראה שתינתן למי מהם על ידי המפקח, בין בע"פ ובין בכתב, תיחשב כאילו ניתנה למציע.
- 19.4. במקרה ומהנדס ו/או מנהל עבודה כלשהו מהאמורים לעיל לא יתאימו לתפקידם, לפי דעת המפקח, על המציע - לאחר שקיבל הודעה בכתב מהמפקח - להרחיק את המהנדס ו/או את מנהל העבודה מהעבודות ועל המציע יהיה למנות בתוך 5 ימים מיום קבלת ההודעה כאמור מישהו אחר במקום, אשר יאושר על ידי המפקח מראש. אי מתן אישורו של המפקח לזהותו של מהנדס ו/או מנהל עבודה כלשהו - מטעם כלשהו - לא יגרע מחובתו של המציע לבצע את התחייבויותיו לפי חוזה זה.
- 19.5. המציע לא יעביר את המהנדס ו/או מנהל העבודה ממקום ביצוע העבודות אל מקום עבודה אחר בלי אישורו של המפקח.
- 19.6. על המציע להבטיח הימצאות של בעלי תפקידים מחליפים לאלתר במקרה של מחלה, חופשה, מילואים וכד'.

20. אחריות המציע

- 20.1. אף על פי שלמפקח ניתנה זכות לפקח על מהלך העבודה, לא יפורש סעיף זה או אחר מסעיפי החוזה כמשחרר את המציע מאחריות בעד טיב החומרים או טיב העבודה ו/או אחריותו לגוף ו/או לרכוש והכל בהתאם לתנאי החוזה, או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה, לרבות אחריותו בנושא בטיחות. המציע יקיים את החוזה במלואו בכל שלביו.
- השגחת המפקח או אי השגחת המפקח לא תשחרר את המציע מאחריותו הבלעדית לביצוע העבודה לפי כל פרטי החוזה.
- 20.2. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב המציע, על חשבונו, לגרום לכך שמהנדס רשום ורשוי- כמשמעותו בחוק המהנדסים והאדריכלים, תשי"ח 1958 - יהיה אחראי לביצוע העבודות בהתאם לדרישות חוק התכנון והבניה, תשכ"ה 1965, לרבות חתימה על כל הצהרה, תכנית ו/או מסמך כפי שיידרש על ידי רשות מוסמכת כלשהיא.
- חתימה זו על טפסי מח' הרישוי של הרשות המקומית תעשה מיד עם החתימה על חוזה הביצוע עם המזמין ותהווה תנאי להתחלת העבודה ע"י המציע.
- 20.3. המזמין ו/או מי מטעמו לא יישאו באחריות וחובה מכל סוג שהוא המוטלים או חלים על המציע מכח חוזה זה ו/או מכח כל דין. המציע יפצה וישפה את המזמין עבור כל תביעה או דרישה או נזק או תשלום שידרשו ממנו או שיוצאו על ידו בגין כל הפרת חובה או אחריות כאמור.

21. בטיחות ושמירה

- 21.1. המציע מצהיר בזאת שהוא מכיר את חוק ארגון הפיקוח על העבודה תשי"ד ואת פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) התשי"ל 1970- והתקנות על פיהם, וכי הוא מקבל על עצמו את כל החובות המוטלים על מבצע הבניה, מנהל העבודה והמעביד לפי חוקים אלה ולפי כל דין אחר העוסק בבטיחות בעבודה, לרבות כל התקנות, ההוראות והצווים שפורסמו מכוחם ו/או שיפורסמו מכוחם בעתיד ויהיה אחראי לביצוע מלא ומדויק של כל ההוראות הכלולות ו/או שייכללו בהם.
- כמו כן יהיה המציע אחראי לביצוע מלא ומדויק של הוראות הממונה על הבטיחות ויודיע על מינויו של הממונה על הבטיחות מטעמו למשרד העבודה או לכל רשות אחרת, כנדרש מכח כל דין, עם העתק למזמין.

הממונה על הבטיחות מטעם המציע יהיה אחראי לכל האתר/ הפרוייקט ויהיה אחראי גם לעבודות המבוצעות ע"י קבלני המשנה ו/או כל מציע אחר העובד באתר ללא יוצא מהכלל .

נוכחותו של ממונה הבטיחות באתר העבודה תהא קבועה ורציפה !

21.2. המציע משחרר את המזמין ואת הבאים מטעמו מאחריות וחובה מכל סוג שהוא שיהיו מוטלים בקשר עם בטיחות בעבודה ו/או שמירת העובדים ורווחתם כאמור לעיל, ומבלי לפגוע באחריות המציע לפי הוראות אחרות בחוזה זה, מתחייב המציע לפצות ו/או לשפות את המזמין ו/או מי מטעמו בגין כל תביעה ו/או דרישה ו/או נזק ו/או תשלום שיידרשו ממנו ו/או שיוצאו על ידו לכיסוי כל האמור לעיל.

21.3. המציע מצהיר כי ידוע לו שהמזמין ו/או המפקח ו/או מי מכוחם אינם "מנהל העבודה" כמוגדר בפקודת הבטיחות בעבודה ובכל דין אחר.

21.4. המציע מתחייב לספק, על חשבונו, את כל אמצעי הזהירות לביטחונו ולנוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי כל דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.

21.5. על המציע לתחם על חשבונו את מקום העבודות, לשביעות רצון המזמין וכמפורט במפרטים ובתקנות הרלוונטיות ובהתאם להוראות כל דין, כך שתמנע האפשרות לאנשים בלתי מוסמכים להיכנס למקום העבודות.

21.6. המציע יהיה אחראי לאספקת אמצעי בטיחות תפעולם ותחזוקתם ולשמירת מקום העבודות ויישא בהוצאות הכרוכות בהעסקת שומרים ככל וידרשו.

אין בשום פנים להשתמש במקום העבודות לדירור של פועלים או של אדם אחר, חוץ מהשומרים המורשים לכך.

אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה של חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהונחו על ידי המציע ו/או הבאים מטעמו ו/או הקבלנים הממונים ו/או הבאים מטעמם ו/או הקבלנים האחרים ו/או הבאים מטעמם במקום העבודות, יישא המציע בכל ההפסד ושום אחריות לא תחול על המזמין. כן על המציע לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת סכנת שריפה.

21.7. למען הסר ספק, מתחייב המציע בזאת כי מנהל העבודה מטעמו ימשיך לעבוד באתר כל עוד נמשכות באתר עבודות בניה כלשהן, בין אם ביצע המציע מסירה ובין אם לאו, והכל עד ליום העבודה האחרון של מציע המשנה האחרון באתר. שחרור מנהל העבודה ייעשה על-פי הוראת המפקח בלבד.

21.8. אחריות המציע לנושא הבטיחות וקיום אמצעי הבטיחות באתר העבודה וסביבתו ולרבות קיום אמצעי הבטיחות למניעת פגיעה בדיירי המבנים הסמוכים ובעוברי אורח בסביבת המבנה - הינה חד משמעית ובלעדית.

21.9. באחריותו הבלעדית של המציע ועל חשבונו נושא השמירה באתר על העבודות וחלקי העבודות של המציע ו/או קבלני המשנה לרבות הצבת שומרים בהתאם לצרכים או הנחיות הפיקוח, לכל משך ביצוע העבודות ועד לסיום העבודות. השומרים יהיו מחברת שמירה מוכרת .

המציע ייקח בחשבון שיתכן ועם התקדמות העבודות יהיה צורך בתגבור השמירה באתר בהתאם להנחיות המפקח.

- 23.1. בחוזה זה "חומרים" פירושים - חומרים שהובאו על ידי המציע ו/או מי מטעמו למקום העבודות, למטרת ביצוע העבודה, לרבות אביזרים, מוצרים, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים, וכן מתקנים העתידיים להיות חלק מהעבודות, לרבות חומרים שהובאו ע"י קבלני המשנה.
- 23.2. כל ציוד ההקמה, המבנים הארעיים והחומרים שהמציע מספק אותם, יעברו עם הבאתם למקום העבודות לבעלותו של המזמין, והמציע לא יסיר דבר מכל אלה ללא הסכמתו בכתב של המפקח ויראו את המזמין כמי שהרשה למציע להשתמש בכל ציוד ההקמה, המבנים הארעיים והחומרים לביצוע העבודות והשלמתן, פרט למקרים בהם תהיה למזמין הזכות לסלק את ידי המציע ממקום העבודות, או למקרה שהמציע נטש את העבודות, שאז חדלה זכותו של המציע להשתמש בציוד, במבנים ובחומרים.
- 23.3. לא יוסרו ממקום ביצוע העבודות כל חומרים, ציוד, מבנים זמניים וכל דבר דומה אחר ללא הסכמתו בכתב של המפקח, אבל רשאי המפקח להתיר או להורות למציע בכל עת במהלך ביצוע העבודות או עם גמירתן, לסלק ממקום העבודות חומרים שלא השתמשו בהם או ציוד או מבנים זמניים וכן ציוד ודברים אחרים, והמציע ימלא לאלתר אחר הוראות המפקח האמורות.
- הוסרו אמצעי השינוע והמנופים מהאתר, באישורו של המפקח, יחולו הוצאות הזמנת אמצעי השינוע והפעלתם באתר על המציע הזקוק לאמצעי השינוע כאמור.
- 23.4. עם סילוקם מהאתר של ציוד הקמה, מתקנים ארעיים וחומרים שסופקו בשעתם על ידי המציע, כאמור, יראו את הבעלות בדברים אלה כחוזרת אל המציע ובלבד שבגמר העבודות יסלק המציע ממקום הבניין ציוד בניה, מבנים ארעיים וכל חומרים אחרים שסופקו בשעתם על ידי המציע ושלא השתמשו בהם, במועדים סבירים כפי שיקבע המפקח. לא הסיר המציע את כל הדברים האמורים לעיל או חלק מהם, יהיה המזמין רשאי לסלק אותם, לטפל בהם או למכרם לפי שיקולו על חשבון המציע, כשהוא זכאי לנכות מפדיון מכירתם (אם יהיה כזה) את כל ההוצאות שנגרמו בקשר לסילוק, מכירה או טיפול ולהתאים היתרות (אם יהיו כאלה) עם המציע בשיטה שתבחר על ידי המזמין.
- 23.5. הפעלת סעיף זה לא תתפרש :
- 23.5.1. כאילו משתמע ממנה אישור מצד המפקח לציוד ההקמה, החומרים וכו' או כמונעת פסילתו על ידי המפקח, לפי הוראות אחרות שבחוזה.
- 23.5.2. כמטילה חבות על המזמין בגין הפסד או פגיעה לכל ציוד ההקמה, החומרים וכו'.
- 23.5.3. כמקנה למזמין זכות חזקה בציוד הבניה וכו' אלא אם סולק המציע ממקום ביצוע העבודות או שנטש את העבודות או שלא סילק הציוד האמור כמוטל עליו בסעיף 23 זה.
- 23.5.4. כמקנה למציע זכות לדרוש תשלום בעד חומרים ו/או אביזרים ו/או ציוד שהובאו על ידו למקום העבודות, אלא אם הותקנו בפועל בבנין.
- 23.6. הוראות סעיף 23 זה לא תתפרשנה כמשנות או גורעות מן החובות או הזכויות של המציע או של המזמין, בכל הנוגע למסים ואגרות המוטלות או שיש לשלמן ו/או ביטוח ו/או רישוי, החל על העבודות, על הציוד, ציוד ההקמה ועל חומרים שדן בהם סעיף זה.
- 23.7. כל אימת שנפסלו ציוד וחומרים או הורה המפקח בכתב שהציוד והחומרים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודות, יוציאם המציע ממקום העבודות ואם נקבע בהוראה מועד לסילוק הציוד או החומרים, חייב המציע להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור. אין בסעיף זה כדי לגרוע מהוראות סעיף 24 שלהלן.
- 23.8. המציע יהיה אחראי לשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים ויהיה רשאי - בכפוף לאמור בסעיף 24 להלן - להשתמש בהם לצורך ביצוע החוזה בלבד.

23.9 המציע לא יסלק ציוד וחומרים או אמצעי הקמה או אמצעי עזר מהאתר, אלא לאחר שוידא שהם אינם דרושים להשלמת העבודה של קבלני המשנה ו/או הקבלנים הממונים, וקיבל את אישור הפיקוח להוצאתם.

23.10 בחירת חומרים ע"י המזמין

(א) המזמין רשאי, אך לא חייב, לבחור חומרים לצורך ביצוע העבודות, כולם או מקצתם - אצל ספקים שונים בארץ או בחו"ל ולסכם עימם מחירי יסוד לאספקתם, אין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריות המציע לטיב העבודה הכוללת ומכל יתר ההוראות המפורטות בחוזה זה ובלבד שהחומרים יהיו מטיב מעולה ו/או שהמציע יתריע בכתב על העדר התאמה תוך 48 שעות מעת שנודע לו על הזמנתו ו/או התקנתן לפי המוקדם מביניהן. מחירי החומרים שמחירים סוכים עם הספק ע"י המזמין לצורך ביצוע העבודה ינוכו מן הסכומים שמגיעים למציע מהמזמין בהתאם למחירי היחידות שנקבעו בחוזה. לא נקבעו מחירים כאלה בחוזה, יחושבו המחירים לפי קביעת המפקח שיתבססו על מחירי שוק, ו/או על העלויות בפועל.

(ב) המציע ירכוש את החומרים אצל הספק, לפי הוראות המזמין, יאכסן אותם במחסנים, יבצע בדיקה מדויקת של שלמות ותקינות החומרים, בדיקת התאמת הכמות שסופקה בפועל לזו הרשומה על תעודת המשלוח וינהל רישום מדויק של כל החומרים שהוא מקבל לאתר לצורך ביצוע, ימין אותם, ישמור אותם במחסנים במצב נעול או באתר הבנין כשהם מגודרים ומוגנים מפני השפעת אקלים וגניבות, יחלק אותם לכל המקומות בהם מבוצעת העבודה לפי התכנית, ועל-פי הכמויות הנדרשות לבצוע יום יומי של העבודה, כך שלא ימצא חומר מפוזר באתר ללא שליטה ובקרה ובמגמה להקטין את הפחת עקב שבר או גניבות או רשלנות בבצוע.

לצורך הזמנת החומרים, המציע יחשב את הכמויות הנדרשות ביחד עם המפקח לגבי כל שטח בנפרד ויאשר בכתב כי קיבל את סה"כ החומרים בתוספת פחת לכיסוי שבר, חיתוכים וכן כמויות לצורכי אחזקת המבנה כפי שיוגדר ע"י היזם.

באחריות המציע לבצע מדידה של הכמויות הנדרשות להזמנה על בסיס התוכניות ביחד עם המפקח, לגבי כל שטח בנפרד ויאשר בכתב כי קיבל את סה"כ החומרים כמוסכם.

במידה והמציע לא יזמין את החומרים החסרים, יהיה רשאי לבצע זאת המזמין ולחייב את המציע בערך החומרים, בפחת הנוסף, בהובלות, בטיפול ובכל הוצאה שנגרמה לו כתוצאה מההזמנה הנוספת של החומרים.

כמויות נוספות של חומרים שיסופקו לאתר לצורכי אחזקה בעתיד בשיעור של 2% מהכמות הכוללת שבוצעה מכל סוג חומר, יימסרו גם כן לאחסון ע"י ועל חשבון המציע אך המציע לא יהיה רשאי להשתמש בחומרים אלו ללא אישור המפקח. חומרים אלו יימסרו למזמין בתום העבודה למחלקת אחזקה של ביה"ח. מוצהר בזאת כי חומרים אלו הם רכושו הבלעדי של המזמין ולמציע אין כל שליטה או דרישה בקשר לחומרים אלו, אך הוא אחראי לשמירתם כל עוד הוא נמצא באתר.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לנהל משא ומתן עם הספקים השונים בארץ ובחו"ל ולקבוע מחירי יחידה לאספקות השונות. המזמין יודיע בכתב למציע את שם הספק ומחירי היחידה אשר סוכמו עמו.

(ג) על המציע לוודא כי קיבל את כל המסמכים המאשרים את הכמות שהתקבלה ולחתום למפקח על קבלת החומר שהוזמן, כולל הכמויות. עליו לבצע רישום מדויק של כל ארגז חומר שנתקבל באתר ולאן הוא מיועד עפ"י התוכניות, כך שלא תהיה בעיה כל שהיא באיתור כל החומרים.

המציע יאכסן את החומרים במקום מוגדר וסגור כך שלא תהיה כל אפשרות לגניבה או לפגיעה בהם.

החומרים יוצאו להרכבה רק באישור מהנדס המציע ולא יפוזרו בכל השטח אלא רק במקום בו עובדים בפועל. באתר העבודות יהיה מחסן חומרים כאמור לעיל שיהיה תחת פקוח ורישום. כל חומר שיוצא מהמחסן יסומן. המציע ימנה איש מיוחד

שיהיה אחראי בלעדית לחומרים אלו, וידע את מיקומם באתר- האחסנה ושילובם בבנין עפ"י תוכניות המתכנן.

- (ד) כל ההוצאות הקשורות בהובלות מהמשאית לאכסון ומהאכסון לבצוע, האכסון, הבקרה, הסלקציה של החומרים בנושא העבודה ההנדסית וכל פעולה או עבודה הקשורה בנושא החומרים יש להכליל במחירי היחידה של בצוע הרכבת החומרים, זאת בנוסף לאמור בסעיפים לעיל.
- (ה) מודגש במיוחד נושא שמירת החומרים והקטנת הפחת מאחר ושבר מיותר או פחת יהיו באחריותו הבלעדית של המציע והוא יחויב בכל הוצאה נוספת. עליו לדאוג ולשמור כי עובדיו לא יזלזלו בחומר לא שלהם, לדאוג כי לא יהיה שבר, לאסוף חומר שלא השתמשו בו.
- (ו) יש לדווח למפקח מיידית על כל אי דיוק שמתגלה בקבלת החומרים או ברישומם.

23.11. מחירי יסוד

- (א) "מחיר יסוד" - מחיר שצוין בסעיף כלשהו בכתב הכמויות כמחירו של חומר אשר בחירתו הסופית תעשה על ידי המזמין תוך מהלך ביצוע העבודות. מחיר היסוד יהיה כמחירו של אותו חומר במחסן הספק כפי שסוכם בין המפקח והספק/המפעל, והוא לא יכלול את כל ההוצאות האחרות של המציע מכל סוג שהוא לרבות: מימון פחת ושבר, הובלה, פריקה, אחסון, שמירה, מיון ושינוע באתר וחלוקה לקומות, אלא אם נאמר במפורש אחרת. הוצאות אלו יכללו על ידי המציע במחירי היחידה לביצוע הסעיף בכתב הכמויות בו צוין מחיר היסוד, גם בסעיפים בהם מופיע מחיר יסוד ישולם למציע עפ"י כמויות שבוצעו בפועל ולא עפ"י כמויות שנמשכו מהמפעל/ ספק.
- (ב) מחיר היחידה שהתבסס על מחיר יסוד ושאת החומר רכש המציע יעודכן בהתאם לשינוי מחיר יסוד לאחר שהמפקח יקבע מחיר יסוד לפי מחירו למעשה של החומר בעת אספקתו למקום המבנה ובהתחשב בהתייקרויות החלות על מחיר היסוד. מחיר היחידה יגדל או יקטן בהפרש בין מחיר היסוד ומחיר המוצר כפי שסוכם, מתואם למדד החוזה.
- (ג) לצורך קביעת מחיר היסוד על ידי המפקח כאשר המציע רכש את החומר ימציא המציע למפקח לפי דרישתו, כל הצעת מחירים, חשבון, שובר, קבלה וכיו"ב הנוגעים למחיר היסוד- כל זאת במידה והמפקח לא סיכם את המחיר עם הספק/מפעל בעצמו.
- (ד) למזמין תהיה האופציה לנהל מו"מ עם ספקים ולהכתיב למציע אצל איזה ספק לרכוש את החומר ובאיזה מחיר. המציע יהיה חייב לבצע הרכישה והטיפול דרך אותו ספק. אם המזמין יחליט לשלם ישירות לספק תמורת החומר יופחת מחיר היסוד של החומר כשהוא צמוד למדד, ממחיר היחידה של אותו סעיף בכתב הכמויות. לצורך הזמנת החומרים יהיה המציע אחראי לחשב את כמותם הנדרשת לו בפועל כולל פחת ושבר. המזמין ישלם לספק את התשלום עבור כל הכמות המוזמנת, אך יקוז מהחשבון המגיע למציע את המחיר עבור הכמות העודפת שהזמין המציע עבור פחת ושבר. התשלום שיישא בו המזמין יהיה לפי הכמות נטו של החומר הנדרשת לפי התוכניות ובמידה של הבצוע בפועל.
- (ה) המציע שקיבל את החומר שבחר המזמין לא יוכל ולא יורשה לבוא בטענות או תביעות כל שהן בגין איכות החומר או דחייה במועדי אספקה בגין החוזה שהוא יחתום עם הספק שיבחר ע"י המזמין, עליו יהיה לבדוק מראש את איכות הספק ולאשר זאת למזמין כי אין לו התנגדות לחתימת חוזה עמו.
- (ו) אופן המדידה של סעיף הכולל מחיר יסוד, יהיה נטו לפי אופני המדידה המפורטים במפרטים. אשר על כן, יהיו הפחת והשבר כלולים במחיר היחידה (ולא במחיר היסוד).
- (ז) קביעות המפקח בסעיף זה יהיו סופיות.

25. דוגמאות

- 25.1. מבלי לגרוע מהוראות סעיף 23, יספק המציע או יכין על חשבונו לאישורו של המפקח דוגמאות של חומרים, ציוד מתקנים ומלאכה של כל פריט הכלול בכתב הכמויות ו/או אשר יידרש ע"י המפקח, במספר, בצורה ובאופן שייקבע על ידי המפקח. הדוגמא המאושרת תימצא ברשותו של המפקח במקום העבודה עד לסיומה וכל החומרים שהמציע יספק וכל מלאכה שתיעשה לאחר מכן יהיו מכל הבחינות בהתאם לדוגמא שאושרה.
- חובת האספקה והעשייה של דוגמאות על ידי המציע חלה בקשר עם כל סעיפי העבודות כאמור בסעיף 23 לעיל.
- 25.2. אישור דוגמאות של חומרים ו/או מוצרים על ידי המפקח אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של המציע לטיב החומרים והמוצרים המסופקים במתכונת אותן דוגמאות, כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.
- 25.3. המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציע הכנת דוגמאות ו/או אביזרים לדוגמא, המאפיינים את הפרוייקט, כולל כמויות הדוגמאות הנדרשות, והכל על-פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח. המציע יבצע כאמור בהתאם להוראת המפקח על חשבונו ואחריותו, מבלי שיהיה זכאי לכל תמורה נוספת מאת המזמין.

26. מבוטל

27. בדיקות ומדידות

- 27.1. כל המדידות הדרושות לבצוע העבודה יבוצעו על ידי המציע ועל חשבונו באמצעות מודד מוסמך שיאושר ע"י המזמין.
- 27.2. באחריות המציע ועל חשבונו, לבצע מדידת מצב קיים לפני התחלת העבודה.
- 27.3. כל הבדיקות שיידרשו ע"י המפקח לבדיקת טיב העבודות באמצעות מעבדה מוסמכת (החייבת את אישור המפקח) - יהיו על חשבון המציע עד לשיעור של 1.5% מערך החוזה.
- 27.4. על המציע לספק, על חשבונו, לפי הוראות המפקח, מדגמים של חומרים, של מוצרים ושל חלקי העבודות הדרושות לבדיקות במעבדה ו/או בכל מקום אחר שיורה המפקח, לרבות מכון התקנים ומכבי אש. כן עליו לספק, על חשבונו, את הכלים, הפועלים וכל עזרה הדרושים לנטילת הדוגמאות ולהכנתן.
- 27.5. כל הבדיקות תעשינה על חשבון המציע, ובנוסף לכך ישא המציע על חשבונו, בתשלום והוצאות בדיקות שתוצאותיהן שליליות וכן בדיקות חוזרות.
- על המציע לשלם את דמי הבדיקות האלה ולהגיש את כל העזרה הדרושה לביצוען או להכנתן, ובכלל זה הספקת חומרים, פועלים, כלי עבודה, הכל לפי הוראות המפקח. מבלי לגרוע האמור, מאשר המציע כי:
- 27.5.1. המפקח יהיה רשאי לקבוע את המעבדה ו/או כל מקום אחר שבו תתבצענה הבדיקות האמורות.
- 27.5.2. המפקח יהיה רשאי להזמין, בעצמו, את ביצוע הבדיקות. ובמקרה זה:
- 27.5.3. המזמין יהיה רשאי לשלם למעבדה ו/או למקום אחר שבו תתבצענה הבדיקות ולנכות את התשלום האמור מכל סכום שיגיע למציע מהמזמין.
- 27.6. המפקח יהיה הפוסק היחידי לפירוש תוצאות הבדיקות של החומרים ושל טיב העבודה וכן על התאמת החומרים המשמשים לביצוע העבודה לדוגמאות המאושרות בהתאם לסעיף 25 לעיל.

27.7. אם לפי המפרטים הטכניים, או לפי הוראות המפקח או לפי חוקי רשויות מוסמכות או לפי הוראות כל דין יש לבצע בדיקות מסוימות ונדרש אישור עבודה כלשהו, על המציע להודיע למפקח על נכונותו לביקורת 72 שעות לפני מועד הביקורת.

27.8. תבוצענה עבודות כלשהן ללא אישור המפקח, רשאי המפקח לדרוש את פתיחת העבודה שנעשתה או את הריסת חלק מהעבודות כדי לאפשר את הביקורת ועל המציע להישמע להוראות אלה. הוצאות הפתיחה ו/או ההריסה וכן כל התיקונים ועבודות אחרות שיידרשו כתוצאה מכך, יחולו במקרה זה על המציע, על חשבוננו ועל אחריותו.

27.9. הוראות סעיף 27 זה, כאמור לעיל, תבואנה בנוסף להוראות האחרות בחוזה זה הקובעות ביצוע בדיקות ספציפיות אשר על המציע לבצע והתחייבויות המציע כאמור בסעיף 27 זה לעיל לא תפגענה.

27.10. כל הוראות סעיף זה על כל סעיפי המשנה שלו יחולו בשינויים המתחייבים על כל המדידות של חלקים או פריטים בבנין שהמציע ידרש לבצע ע"י המפקח.

27.11. אין באמור בסעיף זה לעיל כדי לגרוע מהאחריות המלאה והבלעדית של המציע לטיב החומרים, המוצרים, חלקי העבודות וביצוען כמפורט בחוזה זה ו/או עפ"י כל דין.

27.12. למען הסר ספק, המציע מחויב לבצע את העבודות בליווי מודד מוסמך מטעמו ועל חשבוננו, ומחובתו בין השאר לבצע מדידת מצב קיים של כל האתר כולל אנכיות פירים קיימים, סימונים ובדיקות של מיקום ומפלסים, בדיקות אנכיות חלקי המבנה השונים מרכזי עמודים אנכיות רצפות המבנה, ודיוק הביצוע של אלמנטי השלד השונים, סימונים לטובת עבודות הגמר המערכות והפיתוח לפי צרכיו ו/או צרכי קבלני המשנה מטעמו ו/או לפי דרישות המפקח-והכל לכל אורך שלבי הביצוע ועד השלמת העבודות.

לא תהיה הגבלה לכמות המדידות אותן המציע יהיה חייב לבצע ולא תשולם עבורן כל תמורה.

27.13 תיאומים, אישורים, בדיקות וקבלת המתקן

א. המציע ידאג לקבלת כל האישורים הנדרשים מהמתכנן וממעבדה מורשית ומאושרת ע"י המזמין, וימציא העתקי כל האישורים למתכנן ולפיקוח.
ב. קבלת המתקן ע"י המזמין תיערך רק לאחר שתושלמנה כל הבדיקות, תוקנו כל הליקויים וסופקו למזמין כל תעודות הבדיקה והאישורים הנדרשים וכן לאחר שימסרו התיעוד והתכניות הנדרשים, הכל קומפלט לשביעות רצון המתכנן, כפי שצוינו במסמכי ההסכם השונים.

28. **מבוטל**

29. **מבוטל**

30. **רווחת העובדים**

המציע מתחייב שיסודרו, על חשבוננו, לעובדים שיועסקו בביצוע העבודות, לרבות עובדי קבלני המשנה, סידורי נוחיות הכוללים תאי שירותים כימיים, ומקומות אכילה נאותים במקום ביצוע העבודות, לשביעות רצונם של המפקח ושל כל רשות מוסמכת.

במידת הצורך ובהתאם להתקדמות העבודות באתר ולדרישת המפקח יהיה על המציע להעתיק את מיקומם של תאי השירותים ומקומות האכילה בתוך שטח האתר ללא כל תמורה.

31. **מבוטל**

32. **מבוטל**

33. **מבוטל**

34. **מבוטל**

35. **מבוטל**

36. **מבוטל**

37. **סעיפי הביטוח**

המציע מתחייב לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים בזה, **לטובתו ולטובת מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה**, להציג למרכז הרפואי הלל יפה ולעמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה את הביטוחים הכוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים, כאשר סכומי הביטוח וגבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן:-

12.1 **ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה**

בגין הפרויקט - ביצוע כל העבודות בהתאם למכרז ולחוזה מתחייב המציע לרכוש פוליסת ביטוח כל הסיכונים לעבודות קבלניות / שיפוץ מח' יולדות ויילודים את העבודות כולל עבודות תשתית וגידור (לרבות עבודות וזמניות) כולל כל החומרים, מערכות וציוד בהתאם למכרז ולהסכם עם משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה לגבי שיפוץ יולדות ויילודים למרכז הרפואי הלל יפה בחדרה ואשר יכלול:-

פרק א – ביטוח רכוש

הפרויקט במלוא ערכן של כל העבודות על בסיס ערך כחדש כאשר ערך העבודות יהיה בהתאם לערך החוזה וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם המציע מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם, כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד.

בכיסוי יכללו ההרחבות הבאות:

1. ציוד קל לבניה והקמה, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
2. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – גבול אחריות בגובה 10% מהיקף הפרויקט אך לא פחות מסך 500,000 דולר ארה"ב;
3. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך על בסיס נזק ראשון - גבול אחריות בגובה 10% מהיקף הפרויקט אך לא פחות מסך 500,000 דולר ארה"ב;
4. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא;
5. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
6. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו כהלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה.
7. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי בגבול אחריות שלא יפחת מ 250,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של המציע שלא תעלה על 10 אחוז;
8. שכר מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 50,000 דולר ארה"ב;
9. תקופת מבחן והרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה למתקן ולציוד לאחר הרכבתם.
10. תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות והציוד המותקן במבנה משועבדים לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה וישולמו להם אלא אם תורה היועצת המשפטית של המרכז הרפואי הלל יפה, בכתב אחרת.

פרק ב – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

הכיסוי על פי דיני מדינת ישראל, בגבול אחריות של לפחות 5,000,000 דולר ארה"ב נזקי גוף ורכוש, לתובע למקרה ולתקופה, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מ 1,000,000 דולר ארה"ב.

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

פרק ג – ביטוח חבות מעבידים-

1. לגבי כל העובדים הקשורים בביצוע עבודות הפרויקט, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.
2. גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מ 5,000,000 דולר ארה"ב;

הפוליסה תכלול:

1. הרחבה לתקופת אחזקה רגילה + מורחבת של 24 חודש לאחר סיום העבודות;
2. תנאי הכיסוי הסטנדרטים לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביטוח".
3. לשם המבוטח יתווסף ... /או קבלנים /או קבלני משנה /או מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה
4. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום ליועצת המשפטית של המרכז הרפואי הלל יפה.
5. המבטח מוותר על כל זכות שיבוב, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון;
6. המציע יהיה אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה;
7. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על המציע;
8. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

עם השלמת המבנה יציג המציע למרכז הרפואי

ביטוח חבות המוצר - PRODUCTS LIABILITY

- א. המציע יבטח את חבותו לגבי מבנה ספריה בביטוח חבות המוצר.
- ב. הכיסוי בפוליסה יהיה על פי פקודת הנוזיקין - נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים - 1980.
- ג. גבול האחריות לתובע, מקרה ושנת ביטוח יהיה לא יפחתו מ - 5,000,000 דולר ארה"ב בגין נזק לגוף ולרכוש.

ד. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY

- ה. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.
 - ז. לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: /או מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
- בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום ליועצת המשפטית של המרכז הרפואי הלל יפה.
- המבטח מוותר על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, ועובדיהם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
- המציע יהיה אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.

ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על המציע

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

תנאי הכיסוי של הפוליסה לא תפחת מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט".

העתק פוליסת הביטוח, מאושרת ע"י המבטח או אישור עריכת ביטוח בחתימת המבטח יומצאו על ידי המציע למכרז הרפואי הלל יפה, ולעמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה עד למועד חתימת ההסכם.

המציע מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה להחזיק בתוקף את פוליסת הביטוח. המציע מתחייב לחדש את הביטוח לכל אורך תקופת ההסכם ולהמציא העתק פוליסת הביטוח מאושרת ע"י המבטח או אישור המבטח על חידושה למשרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז

הרפואי הלל יפה, לפחות שבועיים לפני תום תקופת הביטוח. בכל מקרה המציע ידאג כי הביטוח יהיה בתוקף עד להשלמת הפרויקט, בכפוף לאישור בכתב מאת משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה על השלמת כל עבודות הפרויקט במלואם.

אין בכל האמור בסעיפי הביטוח כדי לפטור את המציע מכל חובה החלה עליו על פי כל דין ואין לפרש את האמור כוויתור של מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה מוותר על כל סעד או זכות המוקנים להם על פי הדין ועל פי הסכם זה.

38. **מבוטל**

39. **מבוטל**

40. **מבוטל**

41. **ניקוי מקום העבודות**

41.1 המציע ידאג, על חשבונו, לנקות את מקום העבודות ודרכי הגישה באופן רציף יום יומי במשך כל תקופת העבודה כך שמקום העבודות ישמר נקי הן במשך יום העבודה והן בסיומה. הניקוי היומי יכלול פינוי פסולת הבניין, פינוי חומרים שנפסלו וכל פסולת אחרת כתוצאה מעבודות המציע ו/או עבודות קבלני משנה מטעמו.

פינוי פסולת בנין ואחרת מקומות הבניין תבוצע באמצעות שרולים ישירות אל מכולות האשפה, או בכל דרך אחרת שתאושר ע"י המפקח.

41.2 אם בכל זמן שהוא יהיה המפקח סבור שמקום העבודות אינו נקי, יודיע המפקח למציע בכתב והמציע ינקוט מיד בכל האמצעים הדרושים, להבטיח את ניקיון מקום העבודות וידווח על כך למפקח בכתב.

41.3 לא מילא המציע אחר התחייבויותיו לפי סעיפים 41.1 ו/או 41.2 לעיל, רשאי המזמין לבצע את עבודות הניקיון באמצעות גורם אחר.

41.4 למציע לא תהיה כל תביעה ו/או טענה כנגד המזמין בגין ביצוע האמור בס"ק 41.1-41.3 לעיל לרבות בגין נזקים שעשויים להיגרם עקב כך לעבודות, לחומרים, לציוד ולכל רכוש אחר של המציע.

41.5 מבלי לפגוע באמור בס"ק 41.1-41.4 לעיל, המציע ינקה חלקים מסוימים מהעבודות ו/או ממקום הבניה במועדים שייקבעו ע"י המפקח. בגמר כל העבודות או במועד מוקדם יותר כפי שנקבע על ידי המפקח, יפנה המציע, על חשבונו, את מקום העבודות מכל פסולת, שיירי בנין, חומרים אחרים שהובאו למקום וישאיר את מקום העבודות נקי לשביעות רצונו של המפקח.

- 41.6. למען הסר ספק ולמרות האמור בכל מקום אחר התחייבותיו ואחריותו של המציע כאמור בסעיף זה, על כל סעיפי המשנה שלו, חלה גם על עבודות קבלני המשנה .
- 41.7 מסירת העבודות למזמין בצורה מושלמת ונקייה הינה על אחריותו הבלעדית של המציע.

42. קבלת העבודות

- 42.1. אחרי שהמציע סיים, לפי דעתו, את ביצוע העבודות לרבות עבודות קבלני המשנה בכפוף למילוי כל ההוראות הכלולות בחוזה, לרבות הפעלה לצורך ניסוי של מערכות, לרבות הכנת ספר מתקן בהתאם לסעיף A-18 למסמך זה, ולאחר שכל מקום העבודות נוקה מפסולת, לכלוך ושיירים, יודיע על כך למפקח בכתב וזה יקבע את יום קבלת העבודות. אם המפקח יקבע - לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - כי העבודות הוצאו לפועל לפי התכניות, המפרטים, תיאור העבודות ושאר הוראות חוזה זה ושהיא גמורה ומושלמת לחלוטין, ייתן המפקח למציע אישור בכתב בו הוא מודיע על קבלת העבודות כשהן גמורות ומושלמות (לעיל ולהלן "מועד קבלת העבודות").
- 42.2. תיקונים, שלפי דעת המפקח - לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - אינם מעכבים את קבלת העבודות, יירשמו בפרטיכל הקבלה שייחתם על ידי הצדדים והמציע מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שיקבע המפקח - על פי שיקול דעתו הסופי והבלעדי - ושירשם בפרטיכל.
- 42.3. סיום העבודות הוא סיום כל העבודות נשוא חוזה זה, על כל חלקיהן, כולל עבודות קבלני המשנה, ומתן אפשרות למזמין להשתמש בעבודות נשוא חוזה זה למטרות להם הם נועדו ללא כל הפרעות.
- למען הסר ספק, המציע יהיה אחראי על כל התיקונים הנדרשים במבנה טרם מסירתם למזמין, בין אם יש בהם כדי לעכב את המסירה, ובין אם לאו, בין אם נגרמו עקב עבודות המציע ובין אם נגרמו עקב עבודות קבלני המשנה ו/או מי מהפועלים מטעמם, והכל לשביעות רצונם של המפקח והמזמין.
- 42.4. השלמת העבודות כאמור לעיל כוללת, בין היתר, מילוי כל דרישות היתר/י הבניה וביצוע כל העבודות והשלמתן בהתאם להיתר/ים ובהתאם לדרישות רשויות התכנון המוסמכות (לרבות פיקוד העורף, חב' החשמל, חב' בזק, מכבי אש, העיריה וכיוצ"ב), לרבות כל עבודות התיאום ו/או הטיפול עם הגופים השונים (מים, ביוב, חשמל, תקשורת וכיוצ"ב) בדיקת העבודות וקבלת אישור הגופים ו/או הרשויות הנ"ל לביצוע החיבורים.
- 42.5. למרות האמור לעיל רשאי המזמין לקבל לשימוש לפני מועד גמר העבודה חלק מהעבודות כשהן גמורות. ההוראות המפורטות לעיל תחולנה על אותו חלק של העבודות אשר יתקבל על ידי המזמין. קבלה מוקדמת של חלק מהעבודות לא תשחרר את המציע מהתחייבותיו לגבי גמר העבודות כולן.
- החליט המזמין על קבלת חלק מהעבודות, יעבור לחזקתו רק אותו חלק, ללא כל שטחים נוספים, אף אם יש בהם כדי לשרת את החלק שהתקבל. החליט המזמין להפעיל את אותו חלק אשר התקבל על-ידי, יהיה המציע אחראי להתקנת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים לצורך הפעלת החלק כאמור, על אחריותו ועל חשבונו. למען הסר ספק, כל נזק אשר ייגרם בחלק אשר התקבל על-ידי המזמין בהתאם להוראות סעיף זה, ואשר נגרם בגין מעשה ו/או מחדל של המציע ו/או מי מהקבלנים הפועלים באתר, בין בחלק אשר התקבל ובין בחלקים אחרים באתר, יהיה באחריותו המלאה של המציע .

43. מבוטל

44. מבוטל

45. מבוטל

46. מבוטל

- 47. מבוטל
- 48. מבוטל
- 49. מבוטל
- 50. מבוטל

51. תכולת מחירי היחידה

המציע מצהיר בזאת כי לקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בקיום התנאים כנדרש במסמכי המכרז והחוזה, וכן לקח בחשבון בעת חישוב מחירי היחידה את כל השירותים הנזכרים להלן וכל שירות אחר שיידרש לצורך ביצוע העבודה, במסגרת חוזה זה ובמסגרת חוזים עם צדדים שלישיים שיחתמו ע"י המזמין, ברמה גבוהה ולשביעות רצון המזמין.

הרשימה להלן הוכנה על מנת לסייע בידי המציע, והיא אינה מתיימרת להיות רשימה סופית הכוללת את כל ההוצאות.

למציע לא תהיה עילה לדרוש תוספת למחיר יחידה כל שהיא בהסתמך על כך שהוצאה מסוימת אינה נזכרת ברשימה שלהלן:

51.1. עבודות שונות הנושאות אופי ארעי, כגון מבני עזר זמניים, דרכי גישה, גידור, ניקוי זמני של האתר, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הביצוע, תיאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות שונות ושירותים למיניהם אותם מחייבים תנאי המכרז/חוזה זה, לרבות אלה של קבלני המשנה מטעמו.

51.2. הסדרת ואחזקת רשת דרכים שתבטיח גישה לכל כלי שהוא לכל חלקי הבניין.

המציע יהיה אחראי לכל עיכוב בעבודה בגלל חוסר גישה לבניין מכל סיבה שהיא, בין אם העיכוב הוא שלו או של קבלני המשנה מטעמו. דרכי הגישה יקבעו בהתייעצות עם המפקח.

51.3. ביצוע או השלמת גדרות, תחזוקתן במצב תקין במשך זמן העבודה וסילוקן עם השלמת העבודה הכל לפי הנחיות המפקח. כמו כן הסדרת מעקות, אמצעי תאורה, שלטי אזהרה וכל אמצעי אחר שיהיה דרוש להגנת הפועלים והציבור לפי דרישות הבטיחות העדכניות ככלל ובהתאם ובכפוף לכל הדרישות הכלולות בסעיף 21 לעיל.

51.4. הצבת שומרים במספר מספיק כדי להבטיח את השמירה המלאה והיעילה של מקום העבודה ושל המחסנים בין ביום ובין בלילה וכן בשבתות וחגים.

על המציע להתאים את עצמו לסדרי השמירה שידרשו ע"י המפקח או חברת הביטוח, או כל רשות שהיא. על המציע להעסיק חברת שמירה מוכרת.

51.5. אספקת מבנה למשרדי המנהלת והפיקוח כולל הציוד והריהוט בו כמפורט בסעיף 11 לעיל.

51.6. בדיקת האתר וסביבתו על מנת לוודא בו קווי מים, ביוב כבלים חשמליים, טלפון וכד' (תת קרקעיים או על קרקעיים סמויים ו/או גלויים), לרבות חפירות גישוש, ועבודת ידיים. עבודה במשנה זהירות ובתיאום עם הדיירים הקיימים במבנים סמוכים, עבודה במשנה זהירות ליד קירות או מבנים סמוכים, ביצוע חפירות במידת הצורך בעבודת ידיים, או ביצוע דיפון או כיוצא באלה.

51.7. התקנת שלט אתר כמפורט בסעיף מס' 13 למסמך זה.

שילוט אזהרה והתראה בהיקף הגדר, או ליד בורות, או ליד פיגומים כמתחייב עפ"י כל דין ועפ"י הוצאות כל רשות מוסמכת, לרבות שלטים עם שם מנהל העבודה הממונה בטיחות ופרטיו.

- 51.8. ניהול האתר לרבות מהנדסים, מנהלי עבודה, מודדים, הכנת והגשת ניתוחי מחיר, בדיקת חשבונות, הוצאות משרד, טיפול בקבלני משנה.
- 51.9. כל החומרים (ובכלל זה המוצרים לסוגיהם וחומרי העזר הנכללים בעבודה ו/או המשמשים לביצועה), הובלתם, המסים החלים עליהם, הפחת בגינם וכד'.
- 51.10. כל העבודה וכח האדם המקצועי והאחר הדרושים לבצוע העבודה בהתאם לתנאי החוזה, לרבות כל העבודות המתוארות בתכניות, בפרקים המתאימים במפרטים הטכניים ו/או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה.
- 51.11. שימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים וכל ציוד אחר שנדרש באתר, לרבות אחזקתם באתר, פירוקם וסילוקם בתום העבודות.
- 51.12. הובלת כל החומרים, הציוד, כלי העבודה וכו' אל יעדס הסופי באתר, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת העובדים לאתר וממנו.
- 51.13. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות, הציוד וכו' וכן הגנה על העבודות שכבר הושלמו ע"י המציע או ע"י קבלני המשנה. תוקפה של התחייבות זאת היא עד לקבלת כל העבודות לשביעות רצון המזמין ומסירתן למזמין. גם אם מציע המשנה השלים ומסר חלק מן העבודה ועזב את האתר, תהיה אחריותו של המציע בתוקף והוא נדרש לכסות את עצמו מול קבלני המשנה על מנת שיתקנו את אשר ניזוק.
- 51.14. הוצאות הגנה ובטוח של החומרים, העבודות, המבנים, העובדים, בטוח צד שלישי וכד' וכן הוצאות ההגנה מפני השפעות מזג אויר, הצפות, ונזקים אחרים מכל סוג, הכל עד למסירה סופית של העבודה, לרבות עבודות קבלני משנה.
- 51.15. הוצאות בגין בצוע דוגמאות, ניסיונות, בדיקות מוקדמות לקביעת מקורות אספקה ובדיקות במכונים (מעבדה מוסמכת).
- 51.16. קביעה והתקנה בבניין, עם התקדמות העבודה, של ברגים, עוגנים, טריזים וכד' כמתבקש, וכן השארת חורים, גומחות, פתחים, חריצים או שקעים למעבר צינורות, כבלים, תעלות או לקביעת דלתות, חלונות, שכבות וכד' על מנת למנוע את הצורך בשבירות או סיתותים בשלבים המאוחרים.
- מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל כוללים השירותים גם עבודות כגון: חורים, פתחים קידוחים ופיגומים לקבלני המשנה במשך כל תקופת הביצוע.
- למען הסר ספק מובהר בזאת שסעיף זה נועד לכסות את כל סעיפי כתב הכמויות אשר בהם לא נרשמו עבודות העזר הנ"ל, בשל היות התיאור בכתב הכמויות תמציתי.
- המזמין רואה במציע בעל מקצוע מן המדרגה הראשונה ויוצא מתוך הנחה שהמציע למד וחקר את כל התכניות של כל היועצים בכל המקצועות, שאל את כל השאלות וערך את כל הבידורים הנדרשים לפני כל יציקה, ואם נשתכח פתח זה או אחר, או גומחה או חריץ - הם יבוצעו בעת הצורך ולקראת התקנת המערכות הרלוונטיות ע"י המציע ועל חשבונו.
- 51.17. אחריות לפעולה תקינה של המבנים והמערכות הכלולים בהסכם זה לתקופות הבדק כמצוין בחוזה.
- 51.18. כל הוצאות המציע הישירות והעקיפות בגין תיאום ביצוע העבודות באתר עם המשתמשים בבניין ובמבנים הסמוכים ועם משרד מהנדס בית החולים, ולרבות תיאום זמני ביצוע העבודות המרעישות ו/או הפסקות חשמל, מים ומערכות אחרות, לבל יפריעו לעבודה התקינה שלהם.
- 51.19. כל ההוצאות הקשורות בהשלמת הדרישות לתעודת גמר של הרשויות השונות, וכל ההכנות הנדרשות לקראת הביקורות וכן ביצוע סתימה/אטימה של כל החריצים/חרירים/ פתחים בקירות/ רצפות המיועדים למניעת מעבר אש באמצעות בלוק 20 וטיח או בטון בעובי 12 ס"מ וטיוח ו/או באמצעות חומר עמיד אש מאושר ע"י רשויות כיבוי אש, עפ"י דרישתן.

למען הסר ספק, סגירות אש (למשך 120 דקות) ככל הנדרש עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות של המרכז הרפואי, והרשויות הרלוונטיות יבוצעו ע"י ועל חשבון המציע ככל שיידרש ובאמצעות מציע מאושר ומוכר ע"י רשות הכבאות, ובכפוף להנחיות המפקח.

51.20. מבוטל .

51.21. הפקת תכניות עדות ממוחשבות ע"י ואישורן ע"י היועצים וכן ספרי מתקן, הוראות שימוש, תעודות שירות, אחריות וכד'.

51.22. הוצאות בגין ניהול ושמירה על הבטיחות באתר הן לגבי עבודותיו והן לגבי עבודות קבלני משנה, או כל צד ג', לרבות פיקוח שוטף עליהם ע"י הממונה על הבטיחות וכן ביצוע התקנות פיזיות, כגון מעקות, גדרות, סולמות פיגומים, וכל הנדרש לקיום כללי בטיחות נאותה.

51.23. הוצאות בגין תיאום הביצוע של מערכות הפנים ועבודות הגמר בפרט, ותיאום הביצוע ולו"ז עבודות קבלני המשנה.

51.24. הוצאות השמירה על העבודות ומקום העבודות כמפורט בסעיף 21 לעיל .

51.25. עלויות ביטוחי המציע בהתאם למפורט בחוזה.

51.26. מבוטל .

51.27. הוצאות בגין אחריות לפעולה תקינה של המבנה והמערכות, לרבות הוצאות בגין תיקונים, החלפות, שיפוצים וכד' של כל הנזקים בכל העבודות לרבות של קבלני המשנה תוך כדי ביצוע העבודות ו/או בתקופות הבדק.

51.28. ניקוי כל שטח העבודה לפני התחלת העבודה מפסולת, חומרי בנין, הכנת שטחי אחסון ושטחי התארגנות וכן ניקוי יומיומי ומזמן לזמן בהתאם להוראות המפקח. הניקוי יעשה מכל פסולת הבנין המצטברת הן בבנין והן במגרש. חומרי הפסולת יועמסו ויובלו אל מחוץ לשטח למקום שפך המאושר ע"י הרשות המקומית. האחריות למציאת מקום השפך חלה על המציע.

אחריות המציע לניקיון האתר הינה אבסולוטית עד מסירת המבנה לידי המזמין.

51.29. כל בדיקות האיכות במעבדה מוסמכת, שתאושר ע"י המפקח, ועפ"י דרישתו לבדיקת איכות החומרים והעבודות המבוצעות באתר העבודה, לרבות כל הבדיקות וקבלת האישורים הנדרשים ע"י כל אחת מהרשויות הרלוונטיות ו/או המתכננים לבדיקות מעבדה מוסמכת עד שיעור של 1.5% מערך החוזה.

51.30. הוצאות המציע הישירות והעקיפות עקב ביצוע העבודות בשלבים ו/או בחלקי מבנה לא סמוכים ו/או לפי סדר עדיפות שיקבע המפקח.

51.31. כל הוצאות התקורה של המציע הן הישירות והן העקיפות ובכלל זה חשמל ומים, הוצאות מוקדמות, הוצאות מקריות, תנאים סוציאליים, המסים וההיטלים של הרשויות והמדינה וכד' .

51.32. אספקת מים וחשמל, לרבות לוחות משנה זמניים, חשמל ותאורה זמניים, וכן פיגומים, דרכים, מנופים ואמצעי עזר לצורך ביצוע עבודותיו ועבודות קבלני המשנה .

דרישה זאת כוללת הן את ההתקנות הראשוניות, הן את השינויים, ההטיות והתיקונים, כמתבקש מהתקדמות העבודה וכפי שידרשו קבלני המשנה עד תום ביצוע כל העבודות.

51.33. שמירה ונקיטת כל האמצעים לשמירה על חלקי המבנה והמערכות הקיימים וכן של חלקי המבנה והמערכות במבנים הסמוכים המצויים בתחומי מקום העבודות ו/או הצמודים אליהם בכפוף לפרוטוקול סטטוס כמפורט בסעיף 5.16 לעיל - ולרבות תיקון כל הליקויים והפגמים במידה ויימצאו בהתאמה .

51.34. תגבור צוותי כ"א מקצועי והגדלת הצוותים הניהוליים, עבודה במשמרות

ובשעות חריגות.

51.35 הוצאות מדידה וסימון ע"י מודד מוסמך ככל שיידרש ולאורך כל תקופת הביצוע.

51.36 ביצוע הגנות הנדרשות לפי הוראות משרד העבודה והחוק ועל פי כל כללי הבטיחות לעבודות קבלני משנה העובדים בתחומי האתר, ולרבות הגנות מכל סוג הנדרשות מסביב ובקרבת חזיתות המבנה לביצוע עבודות קבלני המשנה במהלך עבודות השלד (תשתיות, עבודות אלומיניום, עבודות פיתוח וכו').

51.37 כל הוצאה נוספת אחרת שתידרש ושאינה כלולה בכתב כמויות ושלדעתו של המפקח היא כלולה בתקורת המציע.

52. העדר תביעות

עם סילוק שכר החוזה יחתום המציע על מסמך יא' לחוזה, ולא יהיו לו כל טענות ו/או תביעות מכל מין וסוג שהוא בקשר עם ביצוע העבודות ותשלום שכר החוזה.

חתימת המציע: _____

מסמך ו' - תנאים מיוחדים

לחוזה מדף 3210 נוסח התשס"ה - 2005

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה מס' 102/2014

תחולת הסעיפים המפורטים במסמך ו'.

להלן כותרות הסעיפים של מסמך ו', הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם.

1. בדק, תיקונים ושירותים.
2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה.
3. ריבית עבור הקדמת תשלומים.
4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית.
5. נוסח והצמדת ערבויות.
6. צמצום היקף העסקת עובדים זרים.
7. מקום השיפוט.

עדיפות בין מסמכים:

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור במסמך ב' (מדף 3210) נוסח התשס"ה - 2005 (להלן: " **מסמך ב'** ") או במסמך אחר ממסמכי המכרז/החוזה. ובכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' או במסמך אחר, תינתן עדיפות להוראות במסמך זה.

חתימת הקבלן

1. בדק תיקונים ושירותים

א. פרט אם נאמר אחרת במפרט המיוחד, ובהסתמך על האמור בסעיף 55 של מסמך ב' - להלן תקופות הבדק לפרקים הבאים של המפרט הכללי, לרבות התחייבויות הקבלן בתקופות הבדק.

1. פרק 05 עבודות איטום

תקופת הבדק היא 5(חמש) שנים מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה.

2. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת ביצוע המתקן כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

3. פרק 16 מתקני הסקה

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה, למעט לגבי מחממי מים סולאריים וחשמליים, כמפורט להלן.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק תיקונים בהתאם למפרטים (המיוחד והכללי).

ג. תקופת הבדק למחממי מים סולאריים וחשמליים חד-דירתיים היא לתקופות שלהלן החל מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה.

במחמם מים סולארי :

לאוגר (למעט גוף החימום החשמלי)	- 5 שנים
לקולט	- 5 שנים
לגוף החימום החשמלי	- שנה אחת
לצנרת (לרבות בידוד הצינורות)	- שנתיים
לעבודות ההתקנה	- שנתיים

במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי) :

לגוף החימום החשמלי	- שנה אחת
--------------------	-----------

הקבלן ימסור למנהל תעודת אחריות של יצרן / יבואן מחמם המים, וכן תעודת אחריות של מתקין מחמם המים, ויהיה אחראי לביצוע ההתחייבויות המפורטות בתעודות האחריות הנ"ל במשך כל תקופות הבדק שלעיל, כפוף להתחייבויות בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

4. פרק 17 מעליות

א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למפרטים (המיוחד והכללי).

ג. נדרש הקבלן, בתקופת הבדק או בסיומה, להחליף חלקים פגומים, תוארך תקופת הבדק לגבי כל אחד מאותם חלקים בשנה אחת נוספת מיום החלפתם.

5. פרק 41 עבודות גינון והשקיה

א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה (יום השלמת ביצוע הצמחייה יהיה בתום שישים יום מיום השלמת העבודה).

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק טיפולים בהתאם למפרטים (המיוחד והכללי).

ב. הקבלן ימציא למזמין ערבויות לתקופות הבדק כאמור להלן:

1. לשנת הבדק הראשונה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 2. א. פרק 05 עבודות איטום
לארבע שנות הבדק הנוספות ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות האיטום כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.
 - ב. חוזים לעבודות איטום
בחוזים לביצוע עבודות איטום ימציא הקבלן למזמין ערבות צמודה לחמש שנות הבדק על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 - ג. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר
לשנה השנייה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 - ד. פרק 16 מתקני הסקה
לשנות הבדק השנייה והשלישית, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות מתקני ההסקה כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.
 - ה. חוזים למתקני הסקה
בחוזים לביצוע מתקני הסקה ימציא הקבלן למזמין לשתי שנות הבדק ולשנת הבדק השלישית ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 - ו. פרק 17 מעליות
לתקופות הנוספות שלאחר תקופת הבדק לעבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה ועד תום תקופות הבדק לגבי כל אחד מהחלקים הפגומים שהוחלפו כאמור לעיל בסעיף קטן א' 4, ג, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של ערך החלקים ביום החלפתם.
2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה
מודגש בזאת כי בניגוד לאמור בסעיף 35 (11) במסמך ב' כל הבדיקות במעבדות לטיב העבודה, החומרים והציוד בהתאם לנדרש בתקנים הישראליים או בתקנים זרים הרלוונטיים, או במפרטים (המיוחד והכללי), בהתאם להוראות המפקח וכן הוצאות לקבלת אישורי מכון התקנים או מעבדות אחרות למתקנים השונים יהיו על חשבונו הבלעדי של הקבלן ומחירם כלול במחירי היחידה שבתב הכמויות אלא אם נקבע סעיף מיוחד בכתב הכמויות לבדיקה מסוימת.
3. ריבית עבור הקדמת תשלומים
אם תשולם לקבלן ריבית עבור תשלומים ששולמו באיחור, יהיה המשרד רשאי מהתשלומים הנ"ל לקזז ריבית עבור תשלומים שהוקדמו. ריבית זו תהיה ריבית החשב הכללי.
4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית
אם על פי הוראות סעיפים 48, 49 ו- 50 של מסמך ב', נקבע שעבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית שביצע קבלן – תתומחר לפי מחירון "המאגר המשולב" (הוחלף במחירון "המאגר המאוחד") – לא יילקחו בחשבון לעניין זה תוספת המקדמים המצוינים במחירון זה.
5. נוסח והצמדת ערבויות
על אף האמור במסמך ב', בכל מקום בו כתוב כי הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן – תהא הערבות צמודה למדד תשומות הבניה למגורים. (ראה סעיפים 8, 36 (1)(ב), 58(1), 60(7) ונספח 1).
על אף האמור במסמך ב', נוסח הערבות יהיה בהתאם לנוסח הרצ"ב, וכפוף לאמור בסעיף 2 – להוראות שעה משקי 2003/45 להוראות התכ"ם שפורסמה ע"י החשב הכללי ביום 19.11.03. יובהר כי הערבויות תכלולנה מע"מ כחוק.

6. צמצום העסקת עובדים זרים

על התקשרות זו תחול הוראת שעה משקי 2001/44 מיום 10.10.2001 של החשב הכללי בנוגע לצמצום היקף העסקת עובדים זרים, הרצ"ב.

7 מקום השיפוט

בהתאם להוראת שעה משקי 2002/46, מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז / מסמך ב' (מדף 3210) לרבות הפרתו יהיה לבית המשפט המוסמך בחיפה.

חתימת הקבלן _____

הוראות תכ"ם - ספר מינהל משקי

כתוקף מיום	רכישות	פרק 3	תאריך פרסום
1 בינואר 2002	מכרז פומבי	סעיף 3	10 באוקטובר 2001
י"ז בטבת התשס"ב	מפרט	ס. משנה 3	כ"ג בתשרי התשס"ב

ה. שעה משקי 2001/44

אל: החשבים במשרדי הממשלה
מנהלי משאבים חומריים במשרדי הממשלה
יו"ר וועדות המכרזים במשרדי הממשלה
יועצים משפטיים במשרדי הממשלה

הנדון: הגברת אפשרויות תעסוקה של עובדים ישראלים
על-ידי צמצום היקף העסקת עובדים זרים
סימוכין: החלטת הממשלה מספר 642 מה-2 בספטמבר 2001

תכ"ם: 2-03.03.03.01 2-13.02.05

בהתאם להחלטת הממשלה שכסימוכין, מונחים הממונים במשרדי הממשלה לפעול כאמור להלן:

הגדרות בהוראת שעה זו:

- "עובדים זרים" - למעט עובדים זרים שפרק ו' לחוק יישום ההסכם בדבר רצועת עזה ואיזור יריחו (הסדרים לכלליים והוראות שונות) (תיקוני חקיקה), התשנ"ה-1994, חל עליהם.
- [הכוונה לתושבי האוטונומיה ביהודה, שומרון וחבל עזה, שברשותם היתר תעסוקה תקף משירות התעסוקה לעבוד בישראל].
- "מומחה חוץ" - כהגדרתו בתקנה 1 לתקנות מס הכנסה (ניכוי הוצאות שהייה לתושבי חוץ), החשל"ט-1979 - תושב חוץ שנתקיימו לגביו כל אלה:
- (1) הוא הוזמן מחוץ לישראל בידי תושב ישראל שאינו קבלן כוח אדם או מתווך כוח אדם, כדי לזח שירות לאותו תושב-ישראל בתחום שבו יש לתושב החוץ מומחיות ייחודית;
 - (2) הוא שוהה בישראל כדין;
 - (3) בכל תקופת שהייתו בישראל הוא עסק בתחום מומחיותו הייחודית;
 - (4) בעד עיסוקו בתחום מומחיותו שולמה לו הכנסה בסכום העולה על 10,000 שקלים חדשים, כשהוא מוכפל במספר חודשי שהייתו בה ונוכה ממנה במקור מס כדין; שהה בישראל פחות מחודש - יחושב הסכום האמור, כשהוא מחולק ב-30 ומוכפל במספר ימי שהייתו בישראל; הסכום האמור יתואם על פי סעיף 120 ב לפקודה כאילו היה הנחה סוציאלית ויעוגל למאה השקלים החדשים הקרובים.

הוראות תכ"ם - ספר מינהל משקי

בתוקף מיום 1 בינואר 2002 י"ז בטבת התשס"ב	רכישות מכרז פומכי מפרט	פרק 3 סעיף 3 ס. משנה 3	תאריך פרסום 10 באוקטובר 2001 כ"ג בתשרי התשס"ב
--	------------------------------	------------------------------	---

1. בהתקשרות לביצוע עבודות בתחום הבניה והתשתית חובה לכלול במסמכי המכרז, במסגרת תנאי הסף, בנוסף לתנאי הסף המפורטים בפיסקה 3.3.3.1 ובסעיף משנה 13.2.5 כתכ"ם המשקי, תנאי נוסף, לפיו הספק הזוכה יתחייב בחוזה ההתקשרות, כי לצורך ביצוע העבודות נשוא ההסכם לא יעסיק "עובדים זרים" למעט "מומחי חוץ" כמוגדר לעיל.
הוראה כאמור תכלול גם בהתקשרות הנקשרת שלא בדרך של מכרז.
2. חוזה התקשרות של המדינה יכלול בנוסף להתחייבות הנ"ל גם סעיף מיוחד לתרופות בשל הפרת חוזה ולפיו: הפרת ההתחייבות הנ"ל הינה הפרה יסודית והיא תאפשר למשרד, לפי שיקול דעתו, לבטל את החוזה או לחלט את הערכות שכרשות המשרד, או שניהם יחד, וזאת מבלי לגרוע מזכויות המשרד על-פי כל דין, לרבות חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה) התשל"א-1971.
3. ההוראות הנ"ל יכללו גם בהסמכי התקשרות אחרים לביצוע עבודות בתחום הבניה והתשתית המבוצעות במימון ממשלתי. לפיכך, כל העברת מימון תותנה בהתחייבות כאמור ובהתחייבות שהתקשרויות נוספות לביצוע עבודות כאמור עם צדדים שלישיים תעשינה עם מי שיתחייב מראש - כמפורט לעיל. הסמכי ההתקשרויות יכללו סעיף בעניין תרופות בשל הפרה כאמור לעיל.
4. יש להחיל את ההוראות הנ"ל על מכרזים שיפורסמו החל מה-1 בינואר 2002, ועל עבודות בתחום הבניה והתשתית המבוצעות במימון ממשלתי שינתן החל מה-1 בינואר 2002.
5. נא להעביר תוכן הוראה זו לכל נושאי התפקידים הנוגעים לעניין ולהיערך בהתאם.

כ ב ר כ ה,



ניר גלעד
החשב הכללי

העתק:
הנהלות המשרדים ויחידות הסמך

נספח ביטחון – העסקת עובדי קבלן

נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה העיקרי והפרת אחת מהוראותיו או יותר תהווה הפרת החוזה.

טרם תחילת ביצוע העבודה יעביר הקבלן וכל קבלני המשנה (להלן "הקבלן") לקצין הביטחון את רשימת כל העובדים מטעמו (לרבות קבלני משנה ועובדיהם), תוך ציון שמם המלא ת"ז ומקום מגורים. באם מועסקים עובדים תושבי איז"ש/אזח"ע/מזרח ירושלים יעביר בנוסף צילום ת"ז, תמונה וכל ההיתרים והאישורים הנדרשים להעסקתם. כמו כן יעביר רשימת כלי רכב המסיעים עובדים – מספר רישוי וסוג רכב. הרשימות יועברו כ- 10 ימים לפני תחילת ביצוע העבודות בביה"ח. הקבלן יתודרך ע"י המנב"ט באשר לכל הנחיות הבטחון הרלוונטיות להעסקתו בביה"ח.

הקבלן יעסיק אך ורק עובדים בעלי אזרחות ישראלית ו/או תושבי איז"ש ואזח"ע בעלי היתר כניסה לישראל ואישור עבודה תקף ו/או עובדים זרים בהתאם להיתרים כדין. ידוע וברור לקבלן כי העסקת העובדים ללא אישורים והיתרים כדין תביא להגשת תלונה במשטרה כנגדו. רשאי ביה"ח לתבוע מהקבלן את הנזק שיגרם לו כתוצאה מכך.

כניסת רכבי עובדי הקבלן לתבצע אך ורק משערי בית החולים כפי שיקבעו ע"י הקב"ט. הקבלן יעביר בכל בוקר לקצין הביטחון או מי מטעמו (לפני תחילת העבודה) את תעודות הזהות של עובדיו מאיז"ש/אזח"ע. התעודות יוחזרו לעובדים עם צאתם מביה"ח וישמשו לבקרה כי כל העובדים עזבו את ביה"ח.

עם סיום יום עבודתם בביה"ח, באחריות הקבלן לוודא כי כל עובדיו או מי מטעמו עזבו את שטח ביה"ח. כמו כן יודא הקבלן כי לא מתבצעת לינה בשטח ביה"ח או באתרי העבודה של מי מעובדיו אלא אם הלינה תואמה ואושרה ע"י הנהלת היחידה והקב"ט.

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.

במידה והנהלת ביה"ח/קצין 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. הפסקת עבודת עובד הקבלן לא תהווה עילה לעיכוב בעבודות.

בית החולים לא יהיה אחראי לפיצוי ו/או שיפוי קבלן בגין הפסדים או נזקים שנגרמו או עשויים להיגרם לו כתוצאה מהרחקת העובד מביה"ח.

הקבלן ינפיק לכל עובד תג זיהוי שיכלול את תמונת העובד, שמו, מספר ת"ז ותפקידו. הקבלן ידאג כי כל העובדים מטעמו ישאו את התג במקום בולט במשך כל זמן שהותם בביה"ח.

קצין 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.

מוסכם על הקבלן כי הקב"ט או מי מטעמו רשאים להיכנס לאתר העבודה בכל מועד ושעה לצורך ביצוע הביקורת, באם האתר נעל לאחר שעות העבודה, יפקיד הקבלן ברשות הקב"ט מפתח לאתר העבודה.

ביה"ח

חתימת הקבלן

תאריך

מסמך ח'

נוסח כתב ערבות

לכבוד
עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתית ושרותי בריאות
ליד המרכז הרפואי "הלל יפה" - חדרה

הנדון: ערבות מס'

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____

(במילים _____)

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

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן "החייב") בקשר

עם הזמנה/חוזה _____

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

ערבות זו תהיה בתוקף מתאריך _____ עד תאריך _____

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

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

ערבות זו אינה ניתנת להעברה

תאריך שם מלא חתימה וחותמת

(* אם נדרשת ערבות צמודה)

מסמך ט'

נספח עריכת ביטוחים

לכבוד

מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה

א.ג.ג.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח עבודות קבלניות.

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן "המציע") לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ בגין פרויקט ביצוע שיפוץ יולדות וילודים במרכז הרפואי הלל יפה חדרה פוליסה לביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות / הקמה כמפורט להלן:

הפרויקט – ביצוע מבנה ספריה במרכז הרפואי הלל יפה, ביצוע כל העבודות כולל תשתית, פיתוח וגידור (לרבות עבודות זמניות) כולל כל החומרים, מערכות וציוד בהתאם למכרז ולהסכם עם משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה ואשר יכול:-

פרק א' - ביטוח הרכוש

הפרויקט במלואו ערכן של כל העבודות על בסיס ערך כחדש כאשר ערך העבודות יהיה בהתאם לערך החוזה וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם המציע מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם, כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה.

הכיסוי יכלול גם:

1. ציוד קל לבניה והקמה, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
2. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – גבול אחריות בגובה 10% מהיקף הפרויקט אך לא פחות מסך 500,000 דולר ארה"ב;
3. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך על בסיס נזק ראשון-גבול אחריות בגובה 10% מהיקף הפרויקט אך לא פחות מסך 500,000 דולר ארה"ב;
4. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא;
5. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
6. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו כהלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה.
7. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי בגבול אחריות שלא יפחת מ 250,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של המציע שלא תעלה על 10 אחוז;
8. שכר מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 50,000 דולר ארה"ב;
9. כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד;
10. תקופת מבחן והרצה – הפוליסה תורחב לכסות תקופת הרצה למתקן ולציוד לאחר הרכבתם.
11. תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה בגין העבודות והציוד המותקן במבנה, משועבדים לטובת מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה וישולמו להם אלא אם תורה היועצת המשפטית של המרכז הרפואי הלל יפה, בכתב אחרת.

פרק ב – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

הכיסוי על פי דיני מדינת ישראל, בגבול אחריות של לפחות 5,000,000 דולר ארה"ב נזקי גוף ורכוש, לתובע למקרה ולתקופה, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מ 1,000,000 דולר ארה"ב.

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

פרק ג – ביטוח חבות מעבידים

1. לגבי כל העובדים הקשורים בביצוע עבודות הפרויקט, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

2

. גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מ 5,000,000 דולר ארה"ב.

הפוליסה כוללת :

1. הרחבה לתקופת אחזקה רגילה + מורחבת של 24 חודש לאחר סיום העבודות ;
2. תנאי הכיסוי הסטנדרטים לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביט".
3. לשם המבוטח התווספו : ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה .
4. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על ידינו הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום ליועצת המשפטית של המרכז הרפואי הלל יפה בחדרה.
5. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון ;
6. המציע יהיה אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה ;
7. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על המציע ;
6. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתיות ושירותי בריאות ליד המרכז הרפואי הלל יפה, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסה המקורית עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור זה.

בכבוד רב,

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

תאריך

לכבוד

מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה

א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח חבות המוצר.

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו _____ (להלן "המזיע")
לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ בקשר למבנה מרכז
רווחה במרכז הרפואי הלל יפה חדרה.

במרכז הרפואי הלל יפה בקשר לחוזה עם משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ביטוח חבות המוצר
כלהלן:

ביטוח חבות המוצר

1. כיסוי נזקי גוף ורוכש על פי פקודת הנזיקין וחוק האחריות למוצרים פגומים.
2. גבולות אחריות שלא יפחתו מסך 5,000,000 דולר ארה"ב למקרה ולשנה.
3. הביטוח מורחב לשפות את מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במבנה עקב מעשי ו/או מחדלי המזיע והפועלים מטעמו.

4. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY

5. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.

כללי

בפוליסת הביטוח נכללו התנאים הבאים:

1. לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: **מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.**
2. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על ידינו הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום ליועצת המשפטית של הרפואי הלל יפה.
3. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה, כלפי מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם, ובלבד שהוויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
4. המזיע יהיה אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה.
5. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על המזיע.
6. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבוטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

7. תנאי הכיסוי של הפוליסה לא תפחת מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט".
בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו על פי האמור באישור זה.

בכבוד רב,

חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

תאריך

מסמך י'

התחייבות לשימוש בתוכנות מקוריות

אני הח"מ מורשה החתימה מטעם חברת _____ (להלן – "החברה") מתחייב ומצהיר בזה כי החברה עושה ותעשה שימוש לצורך מכרז מס' 1/2014 וההתקשרות על פיו, היה ותזכה במרכז, אך ורק בתוכנות מקוריות.

תאריך

חתימה

שם

מסמך יא' – טופס העדר תביעות

תאריך: _____

לכבוד:

עמותת קרן מחקרים רפואיים, פיתוח תשתית ושירותי בריאות
ליד המרכז הרפואי "הלל יפה" – חדרה

ג.א.נ.,

הנדון: חוזה מיום

ביצוע שיפוץ יולדות ויילודים במרכז הרפואי הלל יפה בחדרה

בקשר עם העבודות הנ"ל שבוצעו על ידי, הריני להודיעכם כדלהלן:

1. ביום _____ הגשתי לכם חשבון סופי מס' _____ עם גמר ביצוע העבודות הנ"ל.
2. הריני מאשר כי לאחר קבלת הסך של _____ שם ללא מע"מ, אין לי ולא תהיינה לי כלפיכם תלונות או טענות מכל מין או סוג שהוא בקשר עם ביצוע העבודות וכל הכרוך בכך.
3. כמו כן הריני לאשר כי בדקתי את החשבונות הכרוכים בביצוע העבודות וכי כל הניכויים והחייבים שהוכנסו על ידיכם לספרים ו/או לחשבונות שהוגשו לכם מוסכמים עלי והריני מודה בהם, וכי הריני מוותר ומונע עצמי מלטעון כלפיכם כל טענה מכל מין וסוג שהוא בקשר עם הנ"ל ובקשר עם ביצוע העבודות והכרוך בהן, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל בקשר לכספים ששולמו לי כתמורה לעבודות, למועדי התשלום ולמועדי ביצוע העבודות.

בכבוד רב

חתימת המציע

מסמך יב' – חוות דעת רו"ח אודות עסק חי

תאריך: _____

לכבוד

_____ (עורך המכרז)

א.ג.נ.,

הנדון: בעניין מכרז _____ ל _____ (להלן "המכרז") דיווח רואה חשבון

א. לבקשתכם וכראי החשבון של _____ (להלן: "המציע") הנני לדווח כדלקמן:
הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המציע הינם ליום _____, בוקרו על ידי וחוות דעתי נחתמה בתאריך _____.

לחילופין:

הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המציע הינם ליום _____ ובוקרו על ידי רואי חשבון אחרים וחוות הדעת של רואי החשבון האחרים נחתמה בתאריך _____.

ב. הדוחות הכספיים המבוקרים הנ"ל וכל הדוחות הכספיים הוסקורים של המציע שנערכו לאחר מכן, שנסקרו על ידי, אינם כוללים הערה בדבר ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי" (*), או כל הערה דומה המעלה ספק בדבר יכולת המציע להמשיך ולהתקיים "כעסק חי".

ג. לצרכי דיווחי במכתב זה קיבלתי דיווח מהנהלת המציע לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים האחרונים המבוקרים/הסקורים וכן ערכתי דיון בנושא העסק החי עם הנהלת המציע (**).

ד. ממועד החתימה על הדוחות הכספיים הנ"ל ועד למועד חתימתי על מכתב זה לא בא לידיעתי, לרבות בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף ג' לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המציע עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי".

(*) לעניין מכתבי זה "עסק חי" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת מספר 58 של לשכת רו"ח בישראל.
(**) אם מאז מועד חתימת דוח המבוקרים/דוח הסקירה האחרון חלפו פחות מ-3 חודשים כי אז אין דרישה לסעיפים ג', ד'.

בכבוד רב,

_____ רואי חשבון

הערות:

- נוסח דיווח זה של רואה החשבון המבקר לעניין העסק החי נקבע על ידי ועדה משותפת למינהל הרכש הממשלתי וללשכת רואי החשבון בישראל – אוגוסט 2009.
- יודפס על נייר לוגו של משרד הרו"ח.

מסמך ג' 2

מפרט מיוחד
ואופני מדידה מיוחדים

פרק 01 - עבודות עפר, הריסה והכנה

01.01 גילוי הקונסטרוקציה הקיימת במבנה או חלקי מבנה המיועדים לביצוע שינויים

על הקבלן להודיע למפקח ולקבל את אישורו טרם יתחיל בעבודות ההריסה או פירוק כלשהו. בכל מקרה על הקבלן לוודא ע"י הורדת הציפויים הקיימים כגון: טיח רביץ וציפויי קיר למיניהן שתוך כדי עבודתו אין הוא פוגע בחלקים הנושאים של הבניין הקיים ובמיוחד יסודות, עמודים, קורות ותקרות. במקרה של ספק עליו לפנות למהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח ולקבל את אישורו לביצוע העבודה. במידה והקונסטרוקציה הקיימת אינה תואמת את המצוין בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה על הקבלן לפנות לאדריכל ולמהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח ולקבל את הנחיותיהם ואישורם להמשך ביצוע העבודה.

01.02 סילוק חומרים

הסעיפים בכתב הכמויות של כל עבודות פירוק, חציבה, הריסה וכו', כוללים את הוצאת וסילוק של כל החומרים כגון: אספלט, בטונים, בניה ריצוף, חרסינה, רביץ, טיח, שכבות בידוד על הגג, דלתות, חלונות, מדרגות, מעקות, מערכות חשמל, אינסטלציה, מיזוג אויר וריהוט, ושל כל חומר מפורק בשלמותו או בחלקו ו/או של חומרי פסולת מחציבות והריסות. סילוק הפסולת יהיה למקום המיועד לכך ע"י הרשות המוסמכת ללא כל הגבלת מרחק תובלה. מחירי היחידה של כל סעיפי הריסה ופירוק כוללים את הסילוק כמתואר לעיל לרבות תשלום עבור הכניסה לאתר המורשה.

01.03 הריסת קירות בניה

הריסת קירות בנויים כולל הריסת קירות בשלמותם או הריסת חלקי קירות בשלמותם, וכולל יצירת פתחים בקירות. מחיר היחידה כולל גם הריסת עמודים וחגורות מבטון בתוך הקירות, כולל הורדת ציפויים כגון טיח, חרסינה שיפולים וכד'. שטחי הפתחים הקיימים ינוכו משטח הקיר המיועד להריסה.

01.04 פתיחת פתחים בקירות בטון או בניה

יצירת פתח בגודל המתואר ע"י הריסת הבטון ו/או פירוק הבניה. לאחר יצירת הפתח יש ליישר את הדפנות ע"י יציקת שטרבות בעובי מינימלי של 10 ס"מ, כך שאפשר יהיה להרכיב משקוף מתאים. יצירת הפתח אינה נמדדת בנפרד והיא כלולה במחיר הריסות.

01.05 **סתימת פתח קיים ע"י בניה**

סתימת פתח קיים ע"י בניה בעובי מתאים ייעשה כך שהגליפים הקיימים מטיח מסביב יסותתו, הפתח ייסתם ע"י בניה מסוג הבניה הקיימת ובחיבור לבניה הקיימת מסביב יוצקו שטרבות.

סתימת פתחים קיימים אינה נמדדת בנפרד וכלולה במחירי הבניה המתאימים (פרק 04).

01.06 **פירוק נגרות, מסגרות, ארונות, אביזרים, מקבעות וכד'**

א. פירוק חלקי נגרות ומסגרות יבוצע כדלקמן:

1. הוצאת השמשות.
2. סיתות הטיח סביב החלקים הנועדים לפירוק.
3. ניתוק המחזיקים של המשקופים.
4. הוצאת החלק וסילוקו.

ב. המדידה של דלתות וחלונות לפי יחידות כיחידת קומפלט עבור כל המבנה לשינוי ושיפוץ. ארונות, אביזרים ומקבעות ימדדו כיחידת קומפלט עבור כל המבנה.

01.07 **סגירת פתחים בגג הקיים**

יש לסגור פתחים בגג הקיים במידות לפי המסומן בתכנית. מחיר היחידה כולל גם סיתות תושבת 10/10 ס"מ בגג הקיים.

01.08 **הריסת מבנים בשלמותם**

המבנים המיועדים להריסה יהרסו בשלמותם. ההריסה כוללת: ניתוק כל המערכות המכניות ופירוקן (חשמל, טלפון, מים ביוב וכד') פירוק כל הריצופים, הדלתות, החלונות, הארונות, עקירת והריסת יסודות, הריסת מסדים וקירות תומכים סביב למבנה, קורות יסוד, רצפות, עמודים, קירות חוץ ופנים, תקרות בטון, גגות, מעקות, סככות, מרפסות, קונסטרוקציית (עץ או פלדה), כיסוי פלטות אסבסט ו/או פח ו/או רעפים לסיכום כל חלקי המבנה העל-קרקעיים והתת-קרקעיים, שהם חלק מהבניין או הקשורים לבניין כולל ביצוע חפירות הדרושות לביצוע ההריסה ויישור פני הקרקע.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 ה בטון

- סוג הבטון בכל חלקי הבניין יהיה מסוג B30 - אלא אם נדרש אחרת.
- סומך הבטון יהיה לפי דירוג S5 אלא אם נדרש אחרת.
- כל הבטון בבניין יהיה בטון מובא; לא יותר שימוש בבטון מיוצר באתר אלא אם אישר זאת המפקח מראש ובכתב.
- אשפרת הבטונים תבוצע בכפיפות לדרישות התקן. היה והקבלן אינו עומד בנדרש, ראשי המפקח לבצע האשפרה ע"י גורם חיצוני, אשר עלותו תקוזז מחשבון הקבלן. ההחלטה בנדון תהיה בידי המפקח בלבד.

02.02 מדה מוחלקת

מתחת לשטיחים תבוצע מדה מוחלקת בעובי 5 ס"מ. ההחלקה ע"י הליקופטר.

02.03 פלדת הזיון

- סדר הנחת פלדת הזיון בטפסות יהיה כמפורט בתכניות. בהעדר הנחיה מפורטת בתכניות יפנה הקבלן אל המפקח ויקבל את הנחיותיו, רק לאחר קבלת הוראות בכתב מאת המפקח תמשך העבודה.
- במקומות בהם מתוכננת חפיה של יותר משתי רשתות פלדה מרותכות זו עם זו יחתכו פינות הרשתות כך שלא תוצר חפיה בפועל של יותר משתי רשתות המונחות אחת ע"ג השנייה במהופך.
- כל מוטות הזיון הנמצאים בשלב יציקה מסוים ובולטים לתוך שלב היציקה הבא אחריו יורכבו במדויק במקומם לפני יציקת שלב היציקה הראשון; לא תותר החדרת מוטות זיון לתוך בטון טרי לאחר יציקתו.

פרק 05 - עבודות איטום

05.01 איטום רצפות בבנין באזורים "רטובים"

באזורים המוגדרים כרטובים כגון אזור שירותים מקלחות, מטבחים וכדומה יש לאטום את רצפת הבטון מתחת לריצוף לאחר הכנת השטח ע"י סתימת חורים ושקעים, הורדת בליטות, חיתוך חוטי ברזל ויציקת רולקות לאורך הקירות וניקוי כל השטח כדלהלן:

טיח צמנטי הידראולי מסוג "טורוסיל" או "סיקה טופ 107" או שווה-ערך בכמות של 4 ק"ג/מ"ר בשתי שכבות ולפי הנחיות היצרן.

05.02 איטום תחתית מחיצות ועמודים

לפני ביצוע הריצוף יש לאטום את החלק התחתון של הקיר ו/או עמוד הנמצא בין מפלס עליון של רצפות בטון ובין מפלס עליון של הריצוף לפי המתואר להלן:

1. יש לפרוס יריעת ארג זכוכית רוויית אספלט (ביטוגלס או סיאבסט). היריעה תהיה בצורת זווית שחלקה התחתון יכסה את הרצפה ברוחב 20 ס"מ וחלקה העליון יעלה על פני הקיר 10 ס"מ. היריעות יחוזקו ע"י מסמרים הן לרצפה והן לקירות ויעוגלו בפינות.

2. יש לאטום את החיבורים לאורך קווי המגע בין היריעה והרצפה, לאורך קווי המגע בין היריעה והקירות ובחיפויים שיהיו לפחות 10 ס"מ בין חלקי היריעות במריחה חמה של זפת.

05.03 איטום תקרות מתחת לפני מילוי אדמה בחצר

הכנת השטח

1. יש לצקת סף סמוי מבטון במעבר מתוך המבנה אל המשטח המרוצף. ייעודו של הסף הסמוי – ניתוק מוחלט של המדה שמתחת לריצוף שבתוך המבנה. יעוד זה גם יקבע את גובה הסף הסמוי.

2. יש לנקות את הרצפה והרולקות מכל פסולת חול ואבן לפני התחלת עבודות האיטום.

ביצוע האיטום

1. ביצוע רולקות מטיט צמנטי משופר בפולימר בכל מפגש קיר רצפה.

2. לאחר יבוש הרולקות מריחת פריימר ביטומני כגון "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום" על כל השטח כולל הרולקות. יש להקפיד על יישום הפריימר מעל הרולקות.

3. יישום מערכת האיטום.

מערכת האיטום תהיה עשויה 2 שכבות של יריעה ביטומנית משובחת פולימרים מסוג S.B.S, כל שכבה בעובי 4 מ"מ, ללא ציפוי אגרגט היריעות תעננה על דרישות מפמ"כ 398.

בעת יישום השכבה השנייה יש להקפיד כי החפיות בשכבה זו יוזזו כחצי רוחב היריעה יחסית לחפיות שבשכבה הראשונה. היריעות הביטומניות ברולקות (רצועות החיפוי) ייושמו עד לגובה של 6 ס"מ מעל הגובה המיועד של פני הריצוף, בכל היקף השטח האטום. יש לעלות עם היריעות על סך הבטון בכניסה מתחת לדלתות.

4. יש למרוח מסטקי ביטומני אסלטומרי מסוג "אלסטיק 244" (מתוצרת "ביטום" טל' 04-8416217) על קצה היריעה. כמו כן יש למרוח מסטיק זה על כל ההלחמות בין יריעות סמוכות, בין היריעות לריצוף באיזור סף דלת הכניסה, בפינות ובעיבוד הפרטים השונים ובחיבור אל קיר המעקה.

5. עם גמר האיטום ואישור של המפקח על תקינותו, לאחר הצפה, להגנת האיטום בזמן הריצוף יש לפרוש בד גאוטכני במשקל 400 גר/מ"ר על כל שכבת האיטום ולצקת מדה בטון בשיפועים בעובי מינימלי של 4 ס"מ לפחות. יש להבטיח את המישוריות של פני הבטון כדי לאפשר הדבקה ישירה של ריצוף על השטח. כל האמור לעיל נכלל במחירי היחידה של איטום תקרות מרוצפות.

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01 כל לי

א. יש לקרוא מפרט זה יחד עם רשימות הנגרות והמסגרות של האדריכל. כל האמור ברשימות ובתוכניות מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן, בהתאם לתוכניות ובאתר הבניה, את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי הנגרות והמסגרות ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתוכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של המפקח להחליט איזה פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתוכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות ייעשו על-ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לכל הדרישות שיועלו ע"י האדריכל והמפקח.

ב. מידות הפתחים הינן מידות פתח אור. על הקבלן להתאים את מידות הפתחים לפני ביצוע לפתחי אור שבוצעו במבנה. שינוי והתאמה במידות הפתחים (אורך, רוחב, שטח) בגבולות של $\pm 7\%$ לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהיא.

06.02 דוגמאות

על הקבלן יהיה לבצע, לפני תחילת הייצור השוטף "דוגמאות" של דלתות פנימיות (יקבעו בהתאם לדרישות האדריכל). הפריטים יהיו מושלמים לרבות פירזול ואביזרים. על הקבלן יהיה לקבל אישור המפקח לחומרים, מוצרים, פרזול ואביזרים לפני תחילת ביצוע הדוגמאות. דוגמא שלא תאושר על-ידי המפקח (פסיקת המפקח הינה סופית) תפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות. דוגמאות שתאושרנה על-ידי המפקח תתקבלנה בגמר העבודה (במצב תקין) כפריט מושלם המהווה חלק מהזמנת עבודה זו. לא תשולם שום תוספת כלשהיא עבור ביצוע הדוגמאות.

06.03 נגרות אומן

דלתות העץ יהיו עשויות משתי לוחות לביד בעובי 5 מ"מ, עם מילוי עץ מלא מסביב לכנף קנט עץ בוק.

כל המנעולים בדלתות יהיו מסוג GRAND MASTER KEY.

06.04 מסגרות

הפלדה שתשמש לעשיית המסגרות תהיה פלדה ST-37 חדשה, מגולוונת, חסרת פגמים. מוצרי המסגרות יוכנו ע"י ריתוך רציף וחיבור בצורה נקיה. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבנין כשהם מוכנים, נקיים ומשוחים בצבע יסוד.

06.05 משקופים

כל משקופי הדלתות (אם לא נדרש אחרת) יהיו מפח פלבי"ס 316 בעובי 2.0 מ"מ ממולאים בטון. כל חיבורי המשקופים יבוצעו בגרונג. המשקופים "יבלטו" 15-20 מ"מ מפני ציפוי הקירות (טיח, חרסינה, וכו'). בכל משקוף יהיו 3 בולמי גומי. חלק המשקוף מתחת לפני הריצוף ימרחו בזפת חם פעמיים.

06.06 עיגונים

כל עיגוני המשקופים והמסגרות (אם לא נדרש אחרת) יהיו פנימיים, מברזל שטוח 5/35 משונץ בקצהו באורך 20 ס"מ. במשקופים יהיו לפחות 3 עיגונים בכל צד 21- עיגונים בחלק העליון. המרווח המרבי בין עוגנים יהיה 60 ס"מ. במסגרות המעוגנות בבטון יהיו העוגנים במרווחים של 50 ס"מ לכל היותר, ובלבד שמספרם לא יפחת מ-2 בכל צלע. אין לבצע עיגונים חיצוניים או להשתמש ביריות. על הקבלן לבדוק ולהתאים מידות רוחב פרופיל המלבן לקיר אליו הוא מותקן לבצע בהתאם.

06.07 פרזול

באופן כללי, כל חלקי הפרזול יהיו כמתואר ברשימות הנגרות והמסגרות ויתאימו לגודל הפריטים ומשקל בהתאם לדרישות התקנים ו/או הוראות היצרן (הדרישה הגבוהה קובעת). כל חלקי הפרזול יהיו מאיכות מעולה בהתאם לדרישות ברשימות.

על הקבלן להציג לאישורו של המפקח דוגמאות של כל חלקי הפרזול לא יאוחר מאשר 6 (שישה) שבועות לאחר צ.ה.ע. רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן להזמין את חלקי הפרזול. לא תוכרנה שום תביעות לתוספת תשלום, ו/או הארכת תקופת ביצוע בגין החלפת חלקי פרזול שהובאו לאתר (יחד עם פריטים גמורים) ללא אישור המפקח.

06.08 גיליון וצביעת המסגרות

כל הפריטים של המסגרות יעברו גלוון בחם בטבילה באמבט אבץ, כשעובי הציפוי המזערי הוא 80 מיקרון בהתאם לדרישות ת"י 918. הגלוון יבוצע במפעל והפריטים יובאו ויורכבו באתר מגולוונים.

הצביעה תהיה בצבע חזית משופר תוצרת "וולך" או שווה-ערך. הגוון יקבע ע"י האדריכל ע"פ קטלוג הגוונים הממוחשב של טמבור. רק קטעי ריתוך וחיתוך המבוצעים באתר יטופלו באתר בגליון קר טרם צביעתם, וזאת באישור מוקדם של המפקח.

גמר מוצרי נגרות

06.09

הכל לפי המתואר ברשימות הנגרות, המסגרות ורשימות הגמר.

אופני מדידה ותכולת ומחירים

06.10

כ ל י

כל אופני המדידה והמחירים יהיו כאמור במפרט הכללי פרק 06, אלא אם מצוין במפורש אחרת בסעיפים דלהלן, ויכללו, בין היתר, את המצוין בסעיפים דלהלן:

- א. מילוי המלבנים ("משקופים") מפלב"ם בבטון מסוג ב-20.
- ב. הגנה על כל העבודות בפני פגיעה פיזית וכימית ופגיעות אחרות.
- ג. ציפוי כנפי עץ פורמאיקה תוצרת ל.ד.י. או ש"ע, בהתאם למסומן ברשימת הפתחים ו/או בפרטים.
- ד. כל האמור ברשימות הנגרות, המסגרות, הנירוסטה ובתכניות הפרטים, ובהערות הכלליות, לרשימות והפרטים.
- ה. כל הפרזול הדרוש כולל מנעולים, מנעולי צילינדר, סוגר עליון הדראולי (מחזיר שמן) שיסגור את הדלת במפל לחץ 45 פסקל וכל פריט אחר המצוין ברשימות הנגרות, המסגרות והנירוסטה.
- ו. צביעת המלבן בגוון אחד והכנף בגוון אחר (אם יידרש).
- ז. כל הטיפול הנדרש לעמידות כנגד מזיקים.
- ח. כל הטיפול הנדרש לעמידות בפני אש.
- ט. השילוט הנדרש על דלתות וארונות הידרנטים.
- י. שינויים במידות, בגבולות 7% (חמישה אחוז), לא יחויבו שינויים במחירים.
- יא. מחיר האלמנט, כולל את כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה, הביטונים הדרושים וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת המבנה, וכן גם את כל התיקונים של כל חלקי הבניין, שניזוקו בעת ההרכבה.
- יב. צביעת לבני הפלדה ופלב"ם של דלתות עץ נכללת במחיר הדלת, ולא תימדד בנפרד.
- יג. ניקוי שטחי הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר נכלל במחיר הדלתות, ולא תמיד תימדד בנפרד.

- יד. גלון אלמנטי הפלדה וצביעתם לאחר מכן נכללים במחיר הדלתות, ולא ימדדו בנפרד.
- טו. תאום עם עבודות החשמל בקשר לכל הפריטים שהפעלתם קשורה בחשמל.
- טז. ביצוע פריטי הנגרות, המסגרות והנירוסטה – לדוגמא – בחדרים.
- יז. כל הנדרש על פי התנאים הכלליים המיוחדים והמפרט הטכני המיוחד התיאור הכללי המצורף לרשימות נגרות ומסגרות ויתר המסמכים של מכרז/חווזה זה.
- יח. מזוזות כשרות בכל הדלתות למעט דלתות השירותים.

פרק 07 – מתקני תברואה, כיבוי וגזים רפואיים

07.1 תנאים כלליים

07.1.1 תאור העבודה

במסגרת שיפוץ מחלקת יולדות וילודים יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

1. אספקת מים קרים/חמים
התחברות לקווים קיימים בגג לקומה וביצוע צנרת אספקות חדשה לקבועות השונות.
2. אספקת מי כיבוי (הידרנטים פנימיים)
התחברות לקו קיים על הגג וביצוע צנרת לארונות הכיבוי בקומה.
3. כיבוי אש אוטומטי
התחברות לקו כיבוי אש הקיים בסמוך למחלקה וביצוע מערכת כיבוי אש אוטומטי בכל השטח המשופץ.
4. שפכים ודלוחין
ביצוע צילום של כל הצנרת מתחת לרצפה. לפי התוצאות ועל פי החלטת המזמין תוחלף הצנרת לצנרת חדשה לפי הנחיות המפקח וכמפורט בתכניות.
5. קבועות וארמטורות
פירוק הקבועות והארמטורות הקיימות, אספקה והתקנה קבועות וארמטורות חדשות כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות.
6. גזים רפואיים
 1. התחברות לקווי גזים רפואיים בגג, ביצוע צנרת ושקעים חדשים, לוחות ברזים ואתראות במחלקות כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות.
 2. ביצוע עבודות גזים רפואיים, צנרת ושקעים חדשים לכל מיטה, תבוצע לפי הנחיות המפקח.

07.2 כללי

07.2.1 רשימת מסמכים

מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים:

מפרטים כלליים:

- המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים: 00, 01, 07, 08, 11, 16, 34, 57.
- תקן ישראלי 1205.
- ת.י. 1596 (כיבוי אש אוטומטי).
- הל"ת (הוראות למתקני תברואה).
- מפרט W-02 מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה בהוצאת המינהל לתכנון בתי חולים.
- נוהל G-01 מערכות גזים רפואיים (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).

07.2.2 ביצוע העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע". התכניות הן אלה שנמסרו עם המכרז 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.

מודגש בזאת כי התכניות לביצוע עשויות להיות שונות (כגון סידור חדרים, חלוקה פנימית, סידור שונה ליחידות השירותים, 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 שיימסר לקבלן מבטל את כל הקודמים לו בנושא והקבלן יהא אחראי לכל פעולה שנעשתה שלא בהתאם לשרטוט המעודכן לאחר שיימסר 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 תבצע 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 ליידע 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.

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.

07.2.3 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 בכללה, 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 שתתעורר 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 כיווייה. 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.

- א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצויינו מספר הציוד, פרטי הציוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין בעצמו. תכניות העדות תהיינה ממוחשבות (אוטוקד 2011). 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, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרובפל. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פליז או מגלוונת) או באמצעות ברגי קדמיום. 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.
- 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, מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו' ופרטי העבודות.
 - התכניות יבוצעו במערכת תיב"ם (אוטוקד 2011). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורי.
 - 2) תאור הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
 - 3) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. הכל בשפה עברית.
 - 4) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).
 - 5) תעודות אחריות מספקים/ יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין.
- בשלב הראשון יוגש תיק לאישור המפקח. לאחר אישורו יסופקו 3 תיקים מושלמים. קבלת החומר האמור לעיל הינה תנאי לביצוע מסירת המערכת.
- 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.
- ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

07.2.5 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 או לפי תנאי החוזה, הגבוה מבניהם.

השירות והאחזקה יבוצעו על ידי המשתמש בהתאם להוראות התפעול והאחזקה שייתן 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.

07.2.6 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.

שם היצרן או המוצר המצוין במפרט ובכתב הכמויות, נתון לצרכי הגדרה נוספת לסוג ולטיב המוצר ולא לצרכי העדפת יצרן או ספק מסוים כלפי אחרים. כדי למנוע הפליית יצרנים וספקים אחרים, תינתן לקבלן אפשרות, באישור המפקח, לספק מוצרים שווי-ערך מיצרנים אחרים, שטיב מוצריהם גבוה יותר או שעיצוב מוצריהם נאה יותר, או שמחירים נמוך יותר ו/או שמועדי האספקה נוחים ובטוחים יותר.

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 במגע עם מים המיועדים לשתיה ושימוש סניטרי אחר יהיו מותאמים למטרתם ועומדים בתקן ישראלי 5452.

07.2.7 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 והמפקח 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 רזרביים נמצאים במקום.
- צנרת החיבור מוכנה.
- צוות אנשים מתאים מוכן לביצוע העבודה.

07.2.8 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.

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

המחיר לעבודות נוספות, שאינן כלולות בכתב הכמויות, ייקבע הדדית לפי מחירי עבודות דומות בכתב הכמויות. בהעדרן של עבודות דומות ייקבע המחיר למוגדר בתנאי החוזה הכלליים והמיוחדים עם המזמין ובהעדרן יקבע בהתאם למחירון דקל העדכני פחות 12%. במידה ולא מופיע סעיף מתאים במחירון דקל, לפי ניתוח מחירים מפורט שיכין הקבלן או על סמך מחירי השוק בזמן ביצוע העבודות. קביעת שיטת חישוב המחירים תעשה על ידי המפקח.

ג. חלופות

כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא 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 המכרז 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 רג'

עבודות אשר לא פורטו במסמכי החוזה ואשר עשויות להידרש במהלך ביצוע העבודה (כגון הרכבת ציוד שלא תוכנן מראש וכו'), תבוצענה ברג' בהתאם להחלטת המפקח.

התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמנה 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.

ז. רכישת חומרים וציוד

רכישת חומרים וציוד אשר אינם כלולים במפרט ואשר הקבלן ידרש לרכשם, ישולמו בהתאם לחשבונות 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.

07.2.10 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 הציוד. 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 החומר 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 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. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים הכלליים, בתכניות ובמפרט המיוחד.

07.3 מפרט טכני מיוחד

07.3.1 תמיכות ומתלים

- א. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07012-07016 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.
- ב. במבנים של בתי חולים יש להבטיח את שרידותן והמשך תפקודן של מערכות התברואה, הגזים הרפואיים וכיבוי האש במקרה של רעידת אדמה. אי לכך יש לבצע עבודות חיזוק על פי "הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה" של משרד הבריאות, מהדורה ראשונה, 2005.
- ג. תמיכות צנרת אספקות 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 יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. 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 או שצינורות אשר יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יחזקו עם מתלי ביניים.
- ד. 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 עבור צנרת, ברזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים. התמיכה תוצרת חברת BURDA, KNAUF (אורבונד).
- ה. צינורות חמים (מים חמים, קיטור, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת לצינור ובאופן שהבידוד ומעטפת הפח לא יפגעו. במידה והדבר לא מתאפשר יש להתקין אביזרי התפשטות מתאימים.
- ו. צנרת פלסטיק קשיחה (פי.וי.סי, פוליפרופילן, HDPE וכו') תיתמך בעזרת שלות מתאימות ובמרחקי תמיכה מומלצים על ידי היצרנים (בערך כל 15 - 10 קטרים אך לא יותר מ- 2 מ' בין התמיכות). התמיכות תאפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת. התמיכות מאושרות על ידי היצרנים.
- ז. 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.
- ח. צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.

- ט. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- י. צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון.
- יא. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- יב. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- יג. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לציוד.
- יד. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- טו. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן. עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.
- טז. כל התמיכות והבסיסים, עבודות חיזוק למניעת נזקים בבתי חולים במקרה של רעידת אדמה, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

07.3.2 צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים 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 ונחושת 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).

1. הכנת שטח לצנרת מגולוונת או פח מגולוון תעשה על-ידי ניקוי משמנים באמצעות ממיס תוצרת ארדרוקס 551-G או דטרגנט BC-70 (טמבור אקולוגיה) ובהתאם להוראות היצרן.
2. צנרת מבודדת שחורה יש לצבוע בצבע יסוד בלבד בעובי 50 מיקרון. צנרת מבודדת מגולוונת או נחושת אין צורך לצבוע.
3. צנרת פלסטיק קשיח גלויה (פי.וי.סי., פוליפרופילן, פוליאיתילן וכו') תצבע במערכת סינתטית (סופרלק). על בסיס יסוד טמבור 13 - HB לאחר ניקוי וחספוס השטח.
4. תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.
5. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינתטית. צבע היסוד מטיפוס אבץ קר.
6. 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.
7. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
8. בעת ביצוע הצביעה ותיקונים באתר יש להקפיד שלא ללכלך את הסביבה (צנרת סמוכה, רצפה, קירות, מתקנים וכו').
9. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה של הצנרת והתמיכות.
10. יש לבצע את עבודות הצביעה בהתחשב בכל נוהלי הבטיחות והגהות ובמיוחד לאור העובדה שמדובר בחומרים נדיפים, מתלקחים ורעילים.

07.3.3 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.
- ב. הקבלן ידאג לקבל 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 המינשא 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. לכל סוללה בה עשוי להיות "קצר" מים קרים וחמים (סוללות אלקטרוניות, סוללות עם ברז בקצה וכו') יש להתקין בחיבור הקיר מסנן + אל חוזר.
- י. החלל סביב אמבטיות עשויות פח פלדה ימולא באמצעות פוליאוריתן מוקצף או חומר אחר יצוק במקום או שתבוצע מריחה של פריימר מיוחד והתזה של בטון בעובי 2 ס"מ סביב כל האמבטיה לפני התקנתה. במקרה של ביצוע התזת בטון יש בנוסף לכך למלא בחול סביב כל האמבטיה.
- יא. משטחים, כיורים, אגניות וכו' משיש סינטטי יהיו בעובי מינימלי של 2 ס"מ. הגוון ע"פ בחירת האדריכל. משטחים בהתקנה חופשית יותקנו על גבי קונסטרוקציה מושלמת מפרופיל מגולוון. השיש תוצרת שיש אור (אורלב).
- יב. משטחי שיש סינטטי אקרילי (CORIAN) יהיו בעובי מינימלי של 13 מ"מ מונחים על גבי משטח ומסגרת. המשטח והמסגרת מונחים על ארון או מותקנים חופשי. בהתקנה חופשית תבוצע ההתקנה על גבי קונסטרוקציה מושלמת מפרופיל מגולוון.
המשטחים כוללים הגבהה (100-150 ס"מ) מאחור ובצדדים, קנט קדמי עם אף מים (כ- 30 מ"מ על ארון, כ- 200 מ"מ במשטח חופשי). מפגש השפות המוגבהות עם המשטח האופקי יהא בהעגלה. מידות מדויקות על פי התכניות ו/או כתב הכמויות.

הכיור דבוק אל המשטח במישור אחד וכמיקשה אחת איתו. סוג הכיור כמפורט בתכניות או כתב הכמויות. הכיור משופע כלפי הניקוז.
משטחי הקוריאן יהיו בגוון או בשילוב גוונים לפי בחירת האדריכל. מחיר המשטח כולל גוונים מנוקדים.

יג. המידות לגבי משטחי שיש סינטטי ואקרילי הן מקורבות. מידות מדויקות יש לקחת בשטח ולהגיש לאישור האדריכל את תכניות הביצוע המפורטות של המשטחים. מידות לקנטים ולהגבהות הן למקרה של העדר מידות בתכניות ובכתב הכמויות.

יד. יש לבצע תאום מוקדם עם הנגר לגבי משטחים המותקנים על גבי ארון.

טו. כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.

טז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

07.3.4 צנרת - כללי

א. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך-כלל באופן סכמטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.

ב. כל הקטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקטרי צנרת נחושת (לפי תקן ארופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.

ג. כל הצנרת המיועדת לשתייה ושימושים סניטריים תהא עשויה מחומרים המתאימים לשימוש במי שתייה בהתאם ל- ת.י. 5452.

ד. הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני הרכבתם ויסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה. הקבלן יסתום צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימים. הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני חיבורם ולפני הפעלת המתקן.

ה. הקבלן יתקין ביקורות בהתאם להל"ת ולתקן 1205 כדרישת מינימום. בתכניות לא מסומנות ביקורות. מודגש בזאת כי קלות פתיחת מחברי צנרת (יצקת ללא ראש) אינה תחליף לעין ביקורת כנדרש.

ו. יש להתקין מחברי התפשטות ונקודות קבע בכל המקומות בהם הדבר נדרש על פי סוג הצינור ואופן ההתקנה ובהתאם להנחיות יצרן הצנרת. הדברים אינם מסומנים בתכניות.

- ז. הצנרת תותקן כך שלא תפריע לגישה לציוד ולמעבר. מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ ומעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.
- ח. יש להתקין אביזרי חיץ תקינים בחיבורי צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי התקנים.
- ט. צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.
- י. חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תיתמך בנפרד.
- יא. יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות וכו' או השארת פתחים/ הנמכות). ההכנות תאטמנה בפקקים והן תהיינה עשויות באופן שמאפשר התחברות עתידית אליהן מבלי לפגוע ביציקת הבטון.
- יב. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.
- יג. יש לשמור על מרחקי בטיחות מינימליים בין צנרת התברואה והגזים ובין באזורי הצטלבות תת קרקעיים יש לבצע עטיפות בטון לצנרת כאשר הדבר נדרש על פי תקני הבטיחות או תקנים אחרים.
- יד. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.
- טו. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לצנרת (חיתוך מקטע ובדיקה של איכות הריתוך/ הלחמה). תוצאה לא טובה תגרום לפסילת העבודה.
- טז. המזמין רשאי, ע"פ שיקול דעתו, לבצע בדיקות מדגמיות לריתוכים והלחמות באמצעות צילומי רנטגן. הבדיקות יעשו על פי תקן ANSI-31.3. הבדיקות תבוצענה בתחילת העבודה, במהלכה או בסופה ובמכון שיבחר על ידי המזמין. הריתוכים שלא יעמדו בתקן יחתכו ויבוצעו מחדש. חוות הדעת של מכון הבדיקה הינה הקובעת. במידה ואחוז הפסילות יהא גבוה לפי קביעת המהנדס הרתכים יפסלו והקבלן יחליפם.
- יז. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להנזק בעת ביצוע הבדיקה.
- יח. 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.

יט. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על-פי הנחיות הל"ת.

כ. מדידה

הצינורות ימדדו לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקומם בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד. כאשר הספחים והאביזרים אינם נמדדים בנפרד לא ינוכה אורכם מאורך הצנרת. צינורות גלויים, סמויים או במילוי נמדדים באופן זהה.

כא. תכולת המחירים

מחירי הצינורות למיניהם כמוצג בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את:

- כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים, מופות התפשטות וכו', אלא אם יוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.
- כל אמצעי החיבור כגון בנדים, אוגנים, מופות חיבור, מחברי קווי-קאפ, מחברי ויקטאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.
- מחברי התפשטות למיניהם במידה ולא מתאפשרת התפשטות חופשית של הצנרת.
- תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצנורות שנפגעו.
- חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.
- הכנת שרולים מראש או קידוח (יהלום) באלמנטים טרומיים לאחר שסופקו לאתר.
- קידוח מעברים במקרים בהם בפרויקט חדש לא הוכנו מראש.
- קידוח (כוס יהלום) בכל מעברי הקירות ובכל עובי קיר בפרויקט קיים ובמקומות שלא הוכנו המעברים בפרויקט חדש.
- כיסוי לצינורות מבודדים המותקנים בחריץ בקיר באמצעות רשת מגולוונת מתוחה.
- פרוק וסילוק כל הצנרת הגלויה והחשיפה (בתקרות, בפירים וכו') המתבטלת.
- פרוק וסילוק צנרת סמויה כאשר זו מפריעה לצנרת החדשה.
- פרוק קבועות סניטריות, ציוד, מערכות תברואה, מתקני הסקה וכו' המתבטלים.
- מסירת ציוד למזמין (ע"פ דרישה) או סילוק מהשטח.
- אביזרי חיוץ לצנרת.
- חיבור הצנרת למערכת הארקה כנדרש בחוק.
- עטיפת פלסטיק לצנרת מגולוונת ונחושת סמויה.
- אטימת מעברים דרך אזורי אש, לרבות קולרים מיוחדים לצנרת פלסטיק.
- אטימת מעברים דרך אזורים מוגנים לפי הוראות (פיקוד העורף).
- תיקון החדירות השונות שנעשו עד לרמה של שליכט.
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.
- עטיפת בטון לצנרת במקרי חציה והצטלבות תת קרקעיים.

כב. עבודות נוספות

התחברות לצנרת פעילה קיימת או התקנה של אביזר כגון מגוף בצנרת פעילה קיימת תכלול את התאום ואת ניתוק הקווים וניקוזם, התאמת מידות וביצוע תיקוני צבע, בידוד וכו' בגמר העבודה.
עבודות אלו ימדדו בנפרד וישולמו בנוסף למחיר הצנרת. בעבודות אלו נכללת גם תוספת עבור עבודה בשעות בלתי סבירות במידה ויידרש. עבודות אלו ישולמו רק באם מופיע עבורן סעיף נפרד בכתב הכמויות.
התחברות לצנרת לא פעילה (צנרת עם ברז ניתוק לפני החיבור, צנרת קיימת אך ללא זורם וכו') כלולה במחיר הצנרת אלא אם ניתן לכך סעיף נפרד בכתב הכמויות.

07.3.5 צינורות מגולוונים

- א. צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת.י. 593, מחוברים בהברגות.
- ב. צינורות לכיבוי אש בקוטר 3" ומעלה ניתן לרתך 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.
- ו. כאשר צנרת מגולוונת מותקנת בשילוב עם צנרת נחושת (הנחושת בהמשך הזרימה) יש להתקין אביזרי חיץ תקינים.
- ז. הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ח. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך 24 שעות.

07.3.6 צנרת (HDPE) גבריט לניקוזים ושפכים

- א. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE).
- ב. החומר וההתקנה יהיו בהתאם למפרט מכון התקנים מפמ"כ 349 חלקים 1 ו-2 ועל פי הנחיות היצרן.
- ג. הצנורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח ויצרן הצינור.

- ד. החיבורים יבוצעו בריתוך קצה לקצה ע"י מכשיר ריתוך/ 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 בריתוך.
- ה. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י אנשים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד ריתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
- ו. לפני יציקת רצפה יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארת הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות).
- ז. צנרת גלויה תונח על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות.
- ח. יותקנו מחברי התפשטות, נקודות קבע ופתחי ביקורת גם אם לא סומנו בתכניות.
- ט. אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.
- י. בגמר העבודה יספק הקבלן אישור יצרן הצנרת על תקינות הביצוע וכן כתב אחריות של יצרן הצנרת לתקופה של 10 שנים.
- יא. תבוצע בדיקת לחץ כפי שמופיע בהל"ת לגבי צנרת ביוב.
- יב. 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.
- יג. הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.
- יד. 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.

- א. כל מערכת צנרת לגזים רפואיים מבוצעת על פי נוהל ביצוע גזים רפואיים של משרד הבריאות (G-01).
- ב. צינורות לגזים רפואיים יהיו צינורות נחושת דרגה "אל" לפי התקן האמריקאי ASTM B-88 או התקן הגרמני DIN 1786. לא תורשה התקנת צינורות לפי שני תקנים שונים. הצינורות, הספחים והאביזרים יהיו מתאימים לשימוש בחמצן.
- ג. הצינורות (גלויים וסמויים) יהיו מנחושת מתוחה, מסופקים במוטות. במקרים יוצאים מהכלל בהם יותקנו צינורות בודדים לא בתוך תעלות אלא בתוך חריצים, בקירות וכו' ואשר קטרם עד "3/4 (22 מ"מ) הצינורות יהיו רכים עם קשתות כפופות מהצינור. צינורות אלה יותקנו בצינור מתעל עשוי חומר פלסטי כדוגמת "מריקף".
- הצינורות בקירות מוגנים (למניעת פגיעה על ידי מקדח) באמצעות פח מגולוון בעובי 1 מ"מ. ההגנה מלפנים ומאחור.
- ד. החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G-01 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת מינהל תכנון ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.
- ה. הצינורות יהיו במקור נקיים מלכלוך וללא שאריות שמן ויסופקו לאתר כשהם נקיים במקור (במפעל היצרן) וסגורים בפקקים. ספחי ההלחמה והברזים יסופקו לאתר נקיים כנ"ל וארוזים בתוך שקיות פלסטיק סגורות.
- הצינורות והספחים יצויידו בתעודה המעידה שהם נקיים ומוכנים לשימוש במערכת חמצן רפואי. צינורות או ספחים אשר לא יסופקו נקיים על פי הדרישה הנ"ל או שיתלכלכו בשטח בעת ההובלה ובאחסון ינוקו לפני הרכבתם. ניקוי במקום יעשה רק במקרים חריגים והוא מחייב אישור מוקדם של המפקח. הניקוי יבוצע על ידי השרייה בתמיסה חמה של סודיום קרבונט או טרי-סודיום פוספט בריכוז של 4% משך ההשריה כ- 15 דקות. לאחר מכן יש לשטוף במים חמים וליבש באמצעות אויר דחוס נטול שמן.
- לאחר הניקוי והיבוש כל צנור וצנור יעבור בדיקה ויזואלית על מנת לוודא שאין בתוכו שאריות חומר או לכלוך.
- ו. חיבורי הצנרת, האביזרים, הברזים המכשירים וכו' יעשו באינוך כסף. אין לבצע חיבורי ליחוך ("פלייר"). חיבורי הברגה יאטמו באמצעות סרט טפלון. חיבור הצינורות יבוצע עם חוטי הלחמה המכילים לפחות 5% כסף והברזים עם חוטי הלחמה המכילים 40% כסף. ההלחמה תעשה תוך הזרמה רצופה של חנקן נקי ויבש בצינור והיא תמשך עד קרור ההלחמה.
- ז. הברזים מסופקים עם צינור מולחם באורך כ- 20 ס"מ נקיים וסגורים. הצינור דרג K.
- ח. במעבר דרך קירות וכו' יש לספק שרוולים מצינור פי.וי.סי. קשיח עבה דופן או צינור נחושת. אין להשתמש בשרוולי מתכת.

ט. במעבר צנרת מעל תקרות מונמכות במקומות בהם ישנם שרותים ומקלחות יש להעביר את הצנרת בתוך שרוול פלסטי HDPE או PVC הבולט משני צידי האזור המוגבל במעבר.

י. יש למנוע כל מגע עם קווי חשמל.

יא. הצנרת תצבע לכל אורכה בכפוף למפרט G-01 ונוהל L-70 לצביעה של המינהל לתכנון מוסדות רפואה ותסומן באמצעות מדבקות פלסטיות צבעוניות עם אותיות בגודל 10 מ"מ לפחות. המדבקות תהיינה בכל הסתעפויות, ברז וכו'.

יב. הכנה לעתיד כגון לבום או חיבור המשך עתידי לכל כוללת ברזי ניתוק (נמדדים בנפרד) ולאחריהם פקק מוברג.

ג. בדיקות קבלה

- 1) בדיקות הלחץ, ההצלבות והשטיפות יבוצעו על ידי הקבלן תחת השגחת המפקח. בדיקות אלו כוללות את כל המצוין בקטגוריה A (בדיקת התקנה לרשתות אספקה) של נוהל G-01.
- 2) השלמת הבדיקות (קטגוריות B ו-C) תבוצע על בודק מוסמך בשיתוף עם הקבלן.

ד. תכולת מחירים

- 1) מחירי הצנרת כולל את כל הדרישות כפי שהן מופיעות במפרט זה ובמפרט G-01.
 - 2) עלות בדיקות קטגוריה A חלות על הקבלן במסגרת מחירי היחידה השונים.
 - 3) עלות בדיקות קטגוריה B ו-C ישולמו בנפרד כמצוין בכתב הכמויות. עלות זו כוללת את התשלום לבודק, את כל החומרים הדרושים לבדיקה לרבות הגזים לשטיפות ולבדיקות ואת צוות הקבלן המלווה את הבדיקה לכל אורכה.
- הבדיקות מתייחסות למערכות שהתקין הקבלן וכן כל המערכות הנוספות (בומים ופסי אספקה) אשר בוצעו במסגרת אחרת וחוברו אל המערכת של הקבלן אך על קבלן התברואה להשתתף בכל הבדיקות האלו.

07.3.8 צנרת פי.וי.סי. לביוב ותיעול

- א. צנרת מ-פי.וי.סי. קשיח לביוב ותיעול תת קרקעי תהא צינור פי.וי.סי. קשיח לפי ת.י. 884 מסוג "עבה".
- ב. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומייה אוטמת.
- ג. התקנת הצנרת על פי התקנים הרלוונטיים ובהתאם להוראות היצרנים.
- ד. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.
- ה. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
- ו. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

07.3.9 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.
קיטור: על פי תנאי העבודה (טמפ', לחץ).
- ב. האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם. כל אביזרי הצנרת המיועדים למים יתאימו לשימוש למי שתיה ע"פ ת.י. 5452.
- ג. חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר "2, כולל הברגה, מקוטר "3 ומעלה מאוגן.
- ד. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.

ה. ברזים

- 1) ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפליז עמיד לדה-צינקיפיקציה עם אטם טפלון. הכדור מצופה כרום או 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 רילסון, תושבת מגומי ניטרלי (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות).
ברזים המותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית.
ברזים בצנרת כיבוי אש יהיו מאושרים FM/UL.
- 4) ברזי שער (GATE VALVE) עשויים ברזל יציקה עם גלגל הפעלה.
גוף מצופה אמיל, טריז מצופה גומי סינטטי.
- 5) ברזי שער לכבוי אש יהיו מסוג ציר מתרומם (O.S. & Y) ומאושרים לכבוי אש (UL/FM).
ברזי דיאפרגמה עשויים מברזל יציקה. דיאפרגמה מגומי בוטילי, גלגל ההפעלה מברזל יציקה.
מראה סימון מצב פתיחה.

ו. אל-חוזרים

- 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.
- 3) אל חוזרים המותקנים אחרי משאבות יהיו מטיפוס שקט במיוחד.

ז. מונע זרימה חוזרת (מז"ח) ואל חוזר כפול

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 (עד 2"). כל מז"ח ואל חוזר כפול ייבדקו על ידי בודק מוסמך לאחר התקנתם ואישור הבדיקה יצורף לתיק המתקן.

ח. מסננים

- (1) קטרים עד 1.5": מבנה אלכסוני (y), גוף ברונזה, רשת נירוסטה עם חורים 0.6-0.8 מ"מ, מוברג, פקק ניקוז.
- (2) קטרים מעל 2": מבנה אלכסוני (y), גוף פליז/ ברונזה/ יצקת ברזל כמצוין בכתב הכמויות, רשת נירוסטה עם חורים 1.5 מ"מ, ברז ניקוז כדורי, מאוגן.

ט. מקטיני לחץ

- (1) עד קוטר 2" (כולל): טיפוס ישיר עם קפיץ, בורג ויסות וסידור נעילה. לחץ היציאה ניתן לכיוון ונשאר קבוע וסטטי גם בחוסר זרימה. גוף הווסת עשוי פליז. מדי לחץ בכניסה וביציאה.
- (2) קוטר 3" ומעלה: טיפוס דיאפרגמה מופעל על ידי נווט. גוף הברז מברזל יציקה, ציפוי אלסטומרי פנימי וצביעה חיצונית, דיאפרגמה נאופרן, גוף הנווט מפליז. מקטין הלחץ מצוייד בברזי ניתוק לנווט, מד לחץ ומסנן לנווט. הצנרת עשויה נחושת. לחץ היציאה ניתן לויסות ונשאר סטטי גם בחוסר זרימה.

י. שסתומי בטחון

מטיפוס מוחזר קפיץ וידית משיכה או סיבוב, או מטיפוס הידראולי עם דיאפרגמה. גוף השסתום עשוי פליז עם חיבורי הברגה. התושבת ניתנת להחלפה. קפיץ עשוי נירוסטה. כיוול השסתומים יעשה על-ידי היצרן במפעל. השסתומים יהיו מצויידים עם חותם המונע שינוי הכיוון.

יא. משחררי אויר

גוף עשוי פליז. ברז ניתוק כדורי לפניו.

יב. חיבורים גמישים

עשויים נאופרן, מוברגים עד קוטר 2", כולל. מאוגנים בקוטר 3" ומעלה. בצנרת מים חמים מאד ובצנרת קיטור כאשר לא מסומנים חיבורים גמישים יש לוודא כי התפשטות הצנרת תתאפשר באופן חופשי מבלי להעביר עומד ולחצים לצידוד וללא סכנת "נפילה" של הקווים מהתמיכות.

יג. אביזרי בקרה

(1) מד לחץ

טיפוס בורדון, גוף נירוסטה או דלרין. סקלה 4", תחום מדידה כפול מתחום עבודה. מד הלחץ מצוייד בברז ניתוק ושחרור אויר כדורי ובסיפון.

(2) מד חום

לוח שנתות גבוה ב- 30 מעלות מתחום העבודה. כיס (נדן) נירוסטה. טיפוס בי-מטל: סקלה 2.5" לפחות, גשש נירוסטה, גוף נירוסטה.

טיפוס תעשייתי: גוף אלומניום, מילוי כוהל, גשש נירוסטה.
קפילרי: סקלה "2.5 לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה.
דיגיטלי: קפילרי, גשש נירוסטה, גוף פלסטיק, צג מואר.

3) בקר טמפ'

בקר טמפ' כולל רגש טמפ' המותקן בצינור/ מיכל באמצעות כיס נירוסטה ובקר אלקטרוני הכולל תצוגה דיגיטלית, יציאה אנלוגית ו-2 אתראות. הבקר מותקן בלוח הפיקוד או בקופסה נפרדת כאשר אין לוח פיקוד מקומי.

4) בקר לחץ

בקר לחץ כולל מתמר עשוי נירוסטה המותקן בצינור/ מיכל ובקר אלקטרוני הכולל תצוגה דיגיטלית, יציאה אנלוגית ו-2 אתראות. הבקר מותקן בלוח הפיקוד או בקופסה נפרדת כאשר אין לוח פיקוד מקומי.

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

טו. מדידה

האביזרים למיניהם נמדדים ביחידות, מורכבים במקום. מחירם כולל אוגנים נגדיים, רקורדים וסידורי חיזוק או התקנה מתאימים. מחיר הבקרים כולל את החווט בין הרגש לבקר.

07.3.10 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 3 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 הרלוונטים 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, ובשילוב עם עבודת קבלן התקרות וקבלני מערכות אחרים. עבודת ההתאמה כוללת בין השאר ריקון הצנרת הקיימת, לפי הצורך, וכן בצוע 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 או כל גוף אחר שימונה על ידי רשות הכיבוי. המילים "מכון התקנים" הינן כדוגמא למכוני בדיקה מאושרים אחרים.

לצורך הביקורת והאישור יגיש הקבלן למכון התקנים טפסי בקשה בצרוף 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 2011.

יא. חיבור וחיווט הציוד (משאבות, ברזים, מפסקי זרימה וכו') למערכת בקרת האש בבנין תעשה על ידי קבלן מערכת הבקרה 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, סקדיוול 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 הא

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

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

ה. במקומות מסוימים כפי שיוגדר ובהתאם לצורך (למשל צינור הסנקה או צנרת יניקה מהמאגר ועד המשאבות) ת.י. 530 מגולוון מרותך בקוטר "6 ומעלה.

ו. צינורות בקרקע יהיו מפלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושתית תלת-שכבתית מפוליאתילן שחול APC מתוצרת "אברות" או שווה ערך. עטיפת חול 15 ס"מ מסביב. ספחי צנרת יהיו מיצור חרושתי, מצופים מלט פנים. חיבורי הצנרת יעשו בריתוך לפי הנחיות היצרן. תיקוני ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית בהתאם להנחיות היצרן.

ז. מעברים מקוטר לקוטר יעשו בעזרת מעברים קונים. לא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.

ח. עיגון הצנרת לתקרה ולקירות יעשה 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 אויר, אינסטלציה סניטרית וכדומה.

י. שטיפת הצנרת

כל הצנרת תנוקה מגופים זרים, שבבים וכו' טרם התקנתה. במקרים של קידוח בצנרת מובילה, ניקוי השבבים יעשה 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 גלווקט 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 אספקות תהיינה חרושתיות עשויות מפלדה מגולוונת תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה המותאמות לתקני NFPA-13. התמיכות יבוצעו עבור צנורות בודדים ועבור קבוצות של צנורות, בהתאם לתוואי הצנרת.

ב. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צנורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים.

ג. 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. 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.

א. מתזים

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

ב. ברז אזעקה

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

ג. מפסק זרימת מים

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.

ד. מערכת PREACTION

מערכת PREACTION תותקן במקומות רגישים שהוגדרו או יוגדרו בהמשך. המערכת מסוג DOUBLE INTERLOCKED עם הפעלה חשמלית/ פניאומטית.
המערכת כוללת:

- לוח הפעלה.
- ברז הצפה מופעל מלוח הפעלה חשמלי בתנאי כפול של קבלה בו-זמנית של אתראה על פתיחת מתזים (ממפסק פנאומטי) ופקודה מלוח בקרת אש במבנה (מגלאי עשן); הפקודה מלוח בקרת אש תגיע מהצלבה של 2 גלאים בכל אזור.
- ברז חשמלי להפעלת ברז הצפה.
- סידור הפעלת יד לחירום.
- מערכת אויר דחוס עם מדחס שקט (52 DB מקס) או חיבור למקור אויר דחוס קיים.
- מערכת שמירת לחץ אויר דחוס (UL/FM).
- המערכת תותקן בתוך המבנה.

ה. מערכת הפעלת מסך המים בבמת אולם מופעים

המערכת תותקן בשוליים פנימיים של הבמה.
המערכת כוללת:

- לוח הפעלה.
- ברז הצפה מופעל מלוח הפעלה חשמלי בקבלת פקודה מלוח בקרת אש במבנה (מגלאים) מיוחדים מ
- ברז חשמלי להפעלת ברז הצפה.

- סידור הפעלת יד לחירום (הפעלה מכנית מקומית והפעלה חשמלית ע"י כפתור מחוץ לאזור הבמה).
- סידור לבדיקה וניקוז.

1. מגוף שער

מגוף שער יהיה מטיפוס O.S & Y המגוף עשוי מפלדה ומחובר באמצעות אוגנים או מחברים מהירים. המגוף יינעל במצב פתוח (או סגור, כמוגדר בתכנית) באמצעות סרט אבטחה או שרשרת ומנעול. במגופים המסומנים בתכנית עם כוכבית(*) יותקן מפסק חשמלי לקבלת אתראה על ברז סגור.

2. ברז פרפר

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.

ח. 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.

ט. ברז הסנקה

ברז הסנקה יהיה מטיפוס ברז כפול "2X3" (תאומים) עם חיבורי שטורץ, פקקים ושרשרת. הברז יצבע בצבע כחול ובצמוד אליו יותקן שלט בגודל 30X20 ס"מ.

י. 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 זויות, 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. בשטחים אשר בהם יבוצעו מתזים עוד לפני שידוע הסידור הפנימי באותם שטחים ולאחר מכן נדרש לשנות ולהתאים המערכת לפי החלוקה וההתאמה. הקבלן יבצע שינוי והתאמה של המערכת והתשלום יהא כדלקמן:

- פרוק הצנרת המתבטלת כלול במחירי היחידה.
- מתזים שיפורקו ימסרו למזמין והקבלן יתקין חדשים ויקבל תמורה עבורם.
- צנרת שיעשה בה שימוש חוזר ישולם עבורה 50% ממחיר היחידה.

סידור זה הינו לגבי כל שטח שנדרשה לבצע בו התאמה, ללא תלות בגודלו.

ה. הכנת התכניות המפורטות והחישובים ההידראוליים כלולים במחירי היחידה השונים.

07.3.11 תאי בקורת

א. תאי בקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658. התאים עשויים עם תחתית ודופן מיציקה מונוליטית עד גובה 30 ס"מ לפחות מעל פני צינור הכניסה ועם פתחים קדוחים, או שיהיו תאים משולבים עם חלק פנימי תחתון מפוליאתילן וחיצוני מבטון טרומי עם תעלות זרימה מובנות וכניסות ויציאות מוכנות לחיבור צנרת. הכל כמצויין בתכניות או בכתב הכמויות.

ב. התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 (EN-124 1994) כדלקמן:
- במקומות ללא תנועת רכב (גינון, מדרכה, מבנה חניה) - טיפוס B-125.
- במקומות עם תנועת רכב (חניה, כביש וכו') - טיפוס D-400.

ג. האטימה בין החוליות וכן בין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.

ד. באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים, או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.

ה. תאים במשטח אספלט יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט כאשר רק הפקק ומסגרת המתכת שלו יהיו בגובה פני האספלט.

- ו. תאים במשטח גרנוליט או במשטחי ריצוף שונים יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.
- ז. תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 6060 א ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה דגם כרמל 66 תוצרת וולפמן.
- ח. תאים מתחת משטחי בטון, כגון בקומות מרתף וכו', יהיו תאים טרומיים מוכנים (רצפה וקירות) עם תקרה טרומית מתחת רצפת הבטון כאשר הפקק והמסגרת יצוקים במשטח הבטון וגימור הפקק זהה לגימור הבטון. מתחת רצפת התא יש לבצע בסיס מבטון מזוין ב- 30 הקשור אל עטיפת הבטון של הצנרת ואל רצפת הבטון.
- החיבור אל הרצפה והאיטום ביניהן עפ"י הצורך יהא בהתאם להוראות הקונסטרוקטור ו/או יועץ האיטום.
- ט. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (אם לא צויין אחרת בתכניות) יהיו כדלקמן:
קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, פתח 50 ס"מ.
קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, פתח 50 ס"מ.
קוטר 100 או מלבני X80100 עד עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
קוטר 125 או מלבני X100120 מעל עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
- י. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
- יא. תאים בקוטר 100 ו- 125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
- יב. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:
עד הפרש 40 ס"מ: על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).
מעל 40 ס"מ: מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).
- יג. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות זרימה.
- יד. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
- טו. מדידה:
מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/ תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט. שוחות הפלסטיק תמדדנה כזהות לשוחות הטרומיות מבטון.

רשימת תכניות לפרויקט

תאריך עדכון אחרון: 26.11.13

שם הפרוייקט: בי"ח הלל יפה - שיפוץ מחלקת יולדות וילודים

תברואה

מספר התכנית	ש ם	מהדורה	תאריך עדכון	הערות
1338-00B	תכנית קומת קרקע - שפכים ודלוחין	0		למכרז
1338-00M	תכנית קומת קרקע - אספקת מים וכיבוי אש	3	02.11.13	למכרז
1338-00G	תכנית קומת קרקע - אספקת גזים רפואיים	2	25.11.13	למכרז
1338-00S	תכנית קומת קרקע - מערכת כיבוי אש אוטומטית	1	15.09.13	למכרז
1338Z-00B	תכנית קומת קרקע (זמני) - שפכים ודלוחין	3	09.10.13	למכרז
1338Z-00M	תכנית קומת קרקע (זמני) - אספקת מים וכיבוי אש	4	03.11.13	למכרז
1338Z-00G	תכנית קומת קרקע (זמני) - אספקת גזים רפואיים	1	03.11.13	למכרז
1338-300	פרטים - 1	2	26.11.13	למכרז
1338-301	פרטים - 2	0		למכרז

פרק 08 - עבודות חשמל

רשימת פרקים:

פרק 1 – תנאי העבודה

פרק 2 – קבלת המתקן

פרק 3 – אחריות

פרק 4 – התאמה בין התקנים, מסמכי חוזה ותכניות

פרק 1. תנאי העבודה

- 1.1. העבודה כוללת את אספקת הציוד, הובלה, התקנה, הפעלה ויסות והרצה.
- 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 לני"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 זרוז 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 ברג"י נועדו רק עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בקבלנות בהשוואה לסעיפים דומים בכתב כמויות ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורם מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה נטו של פועל, כלי וכיו"ב.

ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעתו עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים והתשלומים להם אחראי הקבלן, יהיו במסגרת אחריותו לפי חוזה זה. ביצוע הרישום על בסיס שעה ע"י המפקח ביומן העבודה.

1.26. אין המזמין מתחייב להתייחס להצעה הכוללת הסתייגויות ולהכנס למו"מ עם הקבלן בענין 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.

פרק 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 הציווד, 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.

פרק 3. אחריות

- 3.1. אחריות לטיב החומרים, הנורות, איכות הביצוע והפעולה התקינה תהיה למשך שנה מיום מסירה סופית של העבודה כולה וגמר תיקון לשביעות רצונו 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.
לצורך הבטחת אחריות זו, ימסור הקבלן למזמין עם השלמת העבודה, ערבות כמוגדר בחוזה זה.
- 3.3. הקבלן יספק את השירות לפי הודעה טלפונית באופן מיידי.

פרק 4. התאמה בין תקנים, מסמכי החוזה ותוכניות

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

התגלטה סתירה בין האמור במסמכי מכרז/חוזה לבין המתואר בתוכניות או התגלטה 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 התגלטה 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.

התגלטה סתירה בין הוראה כלשהי במפרט הטכני המיוחד לבין הוראה כלשהי במפרט הכללי, כוחה של הראשונה עדיף על האחרונה בתנאים אלה. התגלטה 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 קביעת מחיר:</u>	<u>סדר עדיפות לגבי אופן הביצוע:</u>
1. כתב הכמויות	1. תוכניות
2. תוכניות	2. המפרט הטכני המיוחד
3. המפרט הטכני המיוחד	3. כתב הכמויות
4. המפרט הכללי	4. המפרט הכללי
5. התקנים	5. התקנים

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

מסמך ג'2- מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

רשימת פרקים:

פרק 1	היקף מפרט
פרק 2	תאור העבודה
פרק 3	גופי תאורה
פרק 4	אביזרים
פרק 5	לוח חשמל מתח נמוך
פרק 6	כבלים, מוליכים, סימון
פרק 7	סולמות ותעלות כבלים
פרק 8	אטימת מעברי כבלים
פרק 9	מערכת גלוי אש ועשן וכבוי אוטומטי בגז
פרק 10	מערכת קריאת אחות
פרק 11	אופני מדידה מיוחדים

פרק 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.

פרק 2 – תיאור העבודה

העבודה המתוארת להלן תבוצע בבי"ח הלל יפה שבחדרה. מדובר בשיפוץ של מח' יולדות וילודים. הבניין הינו בעל קומה אחת. שטח הפרויקט הינו כ- 1,250 מ"ר. כל האינסטלציה לחשמל ולתקשורת תבוצע באופן סמוי מעל תקרות מונמכות, בחריצים בקירות או ביציקות בטון. במקומות מסוימים הצנרת תונח במילוי הרצפה, אולם יצוין ויודגש, כי הדבר יאושר רק במקרים מיוחדים ורק לאחר קבלת אישור מראש.

העבודה כוללת:

1. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למסומן בתוכניות.
2. אספקה והתקנת לוחות חשמל.
3. אספקה והתקנת גופי תאורה.
4. אספקה והתקנת קווי הזנה.
5. אספקה והתקנת מערכת גילוי אש ועשן.
6. אספקה והתקנת מערכת כריזה.
7. אספקה והתקנת מערכת קריאת אחות.

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. העבודה תבוצע במספר שלבים.

פרק 3. גופי תאורה

-

נורות (מקורות אור):

3.1

3.1.1. כללי

מקורות אור יהיו תוצרת אחד היצרנים הבאים:

GENERAL ELECTRIC, PHILIPS, OSRAM או יצרן חלופי המאושר מראש על ידי המזמין.

3.1.2. נורות ליבון (פילמנט והלוגניים):

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

3.1.3. נורות פלואורסצנטיות לינטריות:

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

3.1.4. נורות פלואורסצנטיות קומפקטיות:

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

3.1.5. נורות פריקת לחץ גבוה:

- בתי נורה ובסיסי נורות יהיו לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164 ו-1166.
- טיב נורה יהיה לפחות עפ"י דרישות ת"י 1164 ו-1166.
- לא יעשה שימוש בנורות כספית אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.
- לא יעשה שימוש בנורות מטל-הלייד אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-6,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.
- לא יעשה שימוש בנורות נל"ג אשר אורך חייהן השימושי הנומינלי (נתוני יצרן) יפחת מ-12,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים, פרט לנורות נל"ג

לבן אשר אורך חייהן השימושי לא יפחת מ-8,000 שעות עבודה בתנאי עבודה רגילים.

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

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

3.2 תאורת חירום

- 3.2.1 ככלל לא ייעשה שימוש ביח' חירום דו תכליתיות משולבות בתוך גופי התאורה.
- 3.2.2 להשגת עוצמות תאורת חירום, הנדרשות בדרכי המילוט, ייעשה שימוש בגופי תאורה ייעודיים בעלי נורת LED. ייעשה שימוש רק בגופים בעלי תו תקן.
- 3.2.3 בדלתות היציאה יותקנו שלטי יציאה מוארים דו תכליתיים עם מנגנוני הפעלה זהים ליח' החירום שתוארו לעיל.
- 3.2.4 כל יח' החירום הדו תכליתיות יתאימו לנורות אותן הן מפעילות לפי הקריטריון הבא:
 - 3.2.3.1 זמן תאורה – 180 דקות.
 - 3.2.3.2 אחוזי תאורה – לא פחות מ- 40%.

3.2.5. כל היחידות יישאו תו תקן בינלאומי I.E.C. 925,924 ויכללו הגנות לפריקות יתר, לחוסר נורה ולטעינת יתר.

3.2.6. כל גופי תאורת חירום יתאימו לתקן ישראל 20 חלק 2.22.

3.2.7. כל הממירים יתאימו לדרישות תקן 61347 חלק 2.7.

3.2.8. כל המצברים יהיו "טריים" מסוג ניקל קדמיום, בקיבול מתאים לזמן ואחוזי התאורה הנדרשים.

3.2.9. יח' חירום וגופי תאורת חירום עצמאיים יהיו מתוצרת אחד היצרנים הבאים:

3.2.8.1. יח' חירום לנורות ליניאריות 18÷58 ווט:

- דגם DEM 18-58 – תוצרת "MAGNETEK"/

- דגם 933.4/SA – תוצרת "BEGHELLI".

- דגם EVERLUX-6 – תוצרת "OVA".

- דגם 503686 – תוצרת "א.כץ א. בע"מ".

- דגם EL611 – תוצרת "אלקטרוליטי".

- דגם ER-K – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.8.2. יח' חירום לנורות פלואורסצנט קומפקטיות 13÷26 ווט:

- דגם MEX-1 – תוצרת "MAGNETEK"/

- דגם EVERLUX תוצרת "OVA".

- דגם 503931 – תוצרת "א.כץ א. בע"מ".

- דגם EL611 – תוצרת "אלקטרוליטי".

- דגם ER-PL – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.8.3. גופי תאורת חירום עצמאיים להתקנה עה"ט:

- דגם EM-73D – תוצרת "MAGNETEK"/

- דגם ELETTRA תוצרת "OVA".

- דגם 500596 – תוצרת "א.כץ א. בע"מ".

- דגם EL622 – תוצרת "אלקטרוליטי".

- דגם PROFILE LED – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.8.4. גופי תאורת חירום עצמאיים עם שלט פרספקס שקועים בתקרה אקוסטית:

- דגם EM84D – תוצרת "MAGNETEK"/

- דגם VETRO או SIGNAL תוצרת "OVA".

- דגם 501371 – תוצרת "א.כץ א. בע"מ".

- דגם EL616 – תוצרת "אלקטרוליטי".

- דגם LED – תוצרת "אלקטרוזון".

3.2.10. מצברים לתאורת חירום

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

VARTA, PHILIPS, ENERGIZER, GE, SAFT

המצברים יתאימו לממירים עפ"י הנחיות היצרן.

3.3 גופי תאורה פלואורסצנטיים עם רפלקטורים פרבוליים

- 3.3.1 מידות גופי התאורה יתאימו לסוג התקרה המונמכת.
- 3.3.2 הרפלקטורים יהיו מאלומיניום טהור שעברו תהליך אנודיז, בגמר מט עבור נורות T8 ובגמר מבריק עבור נורות T5.
- 3.3.3 זווית פיזור תהיה 60° אלא אם נדרש מפורשות אחרת.
- 3.3.4 הגופים יהיו מתוצרת של אחת החברות הבאות: FILIPPI, TRILUX.

3.4 גופי תאורה פלואורסצנטיים עם כיסויים אקריליים

- 3.4.1 כיסויים אקריליים יהיו ממוסגרים במסגרת מתכתית קשיחה שתחובר לגוף התאורה ע"י קפיצים/צירים עשויים מפלדת אל חלד.
- 3.4.2 כסויים אקריליים יתאימו גם לגופים בהספק זהה במקום רפלקטורים פרבוליים.
- 3.4.3 אטימות הגופים עם כסוי אקרילי תהיה IP44.
- 3.4.4 הגופים יהיו מתוצרת של אחת החברות הבאות: FILIPPI, TRILUX.

3.5 גופי תאורה עגולים, שקועים עם נורות פלואורסצנטיות קומפקטיות

- 3.5.1 הרפלקטורים בגופי התאורה יהיו מאלומיניום אנודיז.
- 3.5.2 תיבת ציוד ההצתה תהיה מאווררת, עשויה מפח צבוע, אוריגינלית של יצרן גוף התאורה.
- 3.5.3 תיבת הציוד תהיה אינטגרלית משולבת בגוף התאורה או נפרדת ומחוברת לגוף התאורה ע"י כבל ושקע-תקע.
- 3.5.4 חלק מגופי התאורה יצויד במכסים אטומים IP54. המכסים יהיו אוריגינליים של יצרן גופי התאורה. פתיחת המכסים תהיה ללא כלים.
- 3.5.5 יאושרו הגופים מתוצרת אחת החברות הבאות: TRILUX, FILIPPI,

3.6 מתלים לגופי תאורה

- 3.6.1 תלייה וחיבור אל התקרה הקונסטרוקטיבית של גופי תאורה המותקנים בתקרות מונמכות תעשה בעזרת מתלים העשויים מ-2 קטעי פרופיל מגולוון, מחורץ. לאחר התאמת גובה תליית הגוף למפלס התקרה המונמכת, 2 קטעי הפרופיל יקבעו ע"י בורג פרפר.
- 3.6.2 גופי תאורה פלואורסצנטיים כגון 2x36/28W, 4x18/14W, 1x36/28W וכו' יחוזקו בעזרת 2 מתלים.
- 3.6.3 הגופים העגולים עם נורות קומפקטיות יותקנו ע"ג מגשי תאורה מתכוונים מתוצרת וויסבורד.

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 לתקשורת.
- 4.1.3 כל האביזרים ישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שבירים וכבים מאליהם.
- 4.1.4 האביזרים המוזנים מאספקה חיונית יהיו בצבע אדום, והאביזרים המוזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם.
- 4.1.5 בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.

4.2 דגמים וסוגים של אביזרי גמר

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

4.3 אביזרי גמר בהרכבים

- במקומות בהם נדרש ריכוז רב של בתי תקע מסוגים שונים ניתן יהיה להשתמש ביח' הרכבים של בתי תקע מתוצרת של אחת החברות הבאות :
ע.ד.א. פלסט, CIMA (שיווק "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 "גוויס"
 או "לגרנד".
 אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.
- 4.4.2 יש להתקין קופסת הסתעפות נפרדת לכל גוף
 תאורה בתקרה עם גישה נוחה
 לקופסה (ללא מכשולים), במקרים מיוחדים תותר קופסה משותפת לעד 3 גופי
 תאורה מקסימום, במידה והקופסה מתאימה לכך.

שילוט אביזרי גמר

4.5

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

5.1 דרישות יסוד מיצרן הלוחות

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

5.2 התאמה לתנאים

הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:

- 5.2.1 מתח 400 וולט.
- 5.2.2 פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.
- 5.2.3 מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם 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 מבנים ללוחות חשמל

- 5.3.1 מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור.
- 5.3.2 כל הלוחות יצויידו בפנלים פנימיים ודלתות אטומות.
- 5.3.3 אטימות הלוחות תהיה IP54 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.
- 5.3.4 נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצויידים בקצוות בגלגלים.

5.3.5 יאושרו מבנים מתוצרת תמח"ש 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 וחוטי פיקוד לבין פסי צבירה
ואביזרי כח להגנה בפני קשתות, שריפה
וכו'. בין סוגי האביזרים של סוגי מתחים
שונים תותקן מחיצה מלאה.

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

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

5.5.4 בנית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה
תרמוגרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של
הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.

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

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

הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

5.6

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.

כניסת כבלים ללוח

5.7

5.7.1 כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד
ללוחות תבוצע דרך פלטות עם אטמים
כדוגמת דגם CABSTOP של
LEGRAND.

כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25% אטמים שמורים.

5.7.2 הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן
להעביר דרך אטמי CABSTOP, יוכנסו
ללוח דרך אטמי אנטיגרון בחתך תואם.

5.8 מהדקים

- 5.8.1 ככלל כל חיבורי הכבלים והגידים אל הציווד יבוצעו דרך מהדקים עד לחתך של 50 ממ"ר.
- 5.8.2 כבלים וגידים בחתך מ-70 ממ"ר 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 אוריגינליות לסימון מספר הסרגל ומספר המהדק.
- 5.8.5 המהדקים יתאימו לחיווט גידים 4 ממ"ר לפחות.
- 5.8.6 מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם או פתיחתם.
- 5.8.7 המהדקים ירוכזו בקבוצות לפי הכבלים המיועדים להתחבר אליהם.
- 5.8.8 מהדקים המותרים לשימוש יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "פניקס", "ווילנד", "ווידמולר", "וואגו" או ש"ע מאושר מראש.

5.9 הכנות למערכת בקרה מרכזית

בכל לוח יתוכנן פס מהדקים מחוברים למגעים "יבשים" N.O. לצורך חווי תקלות, מצב 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 $90^{\circ}C$.
- 5.10.3 שטח החתך המינימלי יהיה 1.5 ממ"ר.

5.10.4 במעגלי המתח יקפיד הקבלן להשתמש בגידים בצבעים על פי תקן.

5.10.5 החיבורים של הגידים למהדקים או לציוד יהיה באמצעות סופיות מיוחדות המתאימות לציוד (שרוולי לחיצה, נעלי כבל), אשר יורכבו על ידי מכשירי לחיצה מיוחדים מתאימים.

5.11 שילוט וסימון

5.11.1 שלטי סימון יהיו כתובים בעברית, שלטי סימון יהיו מסנדביץ בקליט ובצבעים לפי הנחיות המפקח.

5.11.2 שלטי סימון יחזקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.

5.11.3 כל אביזר בלוח יזוהה על יד שלט סימון נפרד מסנדוויץ, כולל תפקוד האביזר בקיצור. שילוט יהיה גם לאביזרים פנימיים בתוך הלוח וגם לאביזרים חיצוניים בצד הפנימי והחיצוני.

5.11.4 לכל שדה בלוח בחלקו העליון יותקן שלט סנדביץ 10x10 ס"מ ובו ייחרט שם ומס' הלוח, שם ומס' הלוח המזין, מס' המעגל המזין, סוג וחתך כבל ההזנה. בשדה חיוני השלט יהיה אדום, בשדה בלתי חיוני השלט יהיה שחור, בשדה UPS השלט יהיה כחול.

5.11.5 נוסח ומיקום שלטי הסימון יאושרו על ידי המפקח אשר יהיה רשאי לדרוש שלטים נוספים בכל כמות הדרושה לדעתו לקיום דרישות מפרט זה להבטחת פעולתו ואחזקתו התקינה של הלוח.

5.11.6 צבעי השילוט יהיו תואמים לסטנדרט של המזמין.

5.11.7 קצות מוליכי הפיקוד והכח יסומנו בשתי קצוות הכבל בטבעת פלסטית המולבשת ומהודקת על המוליך עם מספר חרוט עליה שיהיה זהה לזה המסומן בתוכניות החיבורים.

5.11.8 סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי

שלט עם מספר חרוט שגם הוא יתאים
למסומן בתוכניות החיבורים.

5.11.9 יש למספר קצוות המוליכים המתחברים

לממסרים או ליחידות.

5.11.10 מצב המפסקים הראשיים (חברת

החשמל, גנרטורים, עוקף) יסומן על ידי
מנורת סימון מולטילד.

5.12 ברגים

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

5.13 ציוד

5.13.1 כללי

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

5.13.2 מא"זים

כושר הניתוק המינימלי של המא"זים יהיה 10 ק"א עפ"י תקן IEC898. בכל
מקרה יותאמו המא"זים לזרמי הקצר הצפויים בלוח.
המא"זים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"M.G.", "K.M.", "ABB".

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: "M.G.", "K.M.", "ABB",

5.13.4 ממסרי זליגה (פחת)

ממסרי הזליגה יהיו מטיפוס "A" ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"M.G.", "K.M.", "ABB".

5.13.5 מגענים

המגענים יתאימו למשטר העבודה הנדרש ויהיו מתוצרת אחת החברות
הבאות: "ABB", "K.M."

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 אילוץ 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,
ציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד.
מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC" או "ישומי בקרה".
מכשירי המדידה האנלוגיים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
"ארדו", "SACI", "IME", "GANZ".

5.13.10 מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

מערכות החלפה אוטומטית בין הזנה חיונית לבלתי חיונית תבוצענה באופן

הבא :

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

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

בקרה הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת אחת החברות

הבאות :

"אמדר", הנדסת הינע".

5.13.11 שנאים מבדלים

שנאים מבדלים לשימושים שונים יישאו תו תקן ישראלי ו/או בינלאומי מוכר

(UL, VDE, I.E.C.).

5.14 מערכות קבלים לשיפור כופל הספק

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

"AEG", "רודרשטיין", סימנס", "סירקוטור".

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

5.14.3 כל המגענים שייעשה בהם שימוש לקבלים יהיו מסוג המיוצרים במיוחד לקבלים ועם נגדים או סלילים, ויתאימו לזרמי התנעת קבלים של In X 1.6 לפחות.

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

5.15 תוכניות וביצוע הלוחות

על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:

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

5.16 בדיקת הלוחות במפעל

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

פרק 6. כבלים, מוליכים וסימון

- 6.1 פרט אם נדרש אחרת במפורש, יהיו כל מוליכי הכבלים בחתך עגול מנחושת, חסיני אש מסוג F.R לפי תקן IEEE383 עם הטבעה כל 1 מ' מאורכם.
- 6.2 עפ"י התקנות כל קווי זינת חשמל באתרי שימוש 2 יהיו מסוג כבלים "נטולי הלוגן" (HF), חסיני אש מסוג "NHXX".

- 6.3 כבלים מותקנים על סולמות ובקטעים אנכיים של תעלות, יחזקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פושים"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחזקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחזקו במרחק של 10 ס"מ ביניהם (ציר לציר).
- 6.4 המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 ממ"ר יהיו מסוג שזור ולא מגיד אחיד.
- 6.5 על כל נעלי כבל יולבשו שרוולים מתכווצים בצבעים שונים. לא יותר בידוד נעלי כבל ע"י סרט בידוד.
- 6.6 במקום פתיחת המעיל החיצוני, בכל קצה, של כבלים בחתך מ-16 ממ"ר ומעלה יותקן שרוול מתפצל (כפפה).
- 6.7 כל הכבלים שיותקנו בתעלות, סולמות וכו' (ללא יוצא מהכלל) יסומנו כל 3 מ' מאורכס, 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 יחזק לכבל עם חבק פלסטי מתאים לקוטר הכבל.

פרק 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.

פרק 8. אטימת מעברי כבלים

- 8.1 על הקבלן לדאוג לאטימת כל המעברים של כבלי חשמל ותקשורת, צינורות וכו', וזאת לאחר גמר עבודתו. האטימה תהיה בחומרים מעקבי אש אלסטיים כדוגמת "FLAMMASTIK".
- 8.2 איטום כל הפתחים והמעברים לא יימדד בנפרד בכתב הכמויות ומחירו ומחיר העבודות הנלוות כלולים במחירי היחידה של עבודות האינסטלציה החשמלית השונות.

פרק 9. מערכת גילוי אש ועשן וכיבוי אוטומטי בגז

- 9.1 תאור המתקן**
- העבודה כוללת:
- 9.1.1 הכנת תוכניות המערכת עפ"י תוכניות היועץ והתקן הישראלי.
 - 9.1.2 אספקה והתקנת מרכזית גילוי אש ועשן ופנלי משנה.
 - 9.1.3 אספקה והתקנת כבלי פיקוד בין לוח המשנה לבין המרכזיה.
 - 9.1.4 הפעלה וניסוי המערכת.
 - 9.1.5 קבלת אישור מכון התקנים על התאמת המערכת לדרישות התקן.
- 9.2 כ ל ל י**
- 9.2.1 המתקן מיועד למתן התרעה ואזעקה במקרה של גילוי אש ועשן תוך מתן סימון ברור של מקום התקלה.
 - 9.2.2 במקרה של הרחבת המערכת הקיימת כל התוספות תהינה מתוצרת זהה לזו הקיימת ובמקרה של מערכות חדשות, נפרדות, תוצרת המתקן תהיה תוצרת חברה בעלת מוניטין, מסוג חדיש עם מערכות מיתוג אלקטרוניות, במבנה מודולרי עם רכיבים מסוג מוליכים למחצה מורכבים על כרטיסים נשלפים.
- 9.3 רכזת לגילוי וכיבוי אש**
- 9.3.1 הרכזת תהיה מסוג אנלוגי "ממוען" (אלא אם צוין אחרת במפורש בתכנון המפורט) ותאפשר גם חיבור גלאים קונוונציונליים (COLLECTIVE), עפ"י התכנון המפורט.
 - 9.3.2 הרכזת תאפשר חיבור גלאים מסוגים שונים, צופרים, שלטי "אש" מהבהבים, מחזיקי דלתות אוטומטיים ואזורי כיבוי בכמויות המוגדרות בכתב הכמויות המפורט.
 - 9.3.3 הרכזת תכלול מקום בחומרה ובתוכנה להרחבתו ב-20% נוספים לפחות.
 - 9.3.4 הרכזת תזון מרשת החשמל 230 וולט (כולל חיבור לגנרטור ו/או UPS) וכן ממצברי חירום נטענים (ניקל – קדמיום) בקיבול המספיק להזנת המערכת על כל מרכיביה במשך 72 שעות ללא רשת החשמל.
 - 9.3.5 הרכזת לריכוז ההתרעות תהיה מטיפוס מודולרי, הכולל יחידות "נתקעות" (PLUG-IN) המאפשרת הרחבות, שינויים ושרות מהיר.
 - 9.3.6 כל קווי הכניסה והיציאה יהיו מוגנים כנגד נתק וקצר בין המוליכים וקצר לאדמה של אחד המוליכים.

- כל תקלה מסוג זה תפעיל התרעה מתאימה ברכות.
- 9.3.7 נדרשת מערכת אשר החיווט מבוצע ע"פ "CLASS A" בחוג סגור. בדרך זו נתק או קצר בקו הגלאים ימנע לכל היותר פעולתם של שני הגלאים הסמוכים למקום הקצר ושאר הגלאים במעגל יישארו אקטיביים.
- 9.3.8 תהיה אפשרות לקבלת מגע (output) להפעלת אמצעים כלשהם מכל אזור בנפרד, מקבוצת אזורים, או בכל קומבינציה אחרת שתידרש, כפוף לסעיף ארגון אזעקה לעיל.
- 9.3.9 תהיה אפשרות חיבור לאזור (באזורים קונוונציונליים) מגלאי אחד ועד 25, על פי הצרכים הגיאוגרפים בשטח.
- 9.3.10 תהיה אפשרות לבצע בכל אחד מהאזורים כל אחת מהאפשרויות הבאות (כל השינויים יבוצעו בתוכנה):
- א. שינוי מצב – יום או לילה.
 - ב. חיבור צולב (CROSS – ZONINGS).
 - ג. מצב TEST – לבדיקת גלאים, בלא אזעקות והפעלות חיצוניות.
- 9.3.11 תהיה אפשרות לבטל כל אזור בצורה סלקטיבית (לאחר הקשת קוד גישה).
אזור מבוטל יגרום להופעת אינדיקציה מתאימה ברכות.
- 9.3.12 הרכות תכלול מעגלי צופרים מוגנים, המאפשרים חיבור הצופרים לכל קומה או אזור בנפרד, כך שגילוי אש בקומה או אזור כל שהוא תגרום להפעלת הצפירה רק באותה קומה או אזור, או בכל קומבינציה של קומות וקווי צופרים כפי שיידרש ע"י המזמין או באי כוחו.
- 9.3.13 השתקת הצופרים תבוצע מלחצן השתקת צופרים ברכות ולא תגרום להפסקת פעולתו של הנצנץ המותקן על הצופר, ביטול פעולת הנצנץ יהיה באיפוס המערכת בלבד.
- 9.3.14 המערכת תאפשר קבלת אותות התרעה מהאמצעים הבאים:
- א. גלאי עשן יוניזציה (כולל אנלוגים) גלאי עשן פוטואלקטריים (כולל אנלוגיים), גלאי חום, גלאי גז (מסוגים שונים), גלאי להבה.
 - ב. גלאי קרן אינפרא אדום.
 - ג. לחצנים ידניים.
 - ד. מגעי זרימה במערכות ספרינקלרים.
 - ה. מערכות כיבוי אוטומטיות בגז או אבקה.
- א. התרעות ממגעים יבשים כגון מפסקי גבול במערכות כיבוי אש עצמאיות.
 - ב. מדפים בתעלות מיזוג אוויר.
 - ג. מגנטים של דלתות אש שמצבם N.O. או N.C. (לדלתות שמצבם סגור בדרך כלל תינתן פקודה לשחרר את הנעילה).

מכשיר חיוג אוטומטי

9.4

ליד המרכזיה יותקן מכשיר חיוג אוטומטי. מכשיר זה יחייג בשיטה אלקטרונית (לא ע"י סרט מוקלט) למכבי אש 21- מספרים נוספים וימסור הודעה מוקלטת על שריפה בבנין. מכשיר זה יחובר באופן אוטומטי למערכת ע"י שעון בעל תכנית שבועית, בשעות הלילה ובשבת בלבד, במקביל לשעון יהיה מפסק ידני לחיבור מכשיר החיוג שלא ע"י השעון. מכשיר החיוג יהיה מחובר לאחד מקווי הטלפון של ביה"ח. המכשיר יהיה מתוצרת מאושרת ע"י משרד התקשורת.

אמצעי גילוי

9.5

- 9.5.1 עיקר השימוש יהיה בגלאי עשן אנלוגיים מטיפוס יוניזציה המגיבים לנוכחות עשן באוויר. הגלאים יותקנו במקומות ע"פ התכנון המפורט, על התקרה, בד"כ במקומות הגבוהים בחלל.
- 9.5.2 בלוחות החשמל ובחללי תקרה תותבת יעשה שימוש משולב בגלאי עשן יוניזציה אנלוגיים ובגלאי עשן פוטואלקטריים, המגיבים לנוכחות עשן שחור הנובע מבעירת חומרי P.V.C.
- 9.5.3 בבסיס כל גלאי תהיה מנורת סימון, אשר דולקת או מהבהבת לאחר שהגלאי הופעל.
- 9.5.4 במקומות סגורים, אשר הנורית בבסיס הגלאי אינה נראית בשטח הפתוח, תותקן מנורת סימון מקבילה, לציון פעולת הגלאי.
- נוריות כנ"ל יותקנו מעל דלתות הכניסה אל החדרים (בפרוזדורים) וכן על גבי התקרות הדקורטיביות לסימון הגלאים בתוך חלל התקרה.
- 9.5.5 מעגלי הגלאים יאפשרו חיבור משולב של כל סוגי הגלאים וכן לחיצים ידניים.
- 9.5.6 הגלאים יהיו מוגנים בפני אזהקות שווא כתוצאה מ"רעשים חשמליים", כמו השראות אלקטרומגנטיות, תדרי RF וכד'.
- 9.5.7 הגלאים יהיו ברי החלפה ושימוש בבסיסים זהים.
- 9.5.8 באולמות גבוהים יעשה שימוש בגלאי עשן מטיפוס קרן אינפרא אדום.

לחיץ יד

9.6

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

מצב אזהקה

9.7

עם הפעלת מצב אזהקה מאחד הגלאים תופעל המערכת כדלקמן :

- 9.7.1 תהבהב הנורה המורכבת בבסיס הגלאי.
- 9.7.2 תדלק הנורה האזורית בלוח הבקרה הראשוני והמשני.
- 9.7.3 יופעלו צופרי האזהקה בלוח הבקרה הראשי.
- 9.7.4 יופעלו כל הפעלות החרום כמו הפסקת חשמל, הפעלת חיוג אוטומטי.
- 9.8 הכבלים המחברים את הגלאים, מנורות הסימון ולחיצים יושחלו בתוך צנרת אשר הורכבה מראש.

המוליכים יהיו בחתך 0.8 מ"מ קוטר לפחות, ומחירים יכלול את כל החיבורים, חיזוקים, מהדקים, שרוולים, סימונים ברי קיימא לאורך ובסוף הכבל, תיבות הסתעפות וחיבורים וכדומה.

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

- 9.9.1 מערכת הכיבוי תהיה חלק אינטגרלי ממערכת גילוי האש והעשן.
המערכת תתוכנן, תותקן, תבדק ותוחזק בהתאם ל-N.F.P.A. באמצעות מחשב. מפרט טכני זה משלים את המפרט הטכני למערכת גילוי וכיבוי אש, ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 9.9.2 הפעלת המערכת תתבצע בכל אחת מהצורות הבאות:
- 9.9.2.1 אוטומטית - באמצעות שני גלאים דרך לוח הפיקוד.
- 9.9.2.2 ידנית - באמצעות לחצן חשמלי.
- 9.9.2.3 ידנית - באמצעות פעולה מכנית.
- המערכת תתוכנן ותורכב באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל תוכל להמשיך ולפעול.
- בלוח הבקרה תהיה אינדיקציה לתקינות המערכת - בקרה עצמית, לתקלה ולהפעלה.
- המערכת תופעל רק לאחר דימום מערכת החשמל באזור הגילוי כיבוי.
- 9.9.3 גז הכיבוי יהיה FM 200 .
- 9.9.4 צ נ ר ת :
- 9.9.4.1 הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת מסוג SCHEDULE עבור מערכת הכיבוי לחלל או מנחושת לארון החשמל.
- 9.9.4.2 הצנרת תחושב ותותאם לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב בהתאם לנחירי הפיזור.
- 9.9.4.3 עיגון הצנרת לתקרות ולקירות יתוכנן ויבוצע, תוך התחשבות בעומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו בנקודות העיגון בעת הפעלת המערכת.
- 9.9.4.4 הצנרת תצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום.
- 9.9.5 הרכב המערכת
- המערכת תכלול את האביזרים כמפורט להלן:
- 9.9.5.1 מיכל גז FM 200 בכמות המפורטת בכתב הכמויות.
- 9.9.5.2 מערכת הפעלה חשמלית ומכנית.
- 9.9.5.3 שסתום לפריקה מהירה.
- 9.9.5.4 יציאה לעיגון גמיש בין המיכל לצנרת הפיזור.
- 9.9.5.5 חובק לעיגון המיכל (עיגון ע"י מחברי UNISTRAT בלבד, שניים לפחות לכל מיכל).
- 9.9.5.6 נחירי פיזור אשר יחושבו לפריקה בזמן שלא יעלה על 10 שניות תוך כיבוי והצפת חלל החדר ולוח החשמל.

מד לחץ.	9.9.5.7
צנרת פלדה או נחושת מחושבת ומותאמת לנחירי הפיזור.	9.9.5.8
מתג חשמלי הנותן אות ללוח הבקרה בעת פריקת הגז.	9.9.5.9
לחצן כיבוי.	9.9.5.10
צפצפת פינוי.	9.9.5.11
9.9.5.12 שלט על דלת הכניסה אשר יואר עם הפעלת צפצפת הפינוי ובו יהיה כתוב: "אין כניסה - חדר או ארון החשמל הוצף בגז כיבוי".	
מיכלי הכיבוי לרבות השסתום, כל המכלולים והאביזרים ישאו אישור U.L. ו-F.M. (תנאי סף).	9.9.6
הפעלת המערכת תבוצע אך ורק ע"י סולנואיד. השימוש בנפץ לא יאושר.	9.9.7
שלטי הזיהוי הכוללים את כל פרטי המיכלים לפי הנחיות UL יהיו ממתכת.	9.9.8
מערכת עם מיכלים תכלול מניפולד עם כניסות במחברים גמישים. הכניסה תהיה מסוג CHECK VALVE.	9.9.9
רמת ריכוז הגז לא תקטן מ-7.170.	9.9.10
העיגון יהיה לקיר בטון או באמצעות מתקן עיגון מברזל מגולוון מחובר לרצפה עם לפחות 4 ברגי ג'ימבו 13 מ"מ.	9.9.11
כל המיכלים יהיו עם פרסוסטט.	9.9.12
כל המיכלים יסופקו עם ידית הפעלה מכאנית בראש המיכל.	9.9.13

1. כללי

מערכת קריאת אחות תהיה מערכת יעודית שתוכננה ויוצרה במלואה למטרת תקשורת איתנות בין החולה לבין האחיות בדלפקים השונים במרכז הרפואי. ותהיה בעלת אישור תאימות לתקן ישראלי.

המערכת תהיה כזאת שאושרה לשימוש בשבת ובמועדי ישראל ע"פ אישור המכון הטכנולוגי להלכה בית וגן ירושלים

המערכת שתסופק, תהיה מתוצרת חברת ASCOM ותכלול אפשרות תאום עם מחלקות עתידיות לצורך העברת קריאות מצוקה בין המחלקות ברמת תקשורת הנתונים והצגתם של כל הקריאות על התצוגה הדיגיטלית של המחלקה התורנית, קיימת או חדשה. לצורך תיעוד היסטוריית הקריאות באופן ריכוזי ולצורך אפשרות גישה מרחוק בתקשורת נתונים למתן שרות ושדרוג תוכנה במערכת.

כל מרכיבי המערכת לרבות ציוד מרכזי, יחידות קצה ומתאמים למערכות אחרות יהיו כאלה שיוצרו במלואם ע"י יצרן המערכת כולה.

הספק, מגיש ההצעה יהיה בעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות בהתקנת ובמתן שרות תחזוקה למערכות קריאת אחות. המערכת המוצעת תהיה בעלת ניסיון מוכח בלפחות 5 מערכות דומות בתכולתן ובהיקפן הכספי למערכת המוצעת למפרט זה.

המערכת תפעל בשיטת BUS ותכיל רכיבי אלקטרוניקה מהטכנולוגיה המתקדמת המצויה כיום בעולם.

תוכנת האפליקציה תהיה צרובה על רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY לאבטחת שמירת הנתונים הבסיסיים ברמת אמינות גבוהה והבטחת טעינת הנתונים לפעולה מיידית באופן אוטומטי.

המערכת כולה על כל מרכיביה, לרבות מתאמי התקשורת למערכות חיצוניות, תמשכנה לפעול באופן רציף עם סוללות גיבוי עפ"י המוגדר ע"י יצרן המערכת לפרק זמן של שעה מרגע נפילת מתח הרשת.

המערכת תהיה בנויה לעבודה רצופה של 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה. המערכת תזון במתחי עבודה 220V AC או 24V DC שיוספקו ממערכת מצברי חירום בשעת נפילת מתח הרשת המעבר מהזנת המערכת ע"י מתח הרשת להזנת המערכת ממתח סוללות הגיבוי או להזנת המערכת ע"י גנרטור חירום לא ישפיע בכל צורה שהיא על המערכת ועל תפקודה באופן שוטף.

המערכת תכיל ציוד מתאים כחלק מהמערכת באתר אשר יאפשר מתן שירות מרחוק ממוקד השרות של החברה או מכל מחשב נייד של טכנאי תורן.

2. תאור מרכיבי הציוד :

2.1 מערכת קריאת אחות

- יחידות קריאה במספר רמות שונות עם שקע בסמוך למיטת החולה.
- יחידות קריאה לשירותים, מקלחות מוגנות מים.
- יחידות ביטול קריאה בלבד ללא נוכחות אחות.
- לחצנים מטלטלים עם בקרת זיהוי ניתוק מיחידת הקיר.

- מנורות סימון, סכום והכוונה פנים חדריות או להתקנה במסדרון.
- תצוגה ספרתית בדלפק המחלקה .
- בקרים בשיטת BUS לתפעול מערך קריאות המצוקה.
- בקר תקשורת ומודם לשרות
- שרת IP מחובר למערכת ולרשת המחשבים לתיעוד קריאות היסטוריות.

3. מערכת קריאת אחות - איפיון

3.1 סוגי קריאות יהיו:

- קריאה רגילה.
- קריאה משירותים.
- קריאת חרום
- ביטול קריאות בחדר/שרותים.
- התראה על ניתוק לחצן מטלטל
- קריאת מצוקה צוות רפואי

3.2 עמדת אחות מחלקתית

- סימון קריאה רגילה
- סימון קריאה משרותים
- סימון קריאת מצוקת צוות
- התראה קולית שונה לכל סוג קריאה.
- תאור הקריאות בעברית בלבד.
- זמזום עם חיווי בהתאם לרמת העדיפות וסוג הקריאה
- הצגת קריאות במצב איחוד מחלקות
- הצגה זהה או שונה לחילופין של קריאות התצוגה השניה

4 תאור היחידות

4.1 יחידת קריאה למיטה רגילה

יחידת קריאת מצוקה תותקן בסמוך למיטת החולה על הקיר או משולבת בתוך פס האספקה. היחידה תכלול את הפרטים הבאים:

- לחצן קריאה בגוון אדום, עם נורית בגוון אדום.
- שקע ללחצן מטלטל המכיל : מנגנון זיהוי והתראה לניתוק הכבל מהשקע.
- מחברים מהירים לצורך החלפת היחידה ע"י טכנאי בצורה פשוטה וקלה.
- מנגנון תאורת הלחצנים באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה".
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת היחידה בפס האספקה או/ו בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.2 יחידת קריאה לפינת ישיבה בחדר

יחידת קריאת מצוקה תותקן בסמוך לכורסא בפינת הישיבה בחדר האשפוז על הקיר. היחידה תכלול את הפרטים הבאים:

- לחצן קריאה בגוון אדום, עם נורית בגוון אדום.
- שקע ללחצן מטלטל המכיל: מנגנון זיהוי והתראה לניתוק הכבל מהשקע.
- מחברים מהירים לצורך החלפת היחידה ע"י טכנאי בצורה פשוטה וקלה.
- מנגנון תאורת הלחצנים באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה".
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת היחידה בפס האספקה או/ו בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.3 לחצן קריאה מטלטל

לחצן קריאת מצוקה מסוג פעמון או "אגס" לשימוש החולים יתואם ליחידת הקריאה הקבועה בקיר. הלחצן יכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן בצורת אגס עם משטח לחיצה גדול בגוון אדום
- נורית ארגעה וסימון הקריאה בגוון אדום.
- אורך הכבל עד 2.50 מטר.
- אטימות ועמידות מלאה למים ולכל חומרי חיטוי ורחיצה שבשימוש.
- מנגנון תאורת הלחצן באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה"
- תקע נתיק עם מנגנון בטחון והתראה בעת ניתוק הלחצן מיחידת הקריאה שבקיר.

4.4 יחידת ביטול קריאה מהחדר או מהשרותים/מקלחת

יחידת ביטול קריאות תותקן בתוך חדר האשפוז בסמוך לכניסה וגם מחוץ לשרותים. לחצן הביטול של החדר יאפשר ביטול הקריאות שנוצרו מהמיטות השונות ולחצן הביטול של השרותים יאפשר ביטול קריאות שנוצרו בשרותים או במקלחת הצמודה אליו. היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן ביטול בגוון ירוק, עם נורית בגוון ירוק.
- לחצן קריאה בגוון אדום, עם נורית בגוון אדום.
- מחברים מהירים לצורך החלפת היחידה ע"י טכנאי בצורה פשוטה וקלה.
- מנגנון הפעלת תאורת הלחצנים באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה".
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.5 יחידת קריאה ממקלחת

יחידת קריאת המצוקה מסוג משיכה תותקן במקלחת הצמודה לחדר אשפוז. היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן ביטול בגוון ירוק עם נורית בגוון אדום.
- לחצן קריאה המופעל על ידי חוט משיכה.
- חוט משיכה באורך 2 מטר בגוון אדום
- אטימות למים להתקנה על משטח קרמיקה/חרסינה.
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר
- מנגנון תאורת הלחצנים באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה".

4.6 יחידת קריאה משרותים

יחידת קריאת המצוקה מסוג לחיצה תותקן בסמוך לאסלה בשרותים הצמודים לחדר אשפוז. היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

- לחצן קריאה בגוון אדום.
- נורית ארגעה וסימון הקריאה בגוון אדום.
- מחברים מהירים לצורך החלפת היחידה ע"י טכנאי בצורה פשוטה וקלה.
- מנגנון תאורת הלחצנים באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה".
- אטימות למים להתקנה על משטח קרמיקה/חרסינה.
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת היחידה בפס האספקה או/ו בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

4.7 מנורת סימון חוץ חדרית/ מנורת מסדרון

מנורת הסימון תותקן במסדרון מחוץ לחדרי האשפוז וחדרי השרותים/המקלחות. המנורה תכיל את הפרטים הבאים:

- שתי שדות הארה בגוונים שונים - אדום וצהוב.
- שטח חתך טרפזי בגוון לבן/חלבי.
- נורות מסוג "לד".
- תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר.

4.8 יחידות בקרה לאיסוף קריאות מצוקה

יחידות הבקרה יותקנו בארון ריכוז מחלקתי. היחידות יכילו את הפרטים הבאים:

- מעגלי תקשורת ל BUS.
- רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY
- מעגל ייצוב מתחים.
- מחברים נשלפים לחיבור כל סוגי אביזרי הקריאה והביטול.
- מנגנון הגנת קווים מפני קצר או נתק.

- אפשרות שדרוג היחידה למערכת דיבור בהוספת מעגל דיבור.

4.9 פנל תצוגה סיפרתי לדלפק האחיות

עמדת ריכוז הקריאות במחלקה האשפוז תכיל את הפרטים הבאים :

- תצוגה אלפא-נומרית DOT MATRIX בשפה העברית להתקנה במשולב בריהוט דלפק המחלקה ב – 3 גוונים שונים (אדום, צהוב וירוק) לפי רמת עדיפות הקריאה קריאה רגילה, חרום, שרותים עזרה נוספת, זיהוי כתובת החדר ותאור הסוג האזעקה.
- כמות הסימנים בתצוגה – מינימום 6 אותיות וסימנים בגודל 6 ס"מ על 6 ס"מ גודל כל אות עם עוצמת הארה אשר תאפשר צפייה בקריאות ממרחק 20 מטר לפחות מהתצוגה באור יום .
- הזנת מתחי הפעלה 24 וולט מקווי התקשורת. לא תאושר תצוגה עם ספק מתח נפרד או עבודה במתח 220 וולט בלבד..
- הצגה בו זמנית של כל הקריאות הנתונות בשיטת "גלגול מתחלף".
- זמזום עם צפצופים שונים לפי סוג הקריאה.
- הצגת שעון זמן אמת בכל מצב של מערכת ללא קריאות מסונכרן עם שעון רשת המחשבים של המזמין - אופציה.
- לא תהיה מגבלה בתצוגה או בגודלה בהקשר לכמות לחצני הקריאה השונים במערכת של המחלקה המקומית או/ו המחלקות המתחברות בעת איחוד מחלקות.
- ניתן יהיה לחבר מספר תצוגות במערכת אחת כך שיציגו מידע זהה או שונה לפי דרישות המזמין.
- התצוגה תכיל אישור מוסד הלכתי מוסמך לשימוש בשבת

4.10 מחשב ניהול בקרת המערכת - אופציה

מחשב הבקרה – שרת (SERVER) יהיה מחשב יעודי שיוצר ע"י יצרן המערכת ויכיל את הפרטים הבאים :

- סוללת גיבוי פנימית
- מחשב מרכזי מהיר
- תפקוד מלא עם זיכרון קשיח מובנה ללא חלקים נעים וללא אוורור
- מערכת קימום עצמאית אוטומטית
- תוכנת ניהול תקלות
- שעון זמן אמת עם יכולת הגדרת הסנכרון לשעון רשת המחשבים של הלקוח (NTP)
- מתאם למערכת זימון אלחוטית כולל פרוטוקולים מובנים.
- מעגלי תקשורת ל BUS.
- רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY

- מעגל ייצוב מתחים ועבודה רציפה על מתח 24VDC .
- תפקוד מלא כ- SERVER והמשך עבודה רציפה גם במצב של נפילת רשת המחשבים של המזמין.
- מנגנון שמירת האירועים בנפילת המערכת והצגתם מיד עם קימום המערכת

4.11 שרת ניהול קריאות בזמן אמת, דוחות היסטוריים ויצוא קבצים למערכות חיצוניות

מחשב הניהול – שרת (SERVER) יהיה מחשב יעודי שיוצר ע"י יצרן המערכת ויכיל את הפרטים הבאים:

- סוללת גיבוי פנימית
- מחשב מרכזי מהיר
- תפקוד מלא ללא אוורור
- תפקוד מלא עם זיכרון קשיח מובנה ללא חלקים נעים
- מערכת קימום עצמאית אוטומטית
- תוכנת ניהול כל אירוע המערכת בזמן אמת על צגי מחשבי המחלקה בפרוטוקול CLIENT - SERVER
- שעון זמן אמת עם יכולת הגדרת הסנכרון לשעון רשת המחשבים של הלקוח (NTP)
- יכולת יצוא קבצים היסטוריים ל- 20 כתובת e-mail או . ftp
- מתאם למערכת זימון אלחוטית כולל פרוטוקולים מובנים.
- מעגלי תקשורת ל BUS.
- רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY
- מעגל ייצוב מתחים ועבודה רציפה על מתח 24VDC .
- תפקוד מלא כ- SERVER והמשך עבודה רציפה גם במצב של נפילת רשת המחשבים של המזמין.
- מנגנון שמירת האירועים בנפילת המערכת והצגתם מיד עם קימום המערכת

4.12 ספק / מטען וסוללות גיבוי

הספקים/מטענים יותקנו בכמות ובמיקום עפ"י הגדרות יצרן המערכת תוך העדפה להתקנה בסמוך לציד המרכזי בארון תקשורת ראשי ויענו לדרישות הבאות:

- המטען יהיה בעל יכולת טעינה מתאימה, כולל ייצוב מתח עם הגבלת זרם
- לצריכה רגילה ולזמן הנדרש להטעין את המצברים מחדש.
- לוח פיקוד למטען הכולל: מד מתח המצברים, מד זרם הטעינה. (אופציה)
- יציאות מגע יבש שיחוברו למחשב המרכזי לחיווי התראה על ירידת מתח.
- מצברים יהיו מסוג אטום ללא צורך בטיפול ואחזקה.
- יעשה שימוש בכבלים בחתך המתאים לצריכת הזרם של המערכת.

5. תאור פעולת המערכת הנדרשת

5.1 תאור כללי:

- ביטול קריאת מצוקה מכל סוג כגון: קריאה רגילה ממיטה, קריאה משרותים, קריאה לעזרה נוספת וכד', יתאפשר ע"י האחות אך ורק מהחדר אשר ממנו התקבלה קריאת המצוקה, לא תאושר מערכת ללא אפשרות זו בלבד, וכן לא תתקבל מערכת המכילה אפשרות ביטול האזעקה מעמדת האחיות.
- במצב של אירוע מרובה קריאות מצוקה בעלות עדיפות זהה או גבוהה יותר, ביטול קריאה אחת לא ישפיע בכל צורה על קריאות אחרות הקיימות באותה עת במערכת.
- כל הקריאות הקיימות בזמן נתון במערכת יוצגו על התצוגה ללא תלות בעדיפותן
- המערכת תופעל ותבחן במצב אירוע מורכב של קריאות מכל אביזרי המיטה המחוברים במערכת בו-זמנית. הבדיקה תכלול בדיקת תיעוד היסטורי מלא של כל הקריאות, ביטולים, תקלות והאירועים שאירעו/נגרמו במערכת.
- לא תתקבל מערכת קריאת אחות המבוססת על מערכת אזעקה נגד פריצות, וכן לא תאושר מערכת אשר מרכיביה משמשים במקור ע"פ הגדרת היצרן המקורי למטרות מיתוג מתח נמוך או גבוה, כל מרכיבי המערכת יהיו מתוצרת היצרן והמופעים בפרוספקט הרשמי של היצרן.
- תצוגות המערכת יציגו אירועים בעברית, בגוונים שונים אדום, ירוק וצהוב תצוגה קבועה או מהבהבת וכן אות אקוסטי שונה ומובהק בהפרדה מובהקת בין סוגי הקריאות השונות.
- ספק מערכת הבקרה יתאם את שעון המערכת אל שעון רשת המחשבים של המזמין באמצעות תאום בפרוטוקול NTP, המזמין יספק לקבלן נקודות רשת מחשבים לפי הנדרש.
- כל ניתוק לחצן מטלטל מאביזר הקריאה במיטה יגרום לקריאה רגילה באופן מיידי. כול הפעלת המנורות והזמזמים כבקריאה רגילה. יחד עם זאת יתאפשר מצב בו לאחר ביטול הקריאה, תישאר היחידה ללא לחצן מטלטל ולא תתריע וכן לא יזדקקו האחיות לחבר לחצן דמי או מחבר דמי לסגירת קו הבקרה.
- כל אביזרי הקריאה והביטול המשרתים את החולים ואת הצוות הרפואי יכילו נוריות סימון לאישור הקריאה.
- תקלה ביחידת קצה אחת לא תשפיע בכל צורה על תפקוד מלא של שאר אביזרי המערכת
- תוכנת המערכת תאפשר טיפול בדוחות היסטוריים לכלל כל הפרעה בטיפול בארועים בזמן אמת או באגירת אירועים חדשים בו-זמנית.
- מזמין יעמיד לרשות הספק נקודת חשמל חיונית למערכת, שקעי רשת ליחידות המחשב, ושקע טלפון ח"פ עבור המודם למתן שרות מרחוק.

5.2 קריאה רגילה ממיטת חולה או מפינת הישיבה

לחיצה על לחצן הקריאה האדום ביחידות המיטה/פינת הישיבה או בלחצן המטלטל תגרום לתוצאות הבאות:

- נוריות ארגעה בגוון אדום ביחידת הקיר ובלחצן המטלטל - ידלקו.
- מנורת מסדרון - תדלק.
- כתובת החדר ותאור הקריאה יוצג בעברית בפנל האחות בליווי התראה קולית, עד ביטול הקריאה.

5.3 קריאה משירותים / מקלחת

משיכת חוט המשיכה האדום בלחצן המקלחת או הלחצן הקבוע בשירותים תגרום לתוצאות הבאות:

- נורית ארגעה בגוון אדום ביחידה - תדלק.
- מנורת מסדרון - תדלק.
- כתובת החדר ותאור הקריאה יוצג בעברית בפנל האחות בליווי התראה קולית, עד ביטול הקריאה.

5.4 ביטול הקריאה בחדר

בעת הגעת האחות לחדר האשפוז, לחיצה על לחצן הביטול החדרי אשר ממנו התקבלה הקריאה. תגרום לתוצאות הבאות:

- נורית הקריאה בלחצני הקריאה, מנורות המסדרון - יכבו.
- הקריאה מהחדר תמחק מפנל האחות ותופסק ההתראה הקולית.

5.5 ביטול הקריאה בשירותים/מקלחת

בעת הגעת האחות לשירותים/מקלחת, לחיצה על לחצן הביטול מחוץ לשירותים אשר ממנו התקבלה הקריאה. תגרום לתוצאות הבאות:

- נורית הקריאה בלחצן הקריאה בשירותים, מנורות הסכום והמסדרון - יכבו.
- הקריאה מהחדר תמחק מפנל האחות ותופסק ההתראה הקולית.

5.6 איחוד מחלקות - אופציה

בחירת תצורת עבודה בין-מחלקתית באמצעות אביזר איחוד מחלקות, תגרום לתוצאות הבאות:

- הפניית כל קריאות המחלקה המקומית לפנל קריאות של המחלקה המקבילה באותה הקומה.
- הפניית כל קריאות המחלקה המקומית לפנל קריאות של המחלקה המקבילה באותה הקומה וגם לפנל קריאות מרכזי.
- הצגת כל הקריאות כולל פירוט סוג הקריאה, מחלקה וחדר על תצוגת הפנל המרוחק.
- הפעלת הזמזם ביחידת הדלפק המרוחק.
- יכולת הגדרת מחלקות לאיחוד באופן גמיש ע"י המשתמש.

פרק 11. אופני מדידה מיוחדים

11.1 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.

11.2 מחירי היחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:

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

11.3 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.

11.4 עבודות שלא יימדדו

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

11.5 תחולת תיאורים של הסעיפים

יראו את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים בפרט, בתוכניות וביתר מסמכי 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.

11.6 חיבורי קיר ונקודות מאור

11.6.1 נקודות מאור

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

לא תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף על הראשון (הנחשב במחיר הנקודה) יחושב כנקודת מאור אחת. האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

במחיר נקודת המאור נכללים: צנור בקוטר עד $\varnothing 23$ מ"מ, או תעלה בחתך עד 25×20 מ"מ, מוליכים 1.5 מ"מ בכמות המצויינת בתכניות (או כבלים N2XY עד 7×1.5 מ"מ), עד לוח החשמל, קופסאות מעבר סטנדרטיות, כל עבודות העזר, חומרי העזר כגון זוויות, קשתות, מהדקים, שרוולים וכו', חציבת חריצים בקירות או תקרות, קופסת הסתעפות ליד כל גוף תאורה וחיבור המוליכים בשני 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.

11.6.2 נקודת חיבור קיר 16 א'

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

11.6.3 נקודת טלפון דואר

כמו נקודת מאור, אולם צנור בקוטר 23 מ"מ, כבל בעל 4 זוגות גידים ואביזר לטלפון מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני והמאושר על-ידי "בזק". כל נקודה במעגל נפרד.

11.6.4 נקודת תקשורת

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

11.6.5 נקודת טלויזיה

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

11.6.6 נקודת מסוף או נקודת טלפון תקשורת אחודה

כנ"ל, אולם עם צנור בקוטר 23 מ"מ עם כבל תקשורת CAT 7 מושחל ומחובר, ואביזר RJ-45 מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני. כל נקודה במעגל נפרד החל מארגז התקשורת או חדר תקשורת עד למוצא הנקודה. הקופסאות עבור האביזר הסופי תהיינה בעומק 60 מ"מ או קופסאות מלבניות נפרדות.

11.7 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 האביזרים, הן בלוח והן בכל מקום אחר בבנין. מחירי הצנורות ואביזרי מתכת כוללים את העבודה וחומרי הארקתם. במדידת החוטים או הכבלים לא יילקחו בחשבון הקטעים החודרים לתוך קופסאות המעבר, האביזרים או לוחות חשמל. סעיפי כתב הכמויות כוללים בתוכם את כל עבודות החיבור, אביזרי העזר, אביזרי קשירה, אביזרי החיבור וכל חומר נלווה אחר, כולל את חומרי הפחת וכולל את כל העבודות המשלימות שלא הוזכרו או פורטו בכתב הכמויות, בתוכניות ובמפרט הטכני.

11.8.1 לוחות חשמל ימדדו לפי מ"ר פני חזית הלוח

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

11.8.2 הציוד הפנימי כגון מפסקים, ממסרים, הגנות וכו', יימדד לפי יחידות כמפורט בהמשך. מחירי היחידות לאביזרים המורכבים בלוח יכללו את מחיר האביזר עצמו, הרכבתו בלוח, חיבור החוטים, חיווט פנימי, מהדקים, סימניות, שילוט פנימי וכו'.

11.9 גופי תאורה

11.9.1 במחיר גופי התאורה נכללים: אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי העזר הדרושים, כולל נורות בהספק המצויין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה.

11.9.2 חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני. לא ישולם בנפרד עבור החיזוקים.

11.10 אינסטלצית חשמל

מחיר המובילים כולל את כל אביזרי החיבור:

11.10.1 התיבות הסטנדרטיות, הזוויות, הקשתות, החבקים המגולוונים, הכיפופים, ביטונים וכו' נוסף לאמור לעיל, כולל המחיר גם סגירת פתחים וחריצים אחרי ביצוע חציבות בתקרות ובקירות.

11.10.2 מחיר המוליכים והכבלים כולל את השחלתם, את החיבורים בשני הקצוות המהדקים, שרוולים פלסטיים מתכווצים, שרוולים מתפצלים ("כפפות"), נעלי כבל, סימון וכו'.

11.10.3 מחיר תעלות כולל את כל אביזרי העזר הדרושים כגון זוויות מכל הסוגים, סופיות אוריגינליות, מחיצות הפרדה, מכסה, פתיחת פתחים לפי הצורך, שילוט, הכל מושלם.

11.10.4 מדידת התעלות, הכבלים והמובילים (הכבלים והמובילים שאינם כלולים במחירי הנקודות בלבד) תהיה לפי מ"א של תעלה/כבל/מוביל מותקנים.

פרק 09 - עבודות טיח

טיח פנים 09.01

א. סתימה ויישור

הרכב המלט לסתימת חורים סדקים וחריצים כנדרש בסעיף 090211 של המפרט הכללי יהיה כדלקמן:

- (1) חלק אחד צמנט.
- (2) שני חלקי חול.
- (3) 10% (מכמות הצמנט) דבק אקרילי או לטקס SBR.

יש לבצע אשפחה של מלט התיקונים 3 פעמים ביום במשך 3 (שלושה) ימים לפחות.

ב. תיקונים בבטונים

באלמנטי בטון קונסטרוקטיביים כמו עמודים וקורות יבוצעו התיקונים בניגוד לאמור בסעיף 090211 בפרק 02 סעיף 02096 א' במפרט הכללי.

ג. שכבת הרבצה

בניגוד לאמור בסעיף 090212 של המפרט הכללי, תורכב שכבת ההרבצה כדלקמן:

- (1) חלק אחד צמנט.
- (2) 2 חלקים חול.
- (3) דבק אקרילי או לטקס R58 (לכמות לפי הוראות יצרן המוסף).
- (4) מים לפי הצורך.

עובי השכבה תהיה כ-6-8 מ"מ.

תכולת הצמנט המינימלית היא 300 ק"ג צמנט למ"ק מלט מוכן.

ד. ניקוי הרקע

בנוסף לאמור בסעיף 090214 במפרט הכללי מודגש בזאת, כי יש לבצע ניקוי של פני השטחים המיועדים לטיוח.

ניקוי זה יבוצע לפני ביצוע הכנת הרקע כנדרש בסעיף 09021 במפרט הכללי.

ניקוי הרקע יעשה על-ידי הזרמת מים בצנור על פני השטחים, כך שהאבק ופירורי הבלוקים יזרמו עם המים למטה.

ה. שכבות טיח פנים

1. כ ל ל י

טיח פנים יבוצע בשתי שכבות לפי סרגל ישר בשני כיוונים. ביצוע הטיח יהיה כמפורט בסעיף 09023 של המפרט הכללי.
גמר - לבד.

2. התכונות הדרושות

שכבת הטיח תענה לדרישות הבאות:

- 2.1 חוזק מינימלי בכפיפה 4 מגפ"ס.
- 2.2 חוזק מינימלי בלחיצה 14 מגפ"ס.
- 2.3 משקל סגולי מירבי קשוי מינימום 1700 ק"ג/מ"ק.
- 2.4 ספיגות ב-% מקסימום 12%.
- 2.5 ספיגות קפילרי (ק"ג/מ"ר) מקסימום 100.
- 2.6 הדבקות מינימום 0.35 מגפ"ס (תמיד הכשל יהיה בשכבות הטיח).

ו. עובי שכבות הטיח

- (1) עובי השכבה התחתונה תהיה כ-15 מ"מ ובשום מקום לא פחות מ-10 מ"מ.
- (2) עובי השכבה העליונה 1.2 מ"מ.

ז. ערבוב תערובת הטיח

בניגוד לאמור בסעיף 09017 של המפרט הכללי, תערובת הטיח תערבב אך ורק באמצעות ערבול מכני קטן ("טפלה") עד לקבלת מלט מעורבב אחיד וסמיך.
אין להוסיף מים יתר על המידה כדי לא לקבל תערובת דלילה.

ח. אשפרת הטיח

בכל שכבה תבוצע אשפוח על-ידי הרטבה בצנור מים 3 פעמים ביום במשך 3 ימים לפחות. האשפרה תחל בסוף יום הטיוח ותעשה על-ידי מים ניגרים מלמעלה למטה.

ט. אופני מדידה ותכולת המחירים

המדידה לפי שטח מבוצע נטו.

המחיר כולל גם את עבודות הסתימה והיישור, שכבת הרבצה, ניקוי, שתי שכבות טיח פנים, סתימות סביב צנרת קיימת וחדשה החוצה את הקירות הכלל כמפורט לעיל.

09.02 גמר טיח במפגשים

בקו הפגישה בין הגג והקירות יש לחתוך חריץ דק עמוק בקו ישר ואופקי.

חריץ דומה יחתך בכל קו פגישה גלוי בין טיח וחומר אחר. על טיח הקירות והמחיצות להיגמר בקו אופקי בדיוק מעל חיפוי השיפולים ובאופן שחיפוי השיפולים יבלטו במידה שווה בהחלט, לכל אורכם, מפני הטיח.

09.03 טיח פנים וחוף על קירות קיימים

טיח פנים על הקירות הקיימים במקומות שזה יידרש ע"י המפקח ייבדק ע"י הקבלן ע"י מכות פטיש. אם נתגלו מקומות בהם הטיח חלש ואינו עומד במכונת הפטיש, ו/או נחלש כתוצאה מחדירת רטיבות בקירות חוף, הטיח ייחרס ויבוצע טיח חדש כמפורט עבור טיח פנים חדש בתוספת שכבת בי.גי.בונד.

אופן המדידה: הריסת הטיח הקיים יימדד וישולם בפרק 00 בנפרד. ביצוע טיח מחדש ישולם לפי שטח הטיח שנהרס ויבוצע מחדש. מדידת השטח לפי המציאות ובאישור המפקח. מחיר הטיח כולל גם התחברות לטיח הנותר וזאת באמצעות פסי יוטה מושקעים בטיח בקווי החיבור, וביצוע השלמת טיח מעל לשיפולים לאחר פירוק.

09.04 גבולות טיח

במקומות בהם בתכנית מסומנות תקרות-אקוסטיות לא יבוצע טיח על התקרה.

10.01 חיפוי רצפות וקירות באריחי גרניט פורצלן – כללי

- א. ביצוע האריחים הן כריצוף והן כחיפוי קירות יהיה בקווים עוברים בשני הכיוונים אלא אם צוין אחרת במפורש. הקווים העוברים בריצוף, יהיו המשכיים עם הקווים העוברים האנכיים של חיפוי הקירות.
- ב. השטחים המרוצפים והמחופים יבוצעו לפי פלס (ברצפה) בשני הכיוונים, ולפי סרגל בשני כיוונים ולמצב אנכי לחלוטין בחיפוי בקירות.
- ג. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי אריחים ו/או שיהיה צורך לבצע חלקים קטומים בגלל קירות שלא בזווית ישרה או בהתאמות סביב צינורות למיניהן, יבוצע החיתוך באמצעות משור מכני סיבובי או מקדחה סיבובית מכנית וכיו"ב.
- העבודה כוללת גם עיבוד והתאמה של אריחים סביב אלמנטי צינורות, עיבוד סביב מחסומי רצפה וכיו"ב. בכל מקרה את הקצוות שנוסרו יש ללטש במכונה. מודגש בזה שמפגש פינות חיצוניות ב 90° (מעלות) יש לחתוך בגרונג. החיתוך, ההתאמות והליטוש כלולים במחיר היחידה של עבודת הריצוף.
- ד. דוגמאות: הקבלן נדרש לביצוע דוגמאות של ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא כפי שיתואר בהמשך. הדוגמאות יבוצעו בהתאם לסוג הגרניט פורצלן בקטע שייבחר על-ידי המפקח. לפני ביצוע יישום הדוגמא, יש לקבל אישור המפקח לגבי האריחים עצמם. יישום הדוגמאות בפועל יבוצע אך ורק לאחר אישור האריחים.
- ה. תוך כדי העבודה וגם בגמר העבודה של הקטעים השונים תיעשה בדיקה לני"ל ובמקומות שיימצאו חללים יפורקו האריחים ויורכבו מחדש, כל זאת על חשבון הקבלן.
- ו. הגנה על שטחי ריצוף גרניט פורצלן: לא תותר תנועת אנשים רק לאחר כעבור 4 ימים מיום סיום מילוי המישקים. יש לשמור על ניקיון החיפוי משאריות צמנט וטיח ומכל חומר אחר העלול לגרום לכתמים וכן לכסות את משטחי החיפוי בקרטון עבה או לוחות עץ שיונחו חופשית על פני השטח.
- ז. הקבלן יוכל להציע לביצוע הריצוף אך ורק קבלני משנה שביצעו לפחות בשני פרויקטים ריצוף גרניט פורצלן בהדבקה בשטח של כ-1,500 מ"ר לפחות. בטרם אישור קבלן המשנה לריצוף יערך סיור באתרים בהם ביצע הקבלן המשנה מלאכת ריצוף כני"ל ורק עם אישור המפקח יוכל הקבלן להעסיק את קבלן המשנה המוצע על-ידו.

א. תכונות פיזיקליות של אריחי גרניט פורצלן יענו על דרישות תקן ISO 13006 כדלהלן:

ISO 13006		דרישות התקן	התכונה הפיסיקלית הנדרשת
התוצאה הנדרשת		שיטת הבדיקה	
0.6%		ISO 2-10545	הסטייה בין צלעות הצד
0.5%		ISO 2-10545	הסטייה בין מידת הצלע למידה הממוצעת של המדגם
0.5%		ISO 2-10545	הסטייה מזווית 90°
0.5%		ISO 2-10545	הסטייה מקוויות הצלע
5.0%		ISO 2-10545	סטיות מהעובי הממוצע
0.5%		ISO 2-10545	סטייה מהמשוריות: במרכז, פיתול, פינה, קושיות פני השטח
0.05%		ISO 3-10545	ספיגות מים
≥1300N		ISO 4-10545	לחץ שבירה
≥35N / mm ²		ISO 4-10545	חוזק לכפיפה
מינימום		ISO 6-10545	עמידות לשחיקה – אריחים מהסוג FULL BODY
8X10 ⁻⁶ / °C		ISO 8-10545	מקדם התפשטות טרמית קווית בין 25÷100 C
נדרשת עמידות		ISO 9-10545	עמידות לשוק טרמי
נדרשת עמידות		ISO 11-10545	עמידות הזיגוג לסדיקה באריחים מזוגגים
נדרשת עמידות		ISO 12-10545	עמידות בכפור
מיני דרגה 5		ISO 14-10545	עמידות להכתמה
מיני GA, GLA, GHA		ISO 13-10545	עמידות בכימיקלים

- ב. התנגדות להחלקה: לפי ת"י 2279 עומד ב-R-9, בשירותים R10, מקלחות ושטחים רטובים R-11 לפחות לגבי אריחי רצוף בלבד עם בדיקה תעודה לאישור של מכון התקנים.
- ג. אריחי גרניט פורצלן ברצפות בכל מקרה יהיו הומוגניים מהסוג FULL BODY מהדגמים כפי שזה מפורט בכתב הכמויות.
- ד. כל דגם יהיה בגוונים צבעוניים ובגימורים שונים לפי בחירת האדריכל (כל דגם בגוון אחר לפי בחירה).

הריצוף שנדרש כי יבוצע על חול יונח על גבי מילוי מיוצב העשוי מתערובת של חול וצמנט בשיעור של 150 ק"ג צמנט למ"ק. מילוי זה יונח ישירות על גבי רצפות הבטון. התערבת תפוזר בצורה שווה על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת התקדמות של

הנחת הריצוף. התערובת תבוצע במערבל בטון. על הקבלן למסור את יחסי הצמנט בתערובת למפקח בשטח.

כמות המים שתתווסף למילוי זה היא קטנה ביותר, כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית (לחה). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות על הטיט וכמפורט במפרט הכללי. הטיט לריצוף יהיה על טהרת הצמנט (ללא כל תוספת סיד) בתוספת ערב למניעת חדירת רטיבות כדוגמת A-155 של חב' פקורה או שווה-ערך.

10.04 חיפוי רצפה באריחי שטיח

עבודת החיפוי בשטיחים תכלול גם את הפריטים הבאים :

1. הכנת רצפה לפני הדבקה - המדה שהחלקה בזמן היציקה תיבדק וכל החורים או הסדקים יאטמו בשפכטל מתאים בשכבה אחת או שתיים עד ליצירת מילוי ומרקם אחידים. מחיר השטיח כולל יישור מלא והחלקה בשפכטל כהכנה להדבקת השטיח.
2. הדבקת השטיח תעשה ע"י מריחה מלאה תחת כל השטיח בדבק בהתאם להמלצת היצרן. הדבק יהיה עמיד אש ומאושר ע"י המפקח.
3. חיבורי השטיחים יעשו בצורה מושלמת כך שלא יראו המפגשים בין האריחים.
4. יש לבצע הדבקה נכונה כך שיהיה רצף אחיד בין האריחים בקוים עוברים בשני הכוונים וללא הזזה. במידה ותתגלינה תזוזות יפרק הקבלן את השטיח וידביקו מחדש.
5. בכל מעבר של דלת או במעבר מריצוף/קרמיקה לשטיח יבוצע סף אלומיניום בגוון ומסוג שיאושר ע"י המפקח.
6. צוותי ההרכבה יהיו צוותים מקצועיים ברמה גבוהה, הבקיאים במתיחת שטיחים או בהדבקתם. לכל צוות יהיה ראש צוות שינהל העבודה לה הוא אחראי.
7. השטיח יהיה בעל תו תקן אשר מתאים לתכנית הבטיחות המאושרת ולסוג המוגדר בכתב הכמויות כולל כל חלקיו וחמרי התפירה וההדבקה שלו אשר יענו על כל דרישות תקן הישראלי (לפחות דרגה 11). על הקבלן להציג תעודה מאושרת ע"י מכון התקנים לשטיח.
8. עבודות הדבקת השטיח תבוצע כעבודה אחרונה בבנין בטרם הכנסת ריהוט. לא תותר התקנה כלשהיא או עבודה בניינית לאחר הדבקת השטיח.

9. רצפת הבטון ו/או הריצוף תהיה נקיה מאבק, שטופה ומוכנה למריחת הדבק. יש לקבל אישור המפקח בטרם הדבקה.

איפיון השטיח

השטיח יעמוד בדרישות הבאות:

1. בעל תקן 9002. 150.
2. מיוצר בכבישה.
3. דרגת שחיקה 5א.
4. עמיד בכימיקלים.
5. עמיד באש לפי ת"י 755 בדרגה 3.3.3.
דגם לפי המצוין בכתב הכמויות.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 עבודות צביעה תבוצענה לפי המפרט הכללי לעבודות צביעה פרק 11 של הועדה הבין משרדית (משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון) ולפי המפרט המיוחד להלן.

11.02 צביעת מסגרות ונגרות

צביעת נגרות אומן ומסגרות פלדה מתוארות בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ובסעיפים המיוחדים בפרק עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה במפרט המיוחד. מחירי צביעת הנגרות ומסגרות האומן נכללים במחירי היחידות של הנגרות והמסגרות המתאימים ואינם נמדדים בנפרד.

11.03 מחירי צביעת צנרת

מחירי צביעת צנרת נכללים במחירי עבודות האינסטלציה הנתונה בכתב הכמויות. במידה ולא יצוין אחרת תהא צביעת הצנרת: צבע שמן שלוש שכבות על גבי הצנרת שתנוקה היטב במברשת מכל סימני חלודה. המחיר כולל ניקוי במברשת וצביעה כמפורט.

11.04 מפרט גוונים באותו איזור או חדר

מצוין בזה כי יתכנו מספר גוונים שונים באותו חדר או איזור. בניגוד לאמור במפרט הסטנדרטי הבין משרדי לא תשולם כל תוספת לקבלן בעד סוגי צביעה שונים או בגוונים שונים באותו איזור או חדר.

פרק 12 - מסגרות אומן – אלומיניום

12.2 מפרט כללי

12.2.1 תנאים כלליים, ת"י

12.2.1.1 עבודות אלומיניום ייעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 והאמור להלן.

12.2.1.2 הקבלן יכלול במחיר :

- מדידות הנדרשות לייצור פריטי אלומיניום,
- ייצור, הובלות, הרכבות באתר,
- ביצוע איטום מושלם בהיקף פריטי האלומיניום,
- התקנת פרזול דלתות, כגון מנעולים חשמליים, מנועים ומשאבות ע"י מתקין מורשה של ספק הפרזול בלבד.
- פיגומים,
- פירוקים הנדרשים במהלך העבודה,
- בדיקות המטרה,
- בדיקות תפעול ותפקוד,
- ציפוי מגן להגנת משטחי אלומיניום וזכוכית,
- תיקוני טיח וצבע,
- כל המסים וההיטלים, חוץ ממס ערך מוסף.

12.2.1.3 מחירי הפריטים כוללים את כל החיזוקים הנדרשים לעיגון קירות המסך למבנה הבטון.

12.2.1.4 עבודות אלומיניום יבוצעו לפי לוח הזמנים התואם עם מנהל הפרויקט.

12.2.1.5 המזמין רשאי לשנות או לבטל כמויות פריטי אלומיניום והשנוי הנ"ל לא יגרום לשינויים במחירם של פריטים שלא השתנו.

12.2.1.6 התרשימים הנספחים למפרט זה וכתב הכמויות מבוססים על מערכת מוצרים של חברת קליל. הקבלן רשאי להשתמש במערכות מוצרים של חברות אחרות, אך ברמת איכות לא פחות ממוגדרת במפרט זה.

12.2.1.7 במידה והקבלן יחליט להשתמש במוצרים של חברות אחרות, עליו להגיש יגיש לאישור האדריכל ויועץ האלומיניום :

- תכניות ביצוע מפורטות בקמה מידה 1:1. תוכניות ביצוע יכללו פרטי הרכבה, פרטי איטום, פרטי עוגנים, רשימות פרזול לכל פריט אלומיניום בנפרד.

- חזיתות פריטי אלומיניום, חתכים אנכיים ואופקיים בקנה מידה 1:50 כולל סימון פרטי הרכבה.
- תכנית עוגנים ותכנית קיטועים של פרופילי האלומיניום.
- חישובים סטטיים של פרופילי אלומיניום.
- תעודות בדיקות המערכת המוצעת לעמידות בעומסים, חדירות אוויר ומים, תפקוד ותפעול חלונות ודלתות.

12.2.1.8 הקבלן יישא בכל ההוצאות של הגורמים הרלוונטיים הכרוכות בבדיקה ואישור התכניות (הוצאות נסיעה, הכנת דוחות וכו' עפ"י ש"ע בהתאם לתעריף של משרד האוצר).

12.2.1.9 הקבלן לא יתחיל בעבודות יצור לפני שיקבל אישור המפקח.

12.2.1.10 פריטי האלומיניום ימדדו כיחידות מושלמות הכוללות את כל המפורט במפרטים, ברשימת האלומיניום ובתכניות המתאימות. מחירי הפריטים יכללו גם את כל הפרזול לרבות מנעולים מכל הסוגים, כל ההלבשות, פסי הגנה, מגיפים וכו'.

12.2.1.11 הקבלן ירכיב בשטח פריטים לדוגמה שעלותם כלולה בעלות העבודה:
 – אל-701: דלת מילוט דו-כנפית ומודול אחד של ויטרינת קיר מסך.

12.2.1.12 כל פריט לדוגמה יכלול ייצור המוצר המוגמר קומפלט, איטום, מסגרת אלומיניום וזיגוג.

12.2.1.13 לאחר הרכבת פריטים לדוגמה הם יפורקו ויבוצעו בהם שינויים עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט בהתאם לדרישות האדריכל, יועץ האלומיניום והמזמין.

12.2.1.14 הקבלן לא יתחיל בעבודות יצור לפני שיקבל את אישור המפקח.

12.2.1.15 בכל מקרה של אי התאמה, סתירות או ניגודים בין המסמכים תחשב הדרישה הטכנית החמורה יותר המופיעה באיזה שהוא מן המסמכים כקובעת.

12.2.1.16 לאחר הרכבה של כל פריטי אלומיניום חיצוניים, הקבלן יבדוק אותם בבדיקת התזת מים על פי ת"י 1476 חלק 2, שתעשה ע"י נציג של מעבדה מוסמכת.

12.2.1.17 כל הוצאות הבדיקות יהיו כלולות בהצעת מחיר של הקבלן.

12.2.1.18 עם סיום העבודה הקבלן ינקה את השמשות, פרופילי ופחי אלומיניום וימסור אותם למזמין לשביעות רצונו המלאה.

12.2.1.19 כל המידות הנקובות בשרטוטים מקורבות; הקבלן ימדוד את כל הפתחים לפני יצור.

12.2.2 שלבי פיקוח

12.2.2.1 שלב פיקוח מס' 1:

– הרכבת דוגמאות לאישור של כל הגורמים הרלוונטיים.

12.2.2.2 שלב פיקוח מס' 2:

– בדיקת שלד ויטרינות קירות מסך כולל עיגון.

– בדיקת איטום בהיקף הויטרינות.

12.2.2.3 שלב פיקוח מס' 3:

– בדיקת זיגוג במהלך התקנה.

– בדיקת דלתות וחלונות מותקנים.

12.2.2.4 שלב פיקוח מס' 4:

– מסירה סופית.

12.2.2.5 הקבלן יבצע את העבודה לפי שלבי פיקוח המפורטים לעיל.

12.2.2.6 במידה והקבלן יחרוג משלבי הפיקוח וידרשו פגישות נוספות במהלך שלב הביצוע

עקב טיב הדוגמאות או ליקויים בעבודה – יישא הקבלן בתשלום של ₪ 3,500 נה בתוספת מע"מ לכל פגישת פיקוח נוספת.

12.2.3 דרישות טכניות

12.2.3.1 יש להרכיב מסגרות אלומיניום רק לאחר גמר עבודות גבס, טיח, סיוד, אבן, ריצוף וצביעה.

12.2.3.2 לא יאושרו ברגים, מסמרים, חלקי חיבור ועיגון גלויים על פני פרופילי אלומיניום.

12.2.3.3 החיבור של פרופילי אלומיניום ושל כל יתר חלקי המוצר יעשה באמצעות ברגים מנירוסטה לא מגנטית סגסוגת 316 לפחות. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרזול הספציפי.

12.2.3.4 יש להקפיד למנוע מגע בין אלומיניום לפלדה באמצעות שימוש בשכבת פי.וי.סי. קשיח.

- 12.2.3.5 כל חלקי הפרזול טעונים אישור יועץ אלומיניום, המזמין והמפקח על פי דוגמאות שיסופקו ע"י הקבלן.
- 12.2.3.6 הקבלן ישתמש בפרזול ואביזרים אך ורק מקוריים אשר מומלצים ע"י יצרן המערכת. לפני התחלת היצור יגיש הקבלן אישור של יצרן המערכת לשימוש בפרזול ואביזרים על פי רשימה מוצעת ע"י הקבלן.
- 12.2.3.7 הרכבת פרזול החלונות והדלתות תבוצע עם שימוש בדבק Cyberbond TM 66 לנירוסטה מרוח על כל בורג לפחות על שני כרכים.
- 12.2.3.8 דלתות בפרויקט יפתחו באמצעות רב מפתח "מאסטר" על פי מוגדר ע"י המזמין.
- 12.2.3.9 איטום הזכוכית ייעשה על ידי אטמים מתאימים של EPDM, זכוכית לא תוצג על פני מתכת ללא כפיסים פלסטיים.
- 12.2.3.10 כל האטמים בחלונות יהיו מגופרים.
- 12.2.3.11 משאבות בדלתות יותקנו ע"י מתקין מורשה של ספק המשאבות. הקבלן יעביר אישור של הספק כי כל המשאבות בפרויקט הותקנו עפ"י הנחיותיו וע"י מתקין מורשה מטעמו.
- 12.2.3.12 כל המוצרים יעמדו בדרישות ת"י 1918.
- 12.2.3.13 כל מוצרי אלומיניום יותאמו לדרישת ת"י 1068 ויעמדו בבדיקות בפני חדירת מים ובעומסי רוח לפי ת"י 414.
- 12.2.3.14 כל השמשות יעמדו בדרישות ת"י 1099, 938 כל החלקים על פי מהדורות אחרונות.
- 12.2.3.15 פריטים ממערכת קיר מסך יעמדו בדרישות ת"י 1568 ו-1068.
- 12.2.3.16 כל הדלתות יעמדו בדרישות ת"י 4001.
- 12.2.3.17 הרכבת הפריטים תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 4068.
- 12.2.4 **התקנת מוצרי האלומיניום**
- 12.2.4.1 פריטי האלומיניום יש להציב בפתחי הקירות לפי פלס.
- 12.2.4.2 מוצרי האלומיניום יותקנו בקווים ישרים, אנכיים ואופקיים ועל פי תכניות העבודה המצורפות.

12.2.4.3 עוגנים שיחברו למסעד בטון יוחדרו אל תוך הבטון לעומק של לפחות 80 מ"מ. חורים בבטון המיועדים להחדרת ברגים מיתדים יקדחו במרחק שאינו קטן מ- 80 מ"מ משולי הבטון. במידה שרכיב האלומיניום אינו נושק אל המסעד או אל הקונסטרוקציה יש להחדיר ברווח, בנקודת העיגון, פיסת מרווח מתאימה אשר תמלא את החלל שבין הרכיב לקיר. פיסת המרווח תהיה עשויה מחומר יציב אשר איננו נרקב ומתערער עם הזמן. חור המעבר לבורג יהיה הדוק על קנה הבורג על מנת למנוע תזוזה ביניהם.

12.2.4.4 הקבלן יבצע עיגון פריטי האלומיניום לקונסטרוקציית פלדה או פרופילי קיר מסך ע"י ברגי נירוסטה לא מחלידה ולא מגנטית סגסוגת 316. הקוטר הנומינלי של הברגים לא יפחת מ- 8 מ"מ. מרחק בין ברגי העיגון יהיה עד 25 ס"מ. אורך הבורג יהיה מתאים להבטיח בליטת הבורג ממישור משקוף העיוור/פרופיל קיר מסך לפחות 15 מ"מ.

12.2.5 לא יתחיל הקבלן בייצור אלא לאחר :

12.2.5.1 מדידת הפתחים והתאמת הייצור למדידותיו באתר.

12.2.5.2 קבלת אישור היועץ והאדריכל על פרטי ההרכבה ועוגנים, על אבזרים והפרזול, הזיגוג וחומרי האיטום.

12.2.5.3 קבלת אישור מנהל הפרויקט.

12.2.6 אבטחת איכות

12.2.6.1 קבלן יעדכן את מנהל הפרויקט בהתקדמות הייצור של היחידות השונות ויאפשר לו לבקר במפעל ולהתרשם מתהליך הייצור.

12.2.6.2 הקבלן יעדכן את מנהל הפרויקט ויקבל את אישורו להתקדמות עבודת ההתקנה באתר. בייחוד בתחילת העבודה של כל שלב ההתקנה :

– התקנת שלד ויטרינות קירות מסך.

– איטום בהיקף השלד.

– התקנת משקופים עיוורים עבור חלונות בחזית מזרחית ואיטומם.

– זיגוג, התקנת חלונות ודלתות.

– גמר קווי השקה בין יחידות האלומיניום לגמר פנימי וחיצוני.

12.2.6.3 על מנת למנוע נזק ליחידות השונות הן ייארזו במפעל באופן שיגן עליהן בעת ההעמסה, ההובלה, הפריקה, ההרמה אל המבנה וההתקנה. במידה שהיחידות

יאוחסנו באתר, יתאם הקבלן עם מנהל הפרויקט מקום אחסון נאות בו יישמרו היחידות מפני פגיעה ונזק. הקבלן ינהל את עבודתו באופן שממזער ככל האפשר את טלטול היחידות באתר.

12.2.6.4 חלה על הקבלן חובה להגן על עבודות האלומיניום בזמן העבודה, לאחר סיומה ועד למסירתה למזמין. עלות ציפוי ההגנה יהיה כלול במחיר קיר המסך.

12.2.6.5 הגנה על משטחי אלומיניום וזכוכית תבוצע באמצעות ציפוי מגן קליף שקוף NIRLAT DEFENDER. להלן מפרט הציפוי:

– הציפוי על בסיס מים היוצר סרט פולימרי שקוף המיועד להגנה זמנית על משטחי אלומיניום וזכוכית.

– יישום הציפוי ייעשה במצב רטוב על האזורים הדורשים הגנה מאבק ומפגיעות מכאניות.

– לפני יישום הציפוי על המשטחים להיות נקיים, יבשים וללא אבק.

– הציפוי ייושם בהתזה.

– לפני מסירת המבנה יש לקלף את הציפוי באמצעות משיכה ביד מן המשטחים או להיעזר בכלי מפלסטיק או עץ.

12.2.6.6 לאחר סיום ההתקנה של יחידות טיפוסיות תבוצע באתר בדיקת המטרה. הבדיקה תבוצע בהתאם לנוהל המתואר ב AAMA 501.2.94. בדיקה זו מיועדת לגילוי טעויות בהתקנה ועל מנת לאפשר את תיקונן תוך כדי ביצוע העבודה.

12.2.6.7 עם סיום עבודות ההתקנה יבוצעו בדיקות המטרה בכל פריטי אלומיניום אחרים. הבדיקות יבוצעו על ידי נציג מעבדה מוסמכת ומאושרת על ידי יועץ ומנהל הפרויקט. הצלחת בדיקות אלה היא תנאי הכרחי לתשלום סופי לקבלן. הקבלן ישא בעלות בדיקות אלה.

12.2.6.8 להלן תיאור תמציתי של נוהל בדיקת המטרה AAMA 501.2-94. הקיר יורטב בהדרגה, מצד חוץ של הבניין, כאשר ההרטבה מתחילה מלמטה. תחילה יורטב התפר האופקי הנמוך ביותר, אחר כך הצמתים עם הרכיבים האנכיים, בהמשך התפר האופקי הבא, וכן הלאה. המים יותזו על ידי פיית ריסוס כמוגדר ב - 501.3-94.

12.2.6.9 במידה שיתגלה כשל בבדיקת המעבדה, יחליט היועץ על מהות התיקון הנדרש במנה ממנה נלקח המדגם. הקבלן ידאג לבצע תיקון זה בהקדם, מבלי לעכב את לוח הזמנים לביצוע הפרוייקט. לאחר ביצוע התיקון ייטול מנהל הפרוייקט מדגם נוסף וישלחו לבדיקה במכון התקנים. הקבלן ישא בעלות בדיקה זו.

<u>איטום פתחים</u>	12.2.7
פריטי אלומיניום חיצוניים יהיו אטומים מפני חדירת מים ורוח בהתאם לדרישות ת"י 1068,4068,1568.	12.2.7.1
איטום הפתחים מפני חדירת מים ורוח בעיסה יהיה מסוג הנדבק לפרופילי אלומיניום, בטון ופח פלדה. עיסת איטום תהיה מסוג שלא פוגע באלומיניום או צבע, לא אוגר רטיבות או מפריש שמנים.	12.2.7.2
פתחי החלונות וקירות המסך יהיו אטומים ע"י סרט בוטילי 316A בעובי 1.5 מ"מ של חב' SCAPA-TAPES באנגליה או שו"ע. לפני הדבקת סרט הבוטילי ייעשה שימוש בפריימר SC-P בעל כושר כיסוי 150 גרם למ"ר.	12.2.7.3
איטום מרווחים בין מסגרות אלומיניום לקונסטרוקצית פלדה ייעשה ע"י סרט מתנפח אקרילי COCOBAND של חב' COCON בהולנד או שו"ע.	12.2.7.4
לאיטום בין אלומיניום לאלומיניום ייעשה שימוש בחומר MS POLYMER שחור תוצרת חב' SOUDAL בבלגיה או שו"ע.	12.2.7.5
לאיטום בין זכוכית לאלומיניום צבוע או אנודייז ייעשה שימוש בחומר SILIRUB WS תוצרת חב' SOUDAL בבלגיה או שו"ע.	12.2.7.6
לאיטום בין אלומיניום לפלדה צבועה ייעשה שימוש בחומר איטום SOUDAL 240 FC על בסיס SERVICE ACTIVATOR תוצרת חב' SOUDAL בבלגיה או שו"ע.	12.2.7.7
תפרים בין לוחות הזכוכית בקירות מסך SG יהיו אטומים עם סיליקון SILIRAB EPDM תוצרת חב' SOUDAL בבלגיה או שו"ע.	12.2.7.8
לאיטום תפרים בין זכוכיות רבודות ייעשה שימוש ב- TREMCO TREMSEAL CLEAR אשר אינו תוקף את שכבת PVB.	12.2.7.9
איטום פינות של מסגרות מחוברות בגירונג ייעשה שימוש ב-TREMCO PU 38 אשר יוזרק בפינות 90 מעלות.	12.2.7.10
מברשות איטום של חלונות ודלתות בפרויקט יהיו דוגמת דגמים STRIBO F3.14-F8.60 תוצרת חב' TRIBOLLET בצרפת או שו"ע.	12.2.7.11

	<u>בידוד אקוסטי</u>	12.2.8
	פריטי אלומיניום פנימיים יהיו מבודדים אקוסטית.	12.2.8.1
	בהיקף לוחות זכוכית יורכב ספוג אקוסטי מתנפח מדגם ILLMODE או ש"ע בעובי 10 מ"מ.	12.2.8.2
	בין מסגרות אלומיניום לזכוכית בכל היקפה יבוצע איטום עם סיליקון ניטראלי על גב הספוג האקוסטי.	12.2.8.3
	<u>זכוכית בפרויקט</u>	12.2.9
	בפטיו תבוצע זכוכית בידודית בעלת שכבה חיצונית SN 70/37 של חב' גרדיאן.	12.2.9.1
	בשאר הפריטים תבוצע זכוכית שכבות.	12.2.9.2
	סוג ועובי זכוכית היו בהתאם למוגדר ברשימות האלומיניום.	12.2.9.3
	בזכוכית אשר מותקנת באזור בו בני אדם עלולים להתנגש תוך כדי הליכה יבוצע הדפס קראמי דיגיטאלי לפי עיצוב האדריכל עפ"י ת"י 1099 חלק 1.1 סעיף 3.1.4.	12.2.9.4
	ייצור זכוכית בידודית ושכבות יתאים למוגדר בסעיפים להלן.	12.2.9.5
	<u>ייצור זכוכית שכבות</u>	12.2.10
	יש להשתמש בשכבת ההדבקה שלא מתכווצת ולא נפגעת מסביבה קורוזיבית.	12.2.10.1
	עובי שכבת ההדבקה ראה הגדרות בתכניות המצורפות.	12.2.10.2
	<u>ייצור זכוכית בידודית</u>	12.2.11
	הזכוכית הבידודית תיוצר בשיטה של הדבקה כפולה קרה בהתאם ל-DIN 1826.	12.2.11.1
	יצרן זכוכית בידודית יהיה מעבד מורשה של יצרן הזכוכית החיצונית LOW E.	12.2.11.2
	הדבקה ראשונית תבוצע עם בוטיל.	12.2.11.3
	הדבקה שנייה היקפית תבוצע עם חומר הדבקה דו-קומפוננטי או פוליסולפיד או סיליקון סטרקטוראלי.	12.2.11.4
	במרווחים בין לוחות הזכוכית יוכנס ספייסר ממולא בחומר סופג לחות.	12.2.11.5

- 12.2.11.6 כל זכוכית שתסופק לאתר הפרויקט תשא עליה מדבקה של יצרן זכוכית בידודית אשר תכלול אינפורמציה כדלקמן:
- סוג, עובי, מחוסמת/שכבות של כל לוח הזכוכית
 - עובי שכבת אוויר
 - סוג ההדבקה – הדבקה קרה ותיאור חומרים שבהם נעשה שימוש לצורכי ההדבקה.

12.2.11.7 ההדבקה תהיה קשיחה, לא מתפוררת, ולא ניתנת לקילוף.

12.2.11.8 הקבלן יספק אחריות של 10 שנים לזכוכית הבידודית.

12.2.11.9 במידה ולפרויקט יסופקו זכוכיות עם הדבקה שלא תואמת למפרט לעיל או הדבקה לא איכותית, הקבלן יבצע בדיקות ההדבקה על חשבונו במעבדה עפ"י הוראת המזמין ונציגים מטעמו.

12.2.12 גימור פרופילי ופחי אלומיניום

12.2.12.1 גימור פרופילי ופחי האלומיניום של עבודות האלומיניום בפרויקט יבוצע בצבע אבקתי INTERPON D2000 או ש"ע בגוון מתכתי 9007.

12.2.12.2 בכל מקרה אישור סופי לצביעת הפרופילים יינתן ע"י האדריכלים לאחר הצגת דוגמא של פרופיל צבוע לאישור.

12.2.12.3 עובי שכבת הצבע יהיה 60-80 מיקרון.

12.2.12.4 פחי האלומיניום יעברו לציפוי אך ורק לאחר הברשה וכיפוף.

12.3 המפרט המיוחד

12.3.1 ויטרינה מפרופילי קיר מסך (פריטים אל- 707-703,701)

תיאור כללי

12.3.1.1 מבנה הפריט, חלוקה אופקית ואנכית ראה את התכניות המצורפות.

12.3.1.2 הוויטרינה תהיה מיוצרת ממערכת קליל 8300 או ש"ע מאושר.

12.3.1.3 הוויטרינה תבוצע בהתאם להנחיות יצרן המערכת.

12.3.1.4 הוויטרינה בנויה מסריג של פרופילים אנכיים ואופקיים.

- 12.3.1.5 עובי הדופן של הפרופילים המשמשים לקורות, לעמודים ולאגף החלון הסמוי לא יפחת מ- 2.0 מ"מ.
- 12.3.1.6 בחישוב הכפף המקסימאלי של רכיב כל שהוא של שלד הוויטרינה, יילקח בחשבון עומס הרוח אשר יחושב לפרויקט זה על פי ההגדרות שבת"י 414 החדש. הכפף ייבדק ללחץ חיובי ושלילי.
- 12.3.1.7 שיעור הכפף של רכיב של שלד הוויטרינה לא יעלה על 1/200 מאורך המפתח בין שתי נקודות עיגון ובכל מקרה לא יהיה יותר מ-8 מ"מ.
- 12.3.1.8 קורות הוויטרינה יהיו מחוברות אל העמודים אחת מקבילה לשנייה.
- 12.3.1.9 הוויטרינה תתוכנן ותיבנה כך שיאפשרו תזוזות הדדיות בין הבניין לבין האלמנטים השונים של הוויטרינה, ובינם לבין עצמם, הנובעות משינויים תרמיים במשרעת של 75° צ', כוחות רוח, רעידות אדמה וגורמים אחרים. השפעותיהם של כוחות אלו לא יגרמו לרעשים או חריקות הוויטרינה.
- 12.3.1.10 יש להבטיח התפשטות הוויטרינה לרוחבה ע"י שימוש במחברי קורות מיועדים לכך.
- 12.3.1.11 כל עמוד הוויטרינה יעוגן ב-2 נקודת עיגון. שני עוגנים בקצוות העמוד יאפשרו התפשטות אנכית של העמוד ביחס לבניין.
- 12.3.1.12 כל עוגן יהיה קשיח ויחדור אל תוך חלל העמוד לא פחות מ-15 ס"מ. כל עוגן יהיה מחובר אל קונסטרוקציה בטון בברגים מיתדים קוטר לפחות 12 מ"מ במרחקים לא פחות מ-5 ס"מ משפת הבטון. אום הבורג יהיה מסוג המונע פתיחה עצמית.
- 12.3.1.13 מערכת האיטום של הוויטרינה תהיה בעלת אטמים כפולים עם השוואת לחצים בין חוץ המערכת לבין האזור שבין שני האטמים. המערכת תבטיח ניקוז כלפי חוץ של המים אשר יסתננו מעבר לקו האיטום החיצוני. שיטת ייצור המערכת תבטיח שמים לא יגיעו אל קו האיטום הפנימי.
- 12.3.1.14 הקבלן לא יחל את התקנת הוויטרינה עד אשר לא יסוכם בכתב עם מנהל הפרויקט מיקום המישור הבולט ביותר של הוויטרינה.
- 12.3.1.15 על הקבלן לחשב את הרוחב המדויק של המודולים של הוויטרינה על מנת שיקבל יחידות שלמות וזהות של מודולים, לכל אחת מהמערכות, בהתאם לתכניות האדריכל. הסטיות ברוחב החזית שבין קומה לקומת יסגרו בקווי ההשקה את הבניין.

12.3.1.16 בחלק מהוויטרינות ישולבו דלתות בהתאם למפורט בסעיפים להלן.

12.3.2 חלון קבוע פנימי (פריט אל-702)

12.3.2.1 מידות החלון ראה את התכניות המצורפות.

12.3.2.2 מערכת פרופילים של החלון – כנף קליל 7000 או ש"ע מאושר.

12.3.2.3 החלון יהיה קבוע ויורכב בשקע של קיר בנוי לפני הרכבת סרגלי עץ.

מבנה החלון

12.3.2.4 חיבור בין פרופילים אופקיים ואנכיים של מסגרת החלון יבוצע ב-90° בהתאם להנחיות קליל ליצור כנף הזזה ממערכת 7000.

12.3.2.5 בהיקף החלון יורכבו עוגנים מפח אלומיניום בעובי 3 מ"מ מכופף בצורת Z. העוגנים יהיו בעלי רוחב 40 מ"מ ויורכבו במרחקים עד 25 ס"מ זו לזו. העוגנים יחוברו לחלון בשלב יצור. הרכבת החלון תבוצע ע"י הצמד החלון לשקע בטון שבקיר וחיבור העוגנים לקיר בנוי.

12.3.2.6 אטמי הזיגוג U יהיו מקוריים של מערכת 7000 עשויים EPDM ועוביים לא יפחת מ- 2.5 מ"מ.

12.3.2.7 לא יהיו חורי ניקוז בסף החלון.

12.3.3 דלת פתיחה סביב צירים (תיאור כללי לכל הדלתות)

12.3.3.1 מערכת פרופילים של הדלת – קליל 4900 או ש"ע מאושר.

12.3.3.2 מבנה הדלת:

- עובי נומינלי של דופן הפרופיל בכל נקודה שהיא במשקוף או בכנף לרבות בסיס, אחז המברשת או האטם יהיה 2 מ"מ.
- ניתן להשתמש בפרופיל סף גבוהה שחלק מהדפנות בעלות עובי דופן 1.75 מ"מ.
- מומנט האינרציה של פרופילי מסגרת כנף הדלת יהיו בעלי מומנט האינרציה לא פחות מ- 40 ס"מ⁴ סביב ציר מישור הזכוכית.
- הדלת תהיה בעלת פרופיל סף גבוה המכיל פתרון הולם לאטימות ולניקוז מים.
- הדלת תתפקד בלי להשמיע רעש או זמזום בזמן פתיחה-סגירה או בהשפעת עומסי רוח.

- 12.3.3.3 יצור הדלת : – פרופילים אופקיים ואנכיים של הכנף והמשקוף ירותכו בפינות מפגש עם גז ארגון מצד הנסתר לעין. הריתוך יבוצע כך שלא יפגע בצבע הפרופילים.
- יצור הכנף יכלול בורג וויסות עליון על מנת לאפשר כוונון לאחר הרכבת הכנף.
- 12.3.3.4 אבזרים של הדלת : – האטמים של הדלת יהיו עשויים מסגרת EPDM ריצפה בעלת פינות מגופרות.
- לא יורשה שימוש באטם ובפינות נפרדות.
- פינות החיבור של משקוף וכנף יהיו עשויות אלומיניום. במידה ויש בפינה ברגים, אומים, קפיצים, פינים וכדומה - הם יהיו עשויים נירוסטה לא מחלידה ולא מגנטית סגסוגת 316.
- פרופילי המערכת צריכים להיות בעלי חלל פנימי אשר מאפשר שימוש במגנין עליון סמוי.
- 12.3.3.5 חריצים למנעול ולצילינדר יכורסמו בעזרת ציוד מתאים וצורתם תתאים לצורת המנעול והצילינדר. החלק הנגדי ללשון ולבריח המנוע המותקן במזוזה יתאים לפרופיל בו הוא מותקן.
- 12.3.3.6 המנעול ונגדי הנעילה שלו יהיו עשויים נירוסטה לא מחלידה ולא מגנטית או אלומיניום.
- 12.3.3.7 בסף דלת חיצונית מהצד החיצוני יותקן פרופיל אלומיניום עם אטם או מברשת (סף אקטיבי) למניעת חדירות מים ורוח דרך הסף.
- 12.3.3.8 הידוק ברגים של פרזול הדלת יבוצע עם שימוש בדבק למניעת פתיחה עצמית של הברגים גם Cyberbond TM 66 לנירוסטה מרוח על כל בורג לפחות על שני כרכים.
- 12.3.3.9 כל החיבורים לפרופילי האלומיניום יבוצעו עם ניטים-הברגה מפליז או נירוסטה.
- 12.3.4 **דלת מילוט דו-כנפית (פריט אל-701)**
- 12.3.4.1 מפרט הדלת להלן בנוסף למתואר לעיל ל"דלת פתיחה סביב צירים"
- 12.3.4.2 מידות ומבנה הדלת ראה רשימות האלומיניום.
- 12.3.4.3 דלת מילוט דו-כנפית תכלול שתי כנפיים - כנף מילוט בלבד וכנף פעילה שהיא גם מילוט. כל כנף תהיה בעלת מנעול אנכי נסתר ו- PUSH BAR אופקי. כנף פעילה (כנף

ימין מבט מבחוץ) תהיה בעלת ידית קבועה חיצונית ומנעול-צילינדר דו-צדדי. מפגש בין שתי הכנפיים ייעשה עם פרופילי שולבים כך שהכנף הפעילה תהיה חיצונית ביחס לכנף המילוט המילוט. לחיצה על PUSH BAR תבטיח מעבר פתיחה של שתי הכנפיים החוצה בכל מצב.

פרזול של הדלת

12.3.4.4 בכל כנף 3 צירי צד מכאניקה Heavy Duty לדלתות אלומיניום מתוצרת חברת SAVIO 1145.3 או קליל 1435 או אקסטל R2114. הצירים המותאמים לדלת ומותקנים על המשקוף והכנף בעזרת ברגים עם כיוון עצמי. לכל ציר 3 כיוונים נפרדים ובלתי תלויים. הראשון לכיוון אופקי התבצע בעזרת מערכת העשויה מחומרים מתכתיים. כיוון הגובה יבוצע בצורה רציפה וכיוון נפרד ללחץ על האטם. לציר פין נירוסטה חצי כדורי למיסוב הציר ותותב עם שימון עצמי. כל כיווני הצירים בדלת יבוצעו ללא פירוקה, אלא עם פירוק כיסוי הברגים כאשר הדלת רק במצב פתוח. לציר יהיה אישור תקן RAL גרמני ל- 200,000 פעולות.

12.3.4.5 חיבור הצירים יבוצע עם שימוש במתאם לנגדי (בטנה) אלומיניום יצוק אשר ימוקם בחלל פרופיל האלומיניום.

12.3.4.6 מחזיר עליון לדלת דו-כנפית עם מתאם סגירה דגם TS 5000 ISM של חבי GEZE או ש"ע מאושר. התקנת המחזיר תבוצע ע"י מתקין מורשה של הספק. הקבלן ימסור אישור של ספק בכתב כי המחזיר הותקן על ידו ובהתאם להנחיות יצרן.

12.3.4.7 בכנף פעילה בלבד ידית קבועה חיצונית מוסטת עשויה יציקה אחת מנירוסטה לא מחלידה (סגסוגת לפחות 316) בגמר מט או אלומיניום בגמר זהה לגמר הפרופילים. קוטר צינור הידית 32 מ"מ. גובה עד 40 ס"מ.

12.3.4.8 פרזול נעילה בכנף אקטיבית :

– מנעול חבוי עם נעילה אנכית וצילינדר דגם 01.136.3500.426 של חבי WSS או ש"ע מאושר.

– ידית מילוט מחוברת למנעול חבוי דגם 01.680.9200.426 של חבי WSS או ש"ע מאושר.

12.3.4.9 פרזול נעילה בכנף פסיווית :

– מנעול חבוי עם נעילה אנכית ללא צילינדר דגם 01.144.3500.426 של חבי WSS או ש"ע מאושר.

– ידית מילוט דגם 01.682.200.426 של חבי WSS או ש"ע מאושר.

12.3.5 דלת דו-כנפית עם כנף מקובעת (פריטים אל-706,703)

12.3.5.1 מפרט הדלת להלן בנוסף למתואר לעיל ל"דלת פתיחה סביב צירים".

12.3.5.2 הדלת תכלול 2 כנפיים – כנף פעילה וכנף מקובעת עם בריחים.

פרזול של כנף פעילה:

12.3.5.3 שלושה צירי צד מכאניקה Heavy Duty לדלתות אלומיניום מתוצרת חברת SAVIO או ש"ע מאושר. הצירים המותאמים לדלת ומותקנים על המשקוף והכנף בעזרת ברגים עם כיוון עצמי. לכל ציר 3 כיוונים נפרדים ובלתי תלויים. הראשון לכיוון אופקי התבצע בעזרת מערכת העשויה מחומרים מתכתיים. כיוון הגובה יבוצע בצורה רציפה וכיוון נפרד ללחץ על האטם. לציר פין נירוסטה חצי כדורי למיסוב הציר ותותב עם שימון עצמי. כל כיווני הצירים בדלת יבוצעו ללא פירוקה, אלא עם פירוק כיסוי הברגים כאשר הדלת רק במצב פתוח. לציר יהיה אישור תקן RAL גרמני ל- 200,000 פעולות.

12.3.5.4 חיבור הצירים יבוצע עם שימוש במתאם לנגדי (בטנה) דוגמת מק"ט 1145.805 של חב' SAVIO.

12.3.5.5 בכנף פעילה בלבד ידית קבועה חיצונית ופנימית מוסטת עשויה יציקה אחת מנירוסטה לא מחלידה (סגסוגת לפחות 316) בגמר מט או אלומיניום בגמר זהה לגמר הפרופילים. קוטר צינור הידית 32 מ"מ. גובה עד 40 ס"מ.

12.3.5.6 מנעול עם צילינדר, 3 לשוניות נופלות ורול MTL 3-POINT LOCK WITE ROLLER 1850 mm של חב' מולטילוק או ש"ע.

12.3.5.7 הצילינדר יהיה מצויד ברב מפתח מייסטר תואם לקיים בביה"ח.

12.3.5.8 מגיף עליון נסתר דוגמת דגם 2-4 BOXER של חב' GEZE או ש"ע מאושר בעל תכונות הבאות:

– דרגת מומנט ניתנת לויסות בין 6 ל - 2.

– ויסות מהירות הסגירה.

– ויסות מהירות הטריקה – BACK CHECK.

– החזקה ב"מצב פתוח" בזווית ניתנת לכיוון - HOLD OPEN.

– מהירות סגירה מבוקרת בכל קשת הפתיחה של הדלת.

פרזול של הכנף המקובעת:

12.3.5.9 שלושה צירי צד מכאניקה Heavy Duty לדלתות אלומיניום מתוצרת חברת SAVIO 1145.3 או קליל 1435 או אקסטל R2114. הצירים המותאמים לדלת ומותקנים על המשקוף והכנף בעזרת ברגים עם כיוון עצמי. לכל ציר 3 כיוונים נפרדים ובלתי תלויים. הראשון לכיוון אופקי התבצע בעזרת מערכת העשויה מחומרים מתכתיים. כיוון הגובה יבוצע בצורה רציפה וכיוון נפרד ללחץ על האטם. לציר פין נירוסטה חצי כדורי למיסוב הציר ותותב עם שימון עצמי. כל כיווני הצירים בדלת יבוצעו ללא פירוקה, אלא עם פירוק כיסוי הברגים כאשר הדלת רק במצב פתוח. לציר יהיה אישור תקן RAL גרמני ל- 200,000 פעולות.

12.3.5.10 חיבור הצירים יבוצע עם שימוש במתאם לנגדי (בטנה) אלומיניום יצוק אשר ימוקם בחלל פרופיל האלומיניום.

12.3.5.11 בריחים כבדים דוגמת מק"ט 1556/20 של חב' SAVIO. נגדי רצפתי לבריה תחתון מק"ט 1409-10 של חב' SAVIO. נגדי לבריה עליון 1411.1 של חב' SAVIO או ש"ע.

דלת חד-כנפית רגילה (פריטים אל-704,705,707,708) 12.3.6

12.3.6.1 מפרט הדלת להלן בנוסף למתואר לעיל ל"דלת פתיחה סביב צירים".

12.3.6.2 הדלת תכלול כנף אחת.

פרזול של הדלת:

12.3.6.3 שלושה צירי צד מכאניקה Heavy Duty לדלתות אלומיניום מתוצרת חברת SAVIO או ש"ע מאושר. הצירים המותאמים לדלת ומותקנים על המשקוף והכנף בעזרת ברגים אם כיוון עצמי. לכל ציר 3 כיוונים נפרדים ובלתי תלויים. הראשון לכיוון אופקי התבצע בעזרת מערכת העשויה מחומרים מתכתיים. כיוון הגובה יבוצע בצורה רציפה וכיוון נפרד ללחץ על האטם. לציר פין נירוסטה חצי כדורי למיסוב הציר ותותב עם שימון עצמי. כל כיווני הצירים בדלת יבוצעו ללא פירוקה, אלא עם פירוק כיסוי הברגים כאשר הדלת רק במצב פתוח. לציר יהיה אישור תקן RAL גרמני ל- 200,000 פעולות.

12.3.6.4 חיבור הצירים יבוצע עם שימוש במתאם לנגדי (בטנה) דוגמת מק"ט 1145.805 של חב' SAVIO.

12.3.6.5 מנעול חבוי בעל 2 בריחי נעילה ורול כולל צילינדר. דגם המנעול – מנעול 3- POINT תוצרת גולדטק או ש"ע.

12.3.6.6 הצילינדר יהיה מצויד ברב מפתח מייסטר לפי מוגדר ע"י הנהלת ביה"ח.

12.3.6.7 ידית קבועה חיצונית ופנימית מוסטת עשויה יציקה אחת מנירוסטה לא מחלידה (סגסוגת לפחות 316) בגמר מט או אלומיניום בגמר זהה לגמר הפרופילים. קוטר צינור הידית 32 מ"מ. גובה עד 40 ס"מ.

12.3.6.8 כל מרכיבי הפרזול יהיו עשויים נירוסטה לא מחלידה ולא מגנטית סגסוגת 316 או פליז.

12.3.6.9 מגיף עליון נסתר דוגמת דגם 2-4 BOXER של חב' GEZE או ש"ע מאושר בעל תכונות הבאות :

– דרגת מומנט ניתנת לויסות בין 6 ל - 2.

– ויסות מהירות הסגירה.

– ויסות מהירות הטריקה – BACK CHECK.

– החזקה ב"מצב פתוח" בזווית ניתנת לכיוון - HOLD OPEN.

מפרט טכני מיוחד עבור מתקן מיזוג אוויר, חימום, קירור ואוורור של מחלקת יולדות מרכז רפואי הלל יפה

שימו לב:

במפרט טכני זה שינויים מהותיים מהמפרט הסטנדרטי ("הספר הכחול"). ראה גם אופני מדידה מיוחדים וכן הדגשות בגוף הטקסט למכלולים שמחירם נכלל במחירי היחידה בכתב הכמויות. יש לקרוא מפרט זה בעיון.

					4
					3
					2
					1
א.א	א.א	להערות	22.12.13	א.א	0
אוישר ע"י	נבדק ע"י	תיאור	תאריך	הוכן ע"י	הוצאה

© כל הזכויות בגין מסמך זה שמורות לחברת אסא אהרוני מהנדסים יועצים בע"מ. אין להעתיק, לשכפל, לשנות או לעשות בו כל שימוש אחר ללא אישור בכתב.

תוכן העניינים

עמוד	תיאור
3-4	תוכן העניינים
5-57	פרק 15 – מיזוג אוויר
	מסמך ח' – רשימת תכניות
	פרטים
	דף הנחיות לקבלן

תוכן העניינים לפרק 15

181	פרק 15 - עבודות מתקן מיזוג אויר, חימום, קירור ואוורור	
181	תנאים כלליים:	1
181	כללי:	1.1
181	דרישות סף לקבלן המבצע	1.2
181	תנאי המבנה	1.3
181	תנאי הגשת ההצעה	1.4
182	מפרטים, תוכניות ופרטי יצור לאשור:	1.5
182	חוקים, תקנות ותקנים	1.6
183	בטיחות	1.7
183	דוגמאות	1.8
184	אישור קבלני משנה, חומרים וציוד	1.9
184	בדיקות ציוד ותהליכי עבודה	1.10
185	תחליפים	1.11
185	הגנה, ניקוי וצביעה	1.12
185	מניעת רעש ורעידות ועמידות ברעידות אדמה	1.13
186	שרוולים	1.14
186	עבודות שיבוצו ע"י קבלנים אחרים/במסגרת פרקים אחרים	1.15
187	דרישות טכניות:	2
187	צביעת והגנת ציוד:	2.1
187	תנאי תכנון	2.2
187	איכות ביצוע	2.3
188	ציוד:	3
188	יחידות לטיפול באויר	3.1
190	תעלות ותריסי אויר למערכות מזוג אויר ואוורור	3.2
193	בידוד אקוסטי ומשתיקי קול לתעלות אויר	3.3
193	צנרת מים	3.4
196	מפוחים לאוורור ומפוחים להוצאת עשן	3.5
197	יחידות מפוח נחשון	3.6
199	לוחות חשמל ואינסטלציה חשמלית:	4
199	כללי היקף העבודה	4.1
199	לוחות חשמל	4.2
202	לוח חשמל יטא, יכלול לפחות את הבאים:	4.3
203	אינסטלציה חשמלית	4.4
205	מערכת פיקוד ובקרה:	5
205	מערכת פיקוד ובקרה	5.1
207	פרוגרמת המערכות	5.2
208	רשימת IO טיפוסית	5.3

208.....	רגשים וציוד קצה	5.4
209.....	דרישות כלליות	5.5
210.....	תיעוד לקראת מסירת המתקן	6
210.....	כללי	6.1
211.....	שילוט וסימון	6.2
212.....	הפעלה ויסות וקבלת מתקני מזוג אויר	6.3
213.....	תקופת בדק / אחזקה ושירות	7
213.....	שרות מונע - אחזקה מתוכננת	7.1
213.....	טפול חצי שנתי (עונתי)	7.2
213.....	עבודות שיעשו ע"י אנשי אחזקה של הבניין:	7.3
214.....	אחריות ושירות / אחזקה ותיקונים	7.4
215.....	כתב כמויות - אופני המדידה והתשלום המיוחדים לעבודות מ"א	8
215.....	כללי	8.1
216.....	מחירי יחידה	8.2
217.....	אופני מדידה	9
217.....	תעלות אויר מלבניות	9.1
217.....	בידוד תעלות אויר מלבניות	9.2
217.....	צנרת מים	9.3
218.....	אביזרים בצנרת	9.4
219.....	רשימת ציוד סטנדרטי	10

פרק 15 - עבודות מתקן מיזוג אויר, חימום, קירור ואוורור**1 תנאים כללים:****1.1 כללי :**

1.1.1 מתחם היולדות בבית החולים הלל יפה יסופף. מערכת מיזוג אוויר מבוססת על אספקת מים קרים ומים חמים (4 צינורות). הספקת מים קרים וקרים תהיה מצנרת קיימת בגג המבנה (המחוברת לחדר המכונות הראשי).. 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 לטיפול באוויר.
2. תעלות אויר, תריסי פיזור, תריסי אש, מדפים, משתיקי קול וכו'.
3. צנרת, ברזים, אביזרים ובידוד.
4. מפוחים לאוורור, מפוחים להוצאת עשן.
5. יחידות מפוח נחשון.
6. לוחות חשמל, אינסטלציה חשמלית, מערכת בקרה ממוחשבת.
7. 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 3 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 באזור 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 וכו"ב לתכניות הבניין, האינסטלציה, החשמל ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, ויישא 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 יהוו 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 בניו ונכסים/שרותי בניו, 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 השמל.
- 15 - מזוג אויר.
- 19 - מסגרות חרש.

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

1.5.2 בעת ביצוע עבודות מזוג האוויר, יעבדו במכנים 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, משאבות וכו' לאשור.
- תוכניות מהלך הצנרת והתעלות במבנה.
- איזומטריות מפורטות של חדרי מכונות וריכוזי ציוד (או תכנון תלת מימדי)
- רשימות של האביזרים והברזים לאשור.
- תוכניות לוחות השמל והפיקוד.
- תוכניות אינסטלציה חשמלית.
- תוכניות עדות הכוללות גם מהלכי תעלות ומפזרי אויר.
- 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 חשבוננו).
- הקבלן יכין ויספק על חשבוננו 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 לתוכניות (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 והסעת מערכות (מיזו"א ואחרות ככל שידרש) במידת הצורך בהתאם למתואר לעיל תחול על קבלן המשנה 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 1001 (בטיחות אש במערכות מיזוג אוויר) ומפרט בתי חולים AC-01. באין תקנים ישראליים, 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 כלשהוא – 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.

1.7.2 קבלן המשנה לבידוד יהיה אחראי בפני פגיעה בחומרי הבידוד והפחים לפני ולאחר התקנתם ועד מסירת המתקן למזמין, בפני נזקים כל שהם כולל שריפה.

1.7.3 הקבלן נדרש לתשומת לב רבה בחיתוך קווי צנרת ובהתחברויות לקווים קיימים. הקבלן נדרש לקבל אישור מהמזמין לפני כל חיתוך וזאת לאחר שינקטו הצעדים הבאים:

- א. האזור בו מתבצעת העבודה יהיה ללא פעולה ולא ימצאו בו עובדי המזמין או עובדים של קבלנים אחרים.
- ב. יעשו סידורי הביטחון למניעת אש כתוצאה משמוש במכשירי חתוך. עבודות חתוך תבוצענה על-ידי משורי דיסק ולא באמצעות להבה.

ג. הקבלן ידאג להצבת שומר עם מכשיר כבוי ליד רתכים, מסגרים וכו' העובדים באזורים בהם סכנת התלקחות של שמן, חומרי בדוד, אספלטים וכו'.

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 המלאכה 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 המפורים, 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 בסווג 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 ₪ לפרוייקט.
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 מיזו"א מוסמך עם ניסיון של חמש שנים לפחות אשר סיים ביצוע של לפחות פרוייקט בהיקף ביצוע העבודה בתחום הקבלן של למעלה מ-1,000,000 ₪ (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 רו"ח לגבי מערך השירות והיקפי החוזים) המעידים על עמידתו בתנאי סף.

1.9.2 תוך 14 ימים ממתן צו התחלת עבודה יגיש הקבלן למנהל הפרוייקט רשימות החומרים והציוד (כולל תוכניות ומפרטים) אשר הקבלן יעשה בהם שימוש לביצוע העבודות והמתקנים. על הקבלן להגיש לאישור 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 אישור UL. על הקבלן לתת הסברים ולספק המידע ואישורים כפי שידרש 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 בדיקות ציוד ותהליכי עבודה

1.10.1 עלות בדיקת כל הציוד הדורש בדיקות בגמר היצור Witness test כמוגדר בהמשך תחול על הקבלן ותכלול הוצאות נסיעה ושהייה של מפקח מטעם המזמין שיהיה נוכח במעמד ביצוע הבדיקות. הציוד הטעון בדיקה בתום היצור: יח' מים קרים, יחידות טיפול באוויר, משאבות.

1.10.2 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 ניקוי חול, בדיקות עובי צבע,

בדיקות עובי פחים ועובי גלוון פחים.
בדיקת מתלים לצנרת ולתעלות גדולות לשליפה.
בדיקות ללא הרס לאישור ריתוכים צנרת וקונסטרוקציה
בדיקת חומרי בידוד תעלות לפי תקן 1001
בדיקת אינטגרציה למערכת גילוי אש
בדיקת מערכת חשמל של מתקן מיזוג האוויר – באמצעות בודק מוסמך.
בדיקות חלקיקים, ספיקות ולחצים לאישור איזורים נקיים
בדיקות איזורים מוגני חל"כ
בדיקות של ביצועי משאבות – במפעל היצרן
בדיקות תרמו גרפיות ללוחות החשמל
בדיקות לחץ ואטימות לתעלות האוויר בהתאם למפרט סמקנה ואשרה

1.11 תחליפים

- 1.11.1 ההתייחסות במפרט ובתוכניות בטבלאות הציוד ובכתבי הכמויות לשמות יצרנים או מספר קטלוגי או מודל מסויים באה לציין את דרגת הטיב ופרטי הפעולה הדרושים של הציוד או החומרים. אם ברצון הקבלן להגיש ציוד חליפי אשר אינו נמצא ברשימה לעיל, עליו להגיש שאילתה בשלב ההבהרות טרום הגשת ההצעה. קביעתו של המהנדס היועץ לגבי היות הציוד שווה ערך או לא היא בלעדית וסופית.
- 1.11.2 בכל מקרה שהציוד 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 העוללות להיגרם תוך כדי ביצוע העבודה ע"י הקבלן עצמו ו/או גורמים אחרים. על הקבלן חלה באותה מידה האחריות להגנת הציוד המותקן או המאוחסן באתר בזמן הבנייה.
- 1.12.2 בין היתר תוקדש תשומת לב מיוחדת לכיסוי מתאים של הציוד 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 לציודו 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, ציוד או חומרים שסופקו על ידו), לעבודות שבוצעו ע"י אחרים. הקבלן ישמור על ניקיון המקומות שבהם הוא עובד ויסלק מדי יום ביומו, על חשבוננו, כל פסולת, לכלוך וכדומה אל המקום המיועד לכך באתר.
- 1.12.5 שכבת הצבע הסופית תיזבע אך ורק בגמר עבודות הבניין, בתנאים חיצוניים מתאימים ובאוויר יבש וחופשי מאבק.
- 1.12.6 עם סיום העבודה ימסר 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 יודא שכל ציוד 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 הציוד המרעישים אל המבנה.
- 1.13.2 הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר לבנין באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה. לשם כך תותקן הצנרת בכל מקום שהדבר דרוש על גבי מתלים גמישים. כמו כן יותקנו בצנרת כל אביזרים אחרים (מחברים גמישים, אביזרי התפשטות וכדומה) הדרושים למניעת רעידות והעברתן לבנין. כל מתלי הצנרת יתאימו לדרישות החדשות של משרד הבריאות בהקשר לעמידות ברעידות אדמה (בעיקר תוספת תמיכות/אלכסונים כנגד תנועה אופקית)

1.13.3 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).

1.13.4 בסיסי הציוד (יח' מים קרים, משאבות, י.ט.א ומפוחים) יכללו בולמי רעידות, פדים וקפיצים כמתואר בהמשך וכן מגבילי תנועה אופקית לשם עמידה ברעידות אדמה.

1.13.5 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 הקבלן יספק, ימקם ויתקין את כל שרולי הפלדה (לא פחחות) עשויים מצינורות Sch10 או מפי פלדה מגולגל בעובי שווה ערך ל-Sch10, עבור כל הצנרת העוברת דרך התקרות הרצפות והקירות. השרולים לצינורות מים יהיו בקוטר מתאים אשר יבטיח מרווח של 6 מ"מ לפחות בין פנים השרוול לחוץ הצינור אל בידודו.

1.14.2 שרולים ברצפה יבלטו 6 מ"מ לפחות מעל פני הריצוף פרט לאזורים בהם יש מחסומי רצפה בהם יבלטו השרולים 2.5 ס"מ לפחות מעל פני הריצוף. השרולים למעבר התעלות דרך התקרות יהיו לפי הפרט המופיע בתוכנית. קבלן הבניין יבטן את השרולים בבניין.

1.14.3 עלות השרולים כלולה במחירי העבודות השונות (תעלות, צנרת וכו').

1.15 עבודות שיבוצעו ע"י קבלנים אחרים/במסגרת פרקים אחרים

1.15.1 נקודות ניקוז וזקפים ליד ויחידות מפות 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' מפות 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. הזנה ללוח מפותי עשן בגג תהיה ישירות מלוח מיוחד בסמוך ללוח ראשי של הבניין – והינה באחריות קבלן החשמל (אולם סיוע ותיאום כלול בעבודת קבלן מיזוג האוויר). 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"ח קבלן מיזוג האוויר.

1.15.3 ביצוע פתחים למעבר תעלות וצנרת בתקרות, רצפות וקירות מבטון אינם נכללים במסגרת פרק זה אולם התיאום על סימונם וביצועם כלול במסגרת מחירי היחידה של העבודות. שאר הפתחים, קידוחים, שרולים ומסגרות עץ בקירות גבס ובלוקים וכו' יבוצעו ע"י קבלן מיזוג האוויר ועלותם 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 מפה 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 גלויים מפה 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 המתוברגים וכו' יהיו מגולוונים (גלוון חם) בעובי מינימלי של 80 מיקרון או עם ציפוי קדמיום. כל האביזרים כנ"ל שמחוץ למבנה (או בתוך מרחב החניון) יהיו מינירוסטה 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 צינורות הפלדה יובאו לאתר לאחר שיעברו ניקוי בהתזת חול עד לדרגת ניקיון 2.5SA וצביעה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס אפוקסי טהור, בעובי 120 מיקרון לפחות, עמידה בקרינת UV (דוגמת אברות או אפוקול). הצינורות יגיעו סגורים בפקקים למניעת חדירת לחות והחלדת השטחים הפנימיים. לאחר ההתקנה הצנרת תיצבע בשכבה אחת כנ"ל. עובי כל שכבה 30 מיקרון.
- 2.1.7 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.
- 2.1.8 כל מוצאי האוויר (אוויר חוזר ואספקה וכו') יצבעו בגוון עליון בהתאם להנחיות האדריכל.
- 2.1.9 כל הדרישות המוגדרות בפרק זה, תהיינה **בלולות** 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
12° C	7° C -	מים קרים אספקה
40° C	50° C -	מים חמים אספקה

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

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 שתאושר 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 הציוד אשר יסופק על ידי קבלן משנה.

3 ציוד:

- 3.1 יחידות לטיפול באויר**
- 3.1.1 במקומות שונים יותקנו יחידות לטיפול באוויר מטיפוס היגיני המתאים לבית חולים. היחידות מיועדות להספקת אויר מקורר ומחומם (חלקם עם גיבוי חשמלי). היחידות יבנו בהתאם לפרטים בטבלאות הציוד וכדלהלן. כל י.ט.א תפעל לקירור, לחמום ולאווורור. פעולת הקירור תעשה על ידי הזרמת מים קרים או חמים לסוללות מים (ראה טבלאות ציוד). היחידות יהיו כדוגמת תוצרת חברת פח תעש, Roccheggiani, FLAKWOOD, MEKAR, SWEGON, TRANE, או שווה ערך מאושר, עשויות משלד עשוי פרופילי אלומיניום ללא גשרים תרמיים TTC-2 לפחות, פינות מעוגלות.
- 3.1.2 היחידות מתוכננות בתוכנת ביצועים מאושרת על פי תקן EN 13053 ותעמוד בתקן EN1886 כמתואר בהמשך. היחידות בדירוג אנרגטי A לפחות עם נצילות ספיקת אוויר סגולית שלא תעלה על – KW2 למ"ק לשניה (Specific fan power efficiency rating, SFPv (clean filters).
- 3.1.3 הדפנות תהיינה עשויות מפחים מגולוונים וצבועים (חוץ ופנים) כמוגדר בפרק 8 מכופפים בקצוות בעובי שלא קטן מ- 1,5 מ"מ. השטח המקסימלי של יחידת פח בדופן בין פרופיל לפרופיל לא יעלה על 0,8 מ"ר. הפנלים בדפנות יהיו לפתיחה באמצעות צירים ומנעולים כדי לאפשר גישה לחלקים הפנימיים. על הקבלן להגיש לאשור תוכניות היחידות כולל פרטי הבניה, הפנלים והאביזרים לפתיחתם על הקבלן לתאם את פרטי התאים המרכיבים את היחידה עם לוח הזמנים לביצוע עבודות יתר הקבלנים ובמיוחד בהקשר לפתחי הגישה ודרכי ההובלה למיקום הסופי. **במידה ויידרש לבנות את היחידה במקום לא תשולם תוספת מחיר.**
- 3.1.4 היצרן נדרש לבצע הרצה/בדיקת תפקוד תוך סימולציה של תנאי העבודה, טרם המשלוח לאתר בנוכחות המזמין (Witness Test), כולל הכנת דוח מתאים וכן דוח בקרת איכות, הכל ע"י הקבלן. היצרן נדרש להיות בעל תוכנית איכות מאושרת Iso-9000. היחידות מטיפוס המותאם לבתי

חולים ומתאימות לתקן EN1886, לפי הקטגוריות הבאות:

D1 – חוזק מיכני
L1 – לפחות אטימות אוויר
T3 – בידוד תרמי
TB3 – מקדם גשרי קור
A1 – עמידות אש

3.1.5 תאי היחידה בעלי דופן כפולה ברוחב 5 ס"מ, יחוברו ע"י ברגים מגולוונים, ואטמים שיותקנו בנקודות החבור בין אלמנט לאלמנט. הבידוד בפנלים יהיה באמצעות מזרונים עשויים מסיבי זכוכית רב שכבתית בעובי כולל של 50 מ"מ ובמשקל סגולי שלא קטן מ-2 ליברות לרגל מעוקב (32 ק"ג למטר מעוקב) על השלד יודבקו מבפנים פסי בידוד מגומי סינתטי בעובי שלא קטן מ-12 מ"מ. כל יחידה תכלול חלון בקורת בקוטר 30 ס"מ (לבדיקת מצב הפעולה של המנוע והתמסורת) וגוף תאורה פנימי מוגן מים עם מפסק מחוץ ליחידה. אין להשתמש ברדיד אלומיניום בי.ט.א. ובציוד ההיקפי (תעלות, דמפרים, גמישים וכו'). אין להשתמש בסרט בידוד גומי סינטטי.

3.1.6 הצירים לפתיחת הפנלים יהיו דגם CLEVER ידיות יהיו דגם AROSIO (125 MFG). לפנל פריק יותקנו 2 ידיות מסוג AROSIO (85 MFG).

3.1.7 הקבלן נדרש לבצע ציפוי אנטי ביוצידי לסוללות ולמבנה התא הפנימי כולל הבריקה באמצעות צבע כדוגמת בלייגוד פולאל, תרמוגארד או ש"ע מאושר טרם ההרכבה ביחידה. האמור לעיל כלול במחירי היחידה. לחילופין היחידות יבוצעו מנירוסטה 316 מדגמים המותאמים לבתי חולים וללא שינוי במחיר ורק הסוללות יצופו.

3.1.8 בריכת מי ההפשרה תהיה בתוך המבנה של היחידה מפח נירוסטה 316 בעובי שלא קטן מ-0.8 מ"מ עם חיזוקים, משופעת ותכלול חבור מתחתית הבריקה לניקוז בקוטר 1½" אינטש. הבריקה לא תהיה חלק ממכלול מעטה היחידה אולם תבודד. מודגש שהבריקה חייבת להיות משופעת וצינור הניקוז ירותך כשהוא מושקע בתחתית, כך שלא יישארו בשום מקרה מים עומדים בבריקה. הבריקה תשמש כמסלול להוצאת סוללה במידת הצורך וניתן יהיה לפרקה מתוך היחידה ללא פגיעה במבנה היחידה.

3.1.9 הנחשונים המיועדים להזרמת מים קרים ומים חמים יהיו מצינורות נחושת ללא תפר בקוטר של 5/8 אינטש, עובי הדופן לא קטן מ-18 אלפיות אינטש, 8 צלעות אלומיניום ימי לאינטש שעוביין לא קטן מ-0,18 מ"מ. המרחק בין צינור לצינור 1½" אינטש. הצינורות יחוברו ויולחמו למאספים עם צווארונים משוכים. יש להגיש לאשור את הנחשונים, חלוקת המעגלים ופרטי חבור הצינורות למאספים. הנחשונים יבדקו לאטימות בלחץ שלא קטן מ-PSI 450. מעל הסוללה תודבק פלטת בידוד בעובי 13 מ"מ לפחות מודבקת עם דבק.

3.1.10 כל י.ט.א תכלול מסננים כמתואר בטבלאות הציוד. המסננים יורכבו במסילות בצורה שלא תאפשר מעבר עוקף. מסננים אבסולוטיים יורכבו בבתי סינון אורגינאליים של יצרן המסננים.

12.3.7 יות

קן סידור לשליפת המסננים ולפתיחת חלק זה על צירים לצורך טיפול במפוח. יש לספק ולהתקין מד טמפרטורה בקוטר 4" בתעלת האספקה. כמו-כן יש לספק ולהתקין מד לחץ דיפרנציאלי "מגנהליק" מתוצרת DWAYER ארה"ב למדידת הפרשי הלחץ ומצב המסננים, מפסק דגל לציון זרימה ותרמוסטט בטחון. מחיר ציוד בקרה זה יהיה כלול במחיר היחידה. מדי הלחץ ומדי

הטמפרטורה יורכבו על לוח אלומיניום המחוזק לדופן המזגן ולא יוברגו לגוף היחידה.

3.1.11 המפוחים יהיו מטיפוס צנטרפוגלי או PLUG או MULTI PLUG לכמויות האוויר והלחץ המוגדרות בתוכניות מתוצרת יצרן מפוחים המייצר לפחות 10,000 יחידות בשנה כדוגמת קומפרי, זיל אבק, EBM, או ניקוטר מושלם מקורי. נצילות מינימלית לא תפחת מ-70%. המפוחים יסופקו מושלמים עם המנועים על גבי מבנה של היצרן, מאוזנים סטטית ודינמית. ההינע ע"י 2 רצועות טיימינג לפחות. מערכת מתיחת החגורות תהיה מטיפוס חרושת.

3.1.12 ציר המפוחים יהיה מפלדת טרנסמיסיה כשהקצוות מעובדות כדייקנות הדרושה למסבי הכדורים. המסבים לפתיחה יהיו לעבודה ממושכת וקשה עם פטמות לגרוז ומחושבים ל-100,000 ש"ע. המנוע תלת פזי 380 וולט, 1450 סב"ד 50 הרץ, מטיפוס מוגן IP55 יהיה מורכב בתוך היחידה ויפעל ללא רעש מכני או מגנטי. הרצועות תהיינה מחושבות ליתרת הספק של 100% מעל הספק המנוע. ימצא סידור מתאים למתיחת הרצועות. יחידת המפוחים, המנוע והתמסורת יורכבו במזגן עם מסגרת פרופילים על קפיצים ספירליים. הקפיצים יהיו לשקיעה סטטית של 1" לפחות. המאווררים יחוברו עם חיבור גמיש פנימי כמתואר בתוכניות. בנוסף תחובר היחידה עם חיבור גמיש חיצוני. חיבור זה יבודד בידוד תרמי חיצוני ויכוסה בהגנת פח מכל ארבעת הכוונים ובאופן שלא יאפשר חדירת מים. קופסת חיבורים של גופי החימום לא תהיה בזרם האוויר. בכל מעבר צנרת חשמל ומים דרך המבנה יותקנו רוזטות גומי יעודיות.

3.1.13 כל יחידה תסופק עם קופסת חיבורי חשמל חיצונית לכל הרכיבים החשמליים של היחידה ולא למנטי הפיקוד.

3.1.14 בפתחי כניסת האוויר יותקנו מדפי האוויר המותקנים מטיפוס OPPOSED BLADE עם גלגלי שיניים הכולל סידור לסימון מצב המדף ואפשרות לקיבוע בכל מצב. המדפים יהיו מפח מגולוון בעובי שלא קטן מ-2,0 מ"מ עם חיזוק ובאורך כל 75 ס"מ לכל היותר. הצירים המתחברים למדפים יהיו מפלדת אל-חלד 304 קבועים במסבי ברונזה או אקולון. המנועים במידה ונדרש מתוצרת בלימו או ש"ע מאושר. במזגני אוויר צח יותקן תריס נגד גשם ורשת יתושים.

3.1.15 הקבלן יספק ויתקין צנרת ניקוז מגולוונת בקוטר 1½" כולל סיפון עם פתחי ביקורת עד לזקף הניקוז הקרוב.

3.1.16 היחידות לטיפול באוויר תותקנה על יסוד צף ובולמי רעידות קפיציות עם רפידות נאופרן מחורץ לשקיעה של 1" ותחוברנה לצנרת ולתעלות באמצעות חבורים גמישים.

3.1.17 כל האמור בתת הפרק לעיל **כלול** במחירי היחידה.

3.1.18 מערכת אספקת האוויר ויניקת האוויר בידוד, טיפול נמרץ, ברכיטרפיה והמאיצים – יוזנו גם ממתח חיוני.

3.2 תעלות ותריסי אוויר למערכות מזוג אוויר ואוורור

3.2.1 הקבלן יספק ויתקין תעלות האוויר האנכיות והאופקיות באזורים השונים במבנה ואת תריסי ההספקה והאוויר חוזר ומדפי אש ועשן בהתאם לתוכניות ולהנחיות כדלקמן. המידות הנתונות בתוכניות הן מידות נטו למעבר האוויר. הקבלן יהיה בעל מפעל יצור תעשייתי הכולל אולם יצור בהיקף של 300 מ"ר לפחות וכן מחלקת הנדסה בראשות מהנדס דוגמת חברת בלייברג, כרמל בידוד או טכנו-פח. 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).

3.2.2 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 אוויר חוזר, הלבשות פח במעברים דרך קירות כולל אטום אקוסטי, אטום תעלות (מסטיק, אטמים, תחבושות וכו') כלול במחיר התעלות.

3.2.3 תעלות יניקה ותעלות במידת תעלה הגדולה מ-65 ס"מ תבוצענה מפח מגולוון כתעלות לחץ בינוני (4" עומד מים) עם אוגנים בשיטת TDS ולאחר הרכבתן תהיינה אטומות מפני דליפה. התעלות תהיינה מתוצרת בלייברג או שווה ערך מאושר מבוצעות במכונה אוטומטית ממוחשבת כששלושה צדדים ללא תפר ובצד הרביעי סגירה אחת אוטומטית. התעלות תהיינה עם חיזוקים רוחביים חבור קטעי תעלות יעשה באמצעות אוגנים בעלי פינות אנטרליות וע"י ברגים וקליפסים. האוגנים יהיו מחוברים לתעלות על ידי ריתוך נקודתי כל 10 ס"מ. האטם בין האוגנים יהיה בעובי של 3 מ"מ לפחות בלתי דליק. בתעלות עד רוחב 1500 מ"מ יש להתקין אוגנים ברוחב 30 מ"מ ומעל מידה זו יהיו האוגנים ברוחב 40 מ"מ. הקשחת תעלות תעשה עם צינור מגולוון בקוטר אינטש מחובר בברגי פלדה מגולוונים 3/8".

3.2.4 יתר התעלות ובקטעים כפי שיאושר ע"י המהנדס יבוצעו כתעלות לחץ נמוך. גם תעלות אלו יבוצעו במכונה אוטומטית ממוחשבת כששלושה צדדים ללא תפר ובצד הרביעי סגירה אחת אוטומטית עם "שיכטה" גבוהה ואטם.

3.2.5 כל התעלות יאטמו, ככל 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.**

3.2.6 הפח יהיה מאיכות מעולה ללא כתמי אוקסידציה וללא קלוף קלוף הגלוון 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).

3.2.7 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.

3.2.8 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 שווה ערך מאושר.

3.2.9 בהתאם להנחיות SMACNA, בנקודות התפלגות לתעלות משנה או למפזרי אוויר, יותקן וסתי עשוי מפח כפול והניתן לסיבוב על ציר. קביעת מיקום המדף תעשה באמצעות אביזר סטנדרטי כדוגמת תוצרת גוד מטל "דיוור-דיין" מס' KS 195 הכולל נעילה עם בורג. מחיר מדף הויסות והמנגנון כלול במחיר התעלה.

3.2.10 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.

3.2.11 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 /ט.א.) אשר יסופקו

ויותקנו 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 המחברים עם בורגי פח לדופן התעלות). המרחק בין המתלים לא יעלה על 2.5 מטר. מחיר המתלים כולל 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 כולל במחירי העבודה ללא תוספת מחיר.

3.2.12 אביזרי התעלות יהיו לפי ההנחיות בסעיפים 150541, 150542, 150543, 150544, 150545 במפרט הכללי, בתוכניות וכדלקמן: תריסי פיזור הם מסוגים שונים כגון תקרתי, ארבע דרכי, תריסי רשת ומהירות נמוכה, תריסים קרייסי 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 מישור 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 כוללים במחיר התריס. תפסים, מתלים, צבע כולל צבע פנימי, שוליים וכו' יבוצעו על פי בחירת האדריכל. כל האמור לעיל גם **כלול** במחירי היחידה.

3.2.13 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 ממזרונגי צמר זכוכית רב-שכבתי חצי מוקשה בעובי של 1 או 2 אינץ' מתוצרת איזוקם 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 בטיי לאינטש למעלת פרנהייט. על הבידוד ימצא מעטה מפויל אלומיניום מחוזק בפברגלס 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 אינץ'. 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.

3.2.14 פתחי גישה:

1.3.7.1.1.1.1 פתחי גישה יותקנו בתעלות אויר, כדי לאפשר גישה לבדיקה וטיפול באביזרים המותקנים בתוך תעלות האוויר כגון: גופי חימום, סוללות, מדפי פילוג וויסות, מדפי אש או לחלקי מזגנים ויחידות מפוח 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.

3.2.15 דמפרי אש - הקבלן יספק ויתקין בהתאם לסכמות האוויר 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 יחברו להזנת מתח וסימון מצב הדמפר במערכת הבקרה ובלוחות החשמל של מערכת מיזוג האוויר (באמצעות נורית) הסמוכים לדמפרים וביחידות המחברות לתעלה זו. העבודה תכלול גם את האינסטלציה החשמלית. מנועי המדפים (במתח יכלולו 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 לטמפ' של 240 מ"צ למשך שעתיים לפחות. כל האמור לעיל **כלול** במחירי העבודות.

3.3 בידוד אקוסטי ומשתיקי קול לתעלות אוויר

3.3.1 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 איזוקם 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 אינץ'. התקנת החומר והיבורו לדפנות התעלה תעשה ע"י ניקויה המושלם ומריחתה בכל השטח בדבק בלתי דליק, GRP-TOP. בנוסף לדבק ישמש הקבלן ב"פין חיזוק מידבק מעצמו" הכולל משטח תחתון עם דבק, פין אנכי, וטבעת לחיצה. הפינים יודבקו לשטח התעלה, במרחקים מיוערים של כל 30 ס"מ לרוחב התעלה ו-45 ס"מ לאורכה. שמיכות הבידוד יוצמדו לתעלות, יהודקו ויהודקו 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 יחזק לקצוות התעלה בלבד (ללא חיזוקי אמצע). קצוות הבידוד במישור קצה התעלות יסגרו עם "מגירות" מפח מגולוון 0.6 מ"מ, ישרות 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 "ענבדי") לאורך פסי החיזוק בכל היקף התעלה, על מנת ליצור רצף של בידוד תרמי פנימי ולמנוע גשרי קור. לא יאושרו חיבורים באמצעות ברגים עוברים.

3.3.2 על הקבלן לספק, ולהתקין בכל המקומות המסומנים וע"פ הוראות היועץ האקוסטי משתיקי קול. משתיקי הקול יהיו כדוגמת

תוצרת חברת ח.נ.א., או שווה ערך מאושר, מדגמי M ובאורכים שונים. הבידוד העשוי ממזרונים צמר זכוכית יהיה עטוף במעטה של פוליאטילן בעובי 80 מיקרון וימנע מגע בין האוויר לבין סיבי הזכוכית. מבנה המשתיק יהיה מפח מגולוון. עבודת הקבלן כוללת את כל האביזרים הנחוצים להתקנה של משתיקי הקול כמפורט כולל אביזרי החיזוק והתלייה שידרשו כולל איטומים בין המשתיק לפתחים קיימים. כן כוללת העבודה התחברות לתעלות ובידוד אקוסטי פנימי בין המשתיקים לפתחים ולציוד מזוג האוויר. לפני ביצוע יש להגיש לאשור תוכניות עבודה מפורטות למפקח, ליועץ האקוסטי ולמשרד יועץ מזוג האוויר. נתונים למשתיקים יתקבלו רק בצרוף קטלוג רשמי של היצרן בצרוף נתוני ההשתקה ונתוני זרימת אוויר של המשתיקים. מחיר המשתיקים יהיה מבוסס על מחיר של 1.0 מ"ק כך שהמזמין רשאי לקבוע את גודל המשתיקים שיבוצע בפועל לפי התנאים בשטח.

3.4 צנרת מים

3.4.1 צנרת המים הקרים והחמים וצנרת להזרמת מים קרים, תהיה צנרת פלדה סקדיוול 80/40 ללא

תפר ASTM-53A וצנרת נחושת משוכה L. צנרת בקוטר עד 0.75" (כולל) וכל המופות יבוצעו מצינור SCH80. על הקבלן לספק אישור להתאמת הצנרת והאביזרים לדרישות התקן ממכון בדיקה מורשה ישראלי (טכניון או מת"י) עם הצנרת יסופקו תעודות מקור כולל בדיקות טיב שבוצעו במפעל היצרן. האיטורים יצורפו לתיק המסירה. חבור הצינורות יעשה על ידי ריתוך חשמלי או באמצעות אוגנים. פרטי ביצוע הריתוכים ניתנים בשרטוטי הסטנדרט המתאימים. הברגות בצנרת (באם יאושרו ע"י המפקח ובקטרים הקטנים מ-2") יצבעו כנדרש במפרט. חיבורי הברגות יבוצעו לפי תקן 51.2 עם אטימת טפולון. הצנרת תעבור בדיקת לחץ של 10 אטמוספרות, וכל האביזרים, העוגנים, הברזים, הגמישים וכו' יהיו מיועדים לעבודה בלחץ זה. חיבור צנרת נחושת תבוצע באמצעות הלחמות כסף.

3.4.2 תהליכי הריתוך יתאימו לדרישות התקן הישראלי ת"י 1032 חלק א'. הרתכים שיועסקו בעבודה יהיו בעלי הסמכה ע"פ תקן

ישראלי מס' 127 בדרג ח'6 לפחות. הקבלן יעביר לאשור עותק מתעודות ההסמכה של הרתכים. המזמין ידאג לבצע צילומי רנטגן אקראיים לבדיקת הצנרת כתנאי לקבלת העבודה. חוות דעת לגבי טיב הריתוכים תתבסס על תקן ANSI-31.9. צילומים שיפסלו יחויב הקבלן גם במחיר הצילום הראשון וגם בצילום לאחר התיקון.

3.4.3 קשתות, נעליים/רוכבים הסתעפויות (T), מכסים, הצטלבויות ומעברים בקווי הצנרת יהיו מאביזרים מחושלים מפלדת פחמן

מתוצרת TUBE-TURN ארה"ב להבטחת זרימה חלקה בלתי מופרעת. לא יורשה שימוש, אלא באביזרים מחושלים. הקבלן

יגיש רשימת האבזורים, נעליים, הסתעפויות לאשור. מעברים אופקיים לשנויי קוטר יהיו אקסנטרים עם קו עליון ישר להבטחת הוצאת אויר מהמערכת. מופות יבוצעו מחומר SCH80.

3.4.4 הסתעפות מצינור ראשי בקוטר 2.5" ומעלה לצנרת בקוטר 0.75" או 1" עבור התחברות ליחידות F/C או עבור מכשירי מדידה בלבד (כגון טרמומטר) תבוצע בקידוח ומכשיר הפשלה לצנרת נחושת או במקדה כוסיט מסוג וידיה וריתוך אבזור מיוחד מסוג WELDOLET (או "T-קל") לצנרת פלדה. הקדח יהיה נקי וחלק לחלוטין מתאים לקוטר הצינורית/מופה, האבזור. מחיר הביצוע כלול במחיר מכשיר המדידה או הצנרת, ללא תוספת.

3.4.5 צנרת המים השחורה תעבור ניקוי בהתזת חול וצביעה מבחוץ כנדרש במפרט ובחלק הפנימי הברשה מיכנית באמצעות מברשת/משחולת או ניקוי חול. לפני ביצוע ניקוי החול תיבדק הצנרת להתאמה לתעודות המקור. הצינורות יובאו כשהם אטומים ויבדקו באתר ע"י המפקח טרם הורדתם מהמשאית. יש להניחם במקום יבש, נקי, ומוגן בפני גשם, שמש וטל. מחיר הצנרת כולל צביעה, תמיכות ומתלים.

3.4.6 בכל המקומות הגבוהים יש להתקין בקבוקים וברזים לשחרור אויר מתוצרת ארי דגם S-030, כולל צינורית לאיסוף המים הניתזים.

3.4.7 יש לספק ולהתקין שלות על גבי פרופילים במרחקים של 3 מ' אחד מהשני לתליה או תמיכת הצנרת. הצנרת תונח על מיטה מפח מגולוון בעובי 2.5 מ"מ ובנקודות ההשענות יותקן סהר מסילקט לתמיכת הצנרת בהיקף של 120 מעלות. הצנרת תחוזק למתלים ע"י מתלים קפיציים מסוג DNHS או ש"ע לשקיעה של 0.3" לפחות. לצינורות אנכיים העולים לקומות ולגג, יש להתקין חיזוקים מטיפוס מובילים מוחזקים בארבע צדדים וחבורים גמישים עם נקודת תמיכה FIX POINT בחלק העליון של הפיר. יש לבצע הארכת כל הצינורות בהתאם לחוק החשמל. שרוולים יורכבו במעברים של צינורות דרך קירות או תקרות. קוטר השרוול יתאים לקוטר הצינור ולבידוד שעליו. השרוול יאפשר התפשטות תרמית של הצינור. מתלי הצנרת יחוזקו בהתאם להנחיות משרד הבריאות לעמידה ברעידות אדמה.

3.4.8 בעת ביצוע הרכבת וריתוך קווי הצינורות יש לדאוג לניקיון מרבי. בכל צינור יש להעביר לפני ההתקנה משחולת פלדה. כל ריתוך וריתוך ינוקה מסיגים ויעבור הקשות בפטיש מתכת כדי להסיר שיירי שלקה מהצד הפנימי והחיצוני. יש לדאוג לנשיפת קטעי קוים באמצעות אויר דחוס כדי לסלק את השלקה והסיגים בכל קטע בנפרד. אבזורי צנרת כגון מנומטרים, טרמומטרים, חלקי פנים של ברזים, רשתות סינון וכו' יורכבו רק לאחר גמר עבודות הריתוך על מנת למנוע פגיעה בהם במהלך ההרכבה.

3.4.9 צינורות לחיבור קווי הזנה למים ולניקוז יהיו מגולוונים דרג ב' תוצרת צינורות המזרח התיכון לפי תקן ישראלי עם צבע עליון כמוגדר במפרט.

3.4.10 חבורים גמישים 2 דבשות לפחות (MULTIPLE ARCH) עמידים ללחץ גבוה לחבור ליחידות מים קרים, למשאבות ולמזגנים יהיו מגומי או נאופרן משוריין יצוקים בתור יחידה אחת עם האוגנים ויעמדו בלחץ הבדיקה של המערכת כדוגמת תוצרת MASON. יש לספק תעודות בדיקה לעמידותם בתנאי הלחץ במערכת.

3.4.11 הקבלן נדרש להקפיד על הפרדה דיאלקטרית בעבודתו. חבורים ליחידות מפות נחשון ייעשו באמצעות מעברים דיאלקטרים לצינורות נחושת ומאבזור חרושתי. לא יאושרו אבזורים מגולוונים (מופות, רקורדים וכו'). ברזי ניתוק ואבזורי פליז לא יתקבלו כהפרדה דיאלקטרית. כל האמור לעיל פלול במחירי ההתקנה.

3.4.12 השסתומים, האבזורים והברזים בקווי צנרת יתאימו לעבודה בלחץ של 16 אטמ'. ברזים עד קוטר 2 אינטש יהיו ברזים כדוריים צוואר ארוך ועם כדורים מפלכם ואטימת טפולן מתוצרת שגיא ישראל או בוגתי מערב אירופה. חיבור ברזים בצנרת יכול גם אבזור "רקורד" לפני או אחרי הברז. ברזים מקוטר 3 אינטש ומעלה יהיו מטיפוס פרפר עם חבורי אוגנים, מתוצרת כוכב (מדף מצופה Rilsen), מגופר או שווה ערך עם תמסורת חלזונית (יחס 1:32) ותו תקן ומותאמים להתקנה בקו מבודד.

- 3.4.13 ברזים לויסות כמויות המים יהיו מדגם דינמי (ללא תלות בלחץ) תוצרת FLOWCON, DANFOSS, OVENTRUP, BELIMO או שווה ערך עם אפשרות לכוון הספיקה לאחור ההרכבה. כל הברזים יורכבו כך שציר הברז במצב אופקי (למניעת חדירת מים לבידוד).
- 3.4.14 מסננים בקווי המים יהיו מסנני Y מתוצרת רפאל או שווה ערך מאושר מותאמים ללחץ עבודה של 16 אטמ' ועם גוף עשוי מיציקת פלדה וסל סינון מנירוסטה (מסננים בקוים לי.ט.א. MESH40 ובמסננים למשאבות MESH20) וחבורי אוגנים. בכל מסנן ברז לשיטיפה בקוטר שלא יפחת מ- 3/8". מסננים בקטרים קטנים עד 2" יהיו מתוצרת OVENTRUP. אל חוזרים יהיו ללחץ זהה כדוגמת תוצרת רפאל או ארי כפר חרוב דגם NR-020. חיבורי המכסים למסננים יהיו באמצעות אום נגדי (לא יאושר הברגה לגוף המסנן).
- 3.4.15 מקטיני לחץ בקווי הזנת המים יהיו מתוצרת HONEYWELL-BRAUKMANN דגם F-76-F לשיטיפה אוטומטית עם ברז חשמלי ובקר Z-11A להפעלתו.
- 3.4.16 מדי הלחץ בהתקנה בצנרת יהיו מתוצרת חברת "מגו-אפק". המכשיר יהיה בקוטר מזערי של 100 מ"מ בעל דיוק מזערי של 1% מטווח לוח השנתות. כל המכשירים יהיו עם מלוי גליצ'רין מסוג 400/ג ועבור משאבות יסופקו עם צמצם מתאים, "מגו-אפק" 52. העבודה בסעיף זה כוללת התקנת המכשיר לרבות סיפון וברז תלת-דרכי "מגו-אפק" - 647 או ברז כדורי למנומטר של "שגיב".
- 3.4.17 טרמומטרים (אנכי או זוויתני) להרכבה בצנרת מבודדת או בלתי מבודדת יהיו תוצרת חברת "וקסלר" ארה"ב או "סיקה" גרמניה באורך 9". הטרמומטר יהיה מיציקת פליז עם לוח שנתות במידות 250X50 מ"מ לפחות ודיוק מזערי של 0.5% + מטווח לוח השנתות. רגש הטרמומטר יהיה באורך מתאים (לקוטר צינור המים בתוכו הוא מותקן) ויותקן בתוך תרמיל באורך מתאים (גם לצנרת מבודדת) כך שניתן יהיה לפרק את המכשיר מבלי להפסיק את פעולת המערכת. סקלת המדידה תתאים לתחום העבודה הנדרש.
- 3.4.18 מפסיקי זרימה יהיו תוצרת "מקדונל-מילר" או "פן". המפסקים יתאימו לנוזל בו הם מותקנים, ולקוטר הצינור ובהתחשב באם הוא מבודד. המפסק יבחר למהירויות הזרימה הנכונות, עפ"י כמויות המים וקוטר הצנרת. מפסיקי זרימה בצנרת מים מקוררים יהיו מדגם אטום שימנע חדירת לחות למגעם הפנימיים.
- 3.4.19 ברזים ממונעים בקווי המים למזגנים יהיו ללחץ עבודה של 16 אטמ' מתוצרת סימנס סידרת VXF, VVF בלבד עם מהלך מינימלי 20 מ"מ עם מפעיל פרופורציונאלי אלקטרו הידראולי מוחזר קפיץ, סידרת SKD או SKC. בקטרים מתחת ל-3" יאושרו ברזי פיקוד המבוססים על ברז כדורי ליניארי עם מפעיל כדוגמת תוצרת חברת בלימו.
- 3.4.20 ברזי פיקוד ושמירת ספיקה ממונעים יהיו מתוצרת בלימו דגם EPIV או אובנטרופ לשמירת ספיקה ללא תלות בלחץ. מכלול הברז יכלול אפשרות למדידת ספיקה מרחוק. גוף הברז יהיה עם מאוגן ע"פ ISO7005-2 ועמידות בלחץ סטטי של 16 באר או יותר. דרגת האטימות של הברז תהיה מדרגה A (אטום ע"פ ISO12266-1), בכדי למנוע העברת מים כשהברז במצב סגור. לברז יהיה אופיין עקומה מסוג equal percentage. טמפ' עבודה נדרשת: +100°C ... +5. הברז ייבחר כך שהספיקה המקסימלית כפי שחושבה בתכנון ההידראולי תהיה נמוכה מהספיקה המקסימלית של הברז כפי שצוין בנתוני היצרן. הלחץ ההפרשי המקסימלי (Δps) לא יהיה נמוך מ- 3 באר. המפעיל יהיה לא מוחזר קפיץ ויופעל ע"י מתח 24 וולט בתקשורת זמן הריצה של המפעיל לא יעלה על 90 שניות למהלך מלא (90 מעלות). למפעיל יהיו נורית סימון לבדיקת מצב הזנת המתח וכן אפשרות ביצוע התאמה לחלקות אות הפיקוד על-פני זווית סיבוב אחרת. למפעיל דיהיה קיים מודול "שרות" המאפשר בדיקת מצב המפעיל כולל יחס go/stop וכן הוצאת גרפי פעולה. צריכת ההספק של המפעיל לא תעלה על 10VA. למפעיל תהיה אפשרות הפעלה ידנית (פתיחה וסגירה) של הברז גם ללא ניתוק מתח ההזנה אליו. המפעיל בכלל וגיר המפעיל בפרט, יהיה מיוצר כך שלא יזדקק לעבודות תחזוקה לכל אורך ימי חייו, כולל גירוז או שימון חלקים מכאניים פנימיים של המפעיל. למפעיל דרגת אטימות IP54. הברז והמפעיל יהיו בעל 5 שנות אחריות יצרן ויווצר במפעל בעלת בקרת איכות ISO9001. מפעילים אשר יותקנו בחוץ יידרשו להיות עם דרגת אטימות IP67 כולל הגנה מקרינת UV.

- 3.4.21 הצנרת תיבדק בשלמותה - כולל המשאבות והאביזרים לאחר השלמתה לאטימות בלחץ של 10 אטמוספרות במשך 48 שעות לפחות. הצנרת תאושר במידה ולא תהיה ירידת לחץ מעל 0.1 אטמוספרה. לאחר מכן תבוצענה 2 שטיפות לפחות לסילוק זיהומים ושאריות ריתוך מהצנרת ולשם כך יותקנו בנקודות הנמוכות ברזים כדוריים בקוטר "1½ אשר יפורקו לאחר ביצוע השטיפות. רק לאחר ניקוי יסודי וקבלת מים צלולים ובאשור המפקח ניתן למלא את המערכת במי מחזור.
- 3.4.22 בידוד תרמי לצנרת המים הקרים ראה פרק 15062 במפרט הכללי ולהלן:
צנרת המים הקרים/חמים תבודד לכל אורכה כולל כל האביזרים בבידוד תרמי כמפורט לעיל. בידוד לצינורות המים שבתוך המבנה בקטרים של "3 יבוצע באמצעות תרמילי פיברגלס דחוס ומוקשה כגון איזוקם או שווה ערך של צמר זכוכית במשקל 80 ק"ג למ"ק ומעטה עשוי פויל אלומיניום 50 מיקרון לפחות ומחוזק בסיבי זכוכית, סגירת פוגה אטומה. הצפוי העליון יהיה מפח מגולוון שישמש להגנה על חבורים קעור-קמור בכבישה וצבוע כמוגדר. על גבי הבידוד יש לבצע צפוי נוסף של תחבושות מהודקות ורוויות באקריל-פז. חומר הבידוד יתאים לעמידה בטמפרטורה של +250 / -30 מעלות צלסיוס ויהיה בלתי דליק.
- 3.4.23 בידוד יתר הקווים יהיה מגומי סינתטי מתוצרת ארמסטרונג מושחל על צינורות ומעטה עליון עם תחבושות סילפס אקריל סופר המכיל חומר אנטי בקטריאלי בשתי שכבות. עובי הבידוד נתונים בטבלה שבתכנון הצנרת אך לא פחות מ-"1.
- 3.4.24 הצנרת מחוץ למבנה ובמקומות שיאושרו ע"י יועץ הבטיחות, תבודד בתרמילי פוליאוריטן מוקצף יצוק באתר בתוך מעטה פח מגולוון וצבוע בעובי 0,6 מ"מ. כל נקודות החזרת הקצף וכן נקודות חיבור אביזרים תסגרנה באמצעות רוזטות פח. המשקל הסגולי של הפוליאוריטן לא יהיה קטן מ-36 ק"ג למטר מעוקב כשהוא מוחדר למעטפה באמצעות מכונת הקצפה. צפוי הפח ישמש כהגנה וכחסימה נגד רטיבות ויאטם בכל התפרים.
- 3.4.25 ברזים ואביזרים יהיו מבודדים בארמפלקס למניעת עיבוי מים, מעטה סרט פלסטי ומעטה פח עליון ניתן לפירוק.
- 3.4.26 מודגש בזאת שטיב עבודות הבידוד הנה קריטית לאורך החיים של הצינורות ולפיכך נדרש הקבלן הראשי להיות אחראי ולפקח על עבודת קבלן המשנה לבידוד. עם הגשת ההצעה מתבקש הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה לבידוד הצנרת שבכוונתו להעסיק, ורק לאחר אשור המפקח רשאי הקבלן להזמין את קבלן הבידוד המאושר.
- 3.4.27 סימון צנרת וברזים - על גבי הצינורות יסומנו חצים שיראו את כוון הזרימה ותאור החומר הזורם. לברזים ואביזרים יהיה סימון באמצעות דסקית אלומיניום אנודיזי המחוברת בשרשרת עם סימון ופירוט היצרן וסימון קטלוגי.
- 3.4.28 הצנרת תגושר להארקה בהתאם לחוק החשמל (כלול במחיר הצנרת).

3.5 מפוחים לאוורור ומפוחים להוצאת עשן

- 3.5.1 הקבלן יספק ויתקין מפוחים לאוורור, יניקת אויר משירותים ופינוי עשן כמתואר בתוכנית. המפוחים הצנטרפוגלים והאקסיאלים כדוגמת תוצרת ניקוטר מקורי (אימפלר ומבנה) , קומפרי, WOODS, EBM , גרינהק מטיפוס אייר פויל יהיו מפח שחור עם צבע אפוקסי ומותאמים לכמויות האוויר והלחץ כמוגדר בתוכניות ובטבלאות הציוד. המנוע החשמלי יהיה תלת-פאזי מטיפוס סגור לחלוטין (IP55,50HZ,400V). כל המפוחים יסופקו מהיצרן עם המנועים מורכבים על מסגרת פרופילים לאחר איזון סטטי ודינמי. לכל מפוח תסופק תעודת איזון טרם המשלוח. המיסבים יהיו מתוצרת SKF או NSK בלבד מחושבים ל-100,000 שעות מטיפוס ללא גרוז או עם מיכל גירוז אוטומטי. נצילות מינימלית לבחירת המפוח לא תפחת מ-65%. לכל המפוחים תסופק תעלת פליטה ורשת אקספנדד מגולוונת בפתחי הפליטה וכן מצוין זרימה. כ"א מהמפוחים הצנטרפוגלים יוצב על מסגרת ובולמי רעידות קפיציים, יסוד בטון מופרד כמתואר בתוכנית. כל המפוחים יהיו עם מנועים המותאמים לוסות תדר. מחיר כל האביזרים כאמור לעיל כלול במחיר המפוח.
- 3.5.2 בנוסף לאמור לעיל מפוחים להוצאת עשן והמנועים להפעלתם יהיו מתאימים לתקן UL555 ומיועדים לעבודה בטמפרטורה של 400/250 מעלות צלסיוס למשך שעתיים (400 מ"צ באיזורי

שאינם מכוסים במתזים). הקבלן נדרש להגיש אישור לכל מפוח לעמידה בדרישות אלו ממכון מוסמך.

3.5.3 כל מפוח פליטה על הגג יסתיים בקטע תעלת פליטה אנכית מחוברת לפתח הפליטה של המפוח ועולה ישירות כלפי מעלה. התעלה תהיה במידות פתח הפליטה, עם אוגן נגדי לחבור אל אוגן הפליטה, באורך אשר יגיע עד 4 מטר מעל למפלס הגג. התעלה תסתיים בקצה העליון ברשת מגולוונת עם חוט 1 מ"מ וחורים 1x1 ס"מ, ובתוך מסגרת מגולוונת אשר תקבע בעזרת אוגן נגדי לתעלה. תעלות הפליטה תהיינה עם קונוס בחלקן העליון ע"מ להגיע למהירות פליטה של 2000FPM (10 מ"שנייה). התעלה תחוזק בכבלים לגג כמתואר בפרטים. מחיר כל האמור לעיל כלול במחיר המפוח.

3.5.4 מפוחים אקסיאליים יכללו גם תריס אלחוזר ותריס נגד גשם ומחירו כלול במחיר המפוח. התריס יהיה מטיפוס מסיבי עם צירים מנירוסטה.

3.5.5 האינסטלציה החשמלית למפוחים פינוי עשן תבוצע בהתאם לדרישות התקנים מוגנת כנגד אש. מפוחי הוצאת עשן יופעלו אוטומטית (ממרכזת גילוי האש או דרך תוכנת בקרת המבנה) או ידנית בלוח החשמל המזין את המפוח. הזנת החשמל תהיה ממתח חיוני.

3.5.6 כל המפוחים יחוברו לתעלות האוויר עם גמישים שמחירים כלול במחיר המפוח. גמישים למפוחי הוצאת עשן יתאימו לדרישת התקן והטמפרטורה כאמור לעיל.

3.5.7 העומד הסטטי הניתן ברשימת הציוד הינו לצרכי הצעת מחיר בלבד. הקבלן יחשב ויגיש לאישור המתכנן ו/או המפקח, לפני הזמנת המפוחים, את העומד המדויק שיתאים למערכת התעלות והציוד שיסופק על ידו כפי שהינם קיימים בבנין.

3.5.8 המפוח יבחר למהירות יציאה שלא תעלה על 1800 רגל לדקה.

יחידות מפוח נחשון 3.6

3.6.1 הקבלן יספק ויתקין במקומות המסומנים יחידות מפוח-נחשון מסוגים שונים, מטיפוס 4 צינורות (דגם הדסה) ובהתאם למתואר בתוכניות ולפרטים כדלקמן:

❖ יחידות מפוח נחשון תקרתיות או אנכיות

❖ ב. יחידות מפוח נחשון כדוגמת AW / AWL

1.3.7.1.1.1.2 כל היחידות חייבות לקבל אישור על רמת הרעש המותרת מיועץ האקוסטיקה ועל התקנתם לעמוד בדרישות הרעש כמוגדר במפרט זה.

3.6.2 יחידות מפוח נחשון תקרתיות או אנכיות:

1.3.7.1.1.1.3 היחידות כמוגדר בסעיף 15026 של המפרט הכללי עם או ללא כיסוי מטיפוס אופקי ואנכי בגדלים של 400 רמל"ד, 600 רמל"ד כשהנחשונים עשויים מצינורות 3/8". בכל יחידת מפוח נחשון ימצא נחשון בעל שלוש שורות עומק לקירור ושורת חימום – בהתאם למיקום. היחידות מדגמים שונים מתוצרת אלקטרה או ש"ע מאושר וכן יח' מדגמי SLIM להתקנה גבוהה מתוצרת אלקטרה, טריין או ש"ע מאושר. מפל הלחץ בסוללות לא יעלה על 4 רגל. חיבור צנרת נחשונים לסוללות יבוצע באמצעות מחלק כפול Double Header. חיבור הסוללות יהיה משני צדדים (דגם הדסה).

3.6.3 יחידות מפוח נחשון AW / AWL

1.3.7.1.1.1.4 לאזורים כמתואר בתוכנית יסופקו ויותקנו יחידות מפוח נחשון כדוגמת תוצרת אלקטרה AW או AWL (בהתאם לנדרש ע"י המהנדס) לספיקות של 1,000-3,000 רמל"ד. בכל יחידה נחשון בעל שש שורות או חמש שורות עומק לקירור ושורת עומק לחימום. מפל הלחץ בסוללות לא יעלה על 4 רגל. היחידות עם פנלים מוקשחים עם כיפוף לסגירת הבידוד האקוסטי. חיבור הסוללות מצדדים מנוגדים (דגם הדסה). היחידות יחוברו לתעלות במחבר גמיש אשר יבודד חיצונית. בכל יחידה פתח שירות בחלק התחתון המאפשר פירוק המפוח.

3.6.4 דרישות כלליות

1.3.7.1.1.1.5 כל יחידה תצויד בשסתומי סגירה (כדוריים) מבודדים אשר יותקנו על הקו וברזים תלת דרכי או דו-דרכי דו-מצבי מבודד מחובר בהברגה תוצרת ERIE עם ראש מתפרק בלחיצת כפתור או תוצרת דנפוס, שגיא או בלימו כדורי כמתואר בתוכניות. ביחידות בגודל 800 רמל"ד כולל ומעלה הברז (בסוללת המים הקרים) יהיה פרופורציונאלי כמוגדר בפרק הצנרת. חיבור הברזים יהיה בהברגה. חיבור היחידות יכלול רקורדים. כמו-כן יש לכלול ברזי שחרור לאוויר שיחוברו עם צינוריות "3/8 לבריכת הניקוז. צינורות נחושת מבודדים בגומי סינתטי בעובי "3/4 יחברו את צנרת הפלדה לנחשונים באמצעות ספחי מעבר מברונזה. מחיר היחידה יכלול צנרת נחושת באורך של 2 מ' לכל קו.

3.6.5 היחידות האופקיות יתלו בתוך חלל של תקרה אקוסטית כמתואר בתוכניות. כל יחידה תחובר עם מעבר גמיש לתעלת הספקה ותעלת אוויר חוזר מבודדות פנימית או חיצונית. מפוחי היחידה יהיה מטיפוס מוגבר המותאם למפל לחץ הנ"ל. מחיר היחידה יכלול את קטעי התעלה הנדרשים, הבידוד, ומחבר הגמיש אשר יבודד חיצונית. חיבור תעלת האוויר החוזר יכלול פתח לשירות במסנני היחידה ובמידה ולא ניתן לגישה דרך תריס אוויר חוזר פתח לניקוי הסוללה. עלות פתחי הגישה כאמור לעיל כלולה במחירי הציוד

3.6.6 כל יחידת מפוח נחשון תצויד בכבל חשמלי גמיש מתאים באורך 2 מטר ותקע מתאים בהתאם להחלטת המהנדס. יחידות עם גופי חימום יכללו שני תרמוסטטים לביטחון (אחד עם ריסט דינמי). לכל יחידה יסופק ויותקן בקרבת היחידה במיקום המאפשר גישה בטוחה, לוח חשמל בקופסת CI אשר יכלול גם את מערכת הבקרה הנדרשת.

3.6.7 כל יחידות המפוח הנחשון יצוידו בלוחית פיקוד הכוללת רכיב תקשורת כדוגמת תוצרת שניידר (כדוגמת הקיים בספריית בית החולים). תקשורת הנתונים תשורשר מיחידה ליחידה עד לדלפק הקבלה או מקום אחר כפי שינחה המזמין. במקום זה יותקן מתאם תקשורת TCP/IP למערכת בקרת המבנה וכן לוח הפעלות או תוכנת מחשב MMI להפעלת המערכת. המערכת תכלול את כל החומרה והתוכנה כולל שינויים ותוספות במסכי מערכת התצוגה של בקרה המבנה (לביצוע בכל התחנות). תוכנת התצוגה תאפשר תפעול כל יחידה בנפרד, הפעלה של מספר קבוצות (על פי טבלאות זמן), שינוי מרוכז בכל מספר שעות של מצב פעולת היחידות (הפעלה או כיבוי, שינוי נק' עבודה) ועוד בהתאם למפרט הקיים של המזמין.

3.6.8 כחלופה חלק מיחידות מפוח נחשון יצוידו בלוח הפעלה כדוגמת תוצרת שניידר או שווה ערך מאושר שקוע מתחת לטיח אשר יותקן בחדר ליד דלת הכניסה בגובה של כ- 1.2-1.6 מטר. כל לוחית תכלול מתג הפעל הפסק (עם ממסר מחזיק) בורר מצב קיץ/חורף או עם איזור מת – בהתאם להחלטת המהנדס, בורר לשלוש מהירויות, תרמוסטט אלקטרוני לקירור וחימום וטיימר חיסכון. לוחיות הפיקוד יציגו את נקודת העבודה ולא את הטמפרטורה בפועל, אולם יאפשרו הצגת הערך הנמדד באמצעות צירוף מקשים (דגם הדסה). התקנת הלוחית והחיווט אליה ע"י קבלן מזוג האוויר. מחיר הלוחית והחיווט כלול במחיר יחידת מפוח נחשון.

3.6.9 עבודת הקבלן כוללת את כל המעברים למעבר צנרת מים ליחידות מפוח נחשון. הקבלן יתקין הלבשות או רוזטות לכיסוי וגמר הפתחים הנ"ל. מחיר ההלבשות כלול במחיר הצנרת.

3.6.10 יחידות תקרתיות יתלו ע"י הקבלן לתקרה באמצעות בולמי רעידות מגומי כדוגמת תוצרת MASON. קצות מוטות ההברגה יכוסו במכסה גומי למניעת פציעה. עבודת ההתקנה תתאים להנחיות משרד הבריאות לגבי עמידה ברעידות אדמה. כמוכן עבודת הקבלן כוללת חיזוקים ובולמי הרעידות הנדרשים להעמדת יחידות ריצפתיות.

3.6.11 אספקת והתקנת החיזוקים ובולמי הרעידות של היחידות כלולים בעבודת קבלן ובמחיר יח' המפוח נחשון.

3.6.12 הקבלן יתאם עם קבלן האינסטלציה הסניטרית כל הקשור למיקום הניקוז. החיבור יבוצע עם צנרת קצרה כולל סיפון (מאבזר

חרושת) ומחבר אטום שיסופק ע"י קבלן מיזוג האוויר. צנרת הניקוז תבודד לאורך 2 מ' מהיחידה. כל האמור לעיל כולל במחיר היחידה.

4 לוחות חשמל ואינסטלציה חשמלית:

4.1 כללי היקף העבודה

4.1.1 העבודה תכלול את כל עבודות החשמל למערכות מזוג האוויר והאווורור, 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 והאווורור, 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 ליידע 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 יגיש 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 ליחידת מפוח נחשון (טיפוס)
- ב. לוח יחידת טיפול באוויר – חיוני

כל הלוחות מטיפוס TYPE TEST

4.2.4 הלוחות יתוכננו בהתאם לציוד אותו הם צריכים להפעיל עם מערכת פיקוד ובקרה כפי שמצוין בתכניות השונות. כל לוח יצויד ויבנה כפי המפורט בסעיפים 15083, 15084, 15085 של המפרט הכללי - 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 יגיש הקבלן לייצור הלוחות. לאחר ביצוע הלוח יוזמנו המתכנן, צוות המזמין, קבלן הבקרה ומהנדס החשמל לאישור הלוח לשם העברתו לאתר.

4.2.5 תוצרת: יצרן הלוחות יאושר ע"י המהנדס ומהנדס החשמל. הציוד בלוחות יהיה מתוצרת ABB או "מרלן ז'רן" או "סימנס" או "קלוקנר מילר", וזאת ע"פ קביעת המזמין בהתאמה לציוד אשר יקבע ביתר לוחות החשמל של המבנה. הקבלן מצהיר בזאת כי בעת מילוי הצעתו לקח בחשבון הנחיות אלו ומחיריו משקפים כל יצרן ציוד אשר יקבע באופן בלעדי ע"י המזמין.

4.2.6 בדיקה תרמוגרפית

לקראת מסירת המבנה יגיש הקבלן דו"ח בדיקה תרמוגרפית שתיערך לאחר גמר כל החבורים והפעלת הציוד. הבדיקה תבוצע לכל הלוחות.	1.3.7.1.1.1.6
עמידה בתקנים	4.2.7
הקבלן יהיה בעל אשור של מכון התקנים על עמידתו בת"י 1419 ותקן ISO-9002.	1.3.7.1.1.1.7
תנאי סביבה	4.2.8
הציוד בלוחות יתאים לעבודה בעומס מלא בתנאי טמפרטורה של 45 מעלות צלסיוס ולחות יחסית של 85%. לוחות בגג יותאמו להעמדה חיצונית ויכללו גגון שמחירו כלול במחיר הלוח.	1.3.7.1.1.1.8
מקום שמור	4.2.9
כל לוח יתוכנן כך שיהיה בו 25% מקום שמור לתוספת ציוד	1.3.7.1.1.1.9
כיבוי אש/גילוי אש	4.2.10
כל הלוחות מעל A63 יצויזו במערכת כיבוי אש בגז שתבוצע במסגרת פרק אחר במכרז. יתר הלוחות יבוצע גילוי אש בלוחות. על הקבלן לבצע הכנות בלוחות למע' גילוי וכיבוי האש.	1.3.7.1.1.1.10
מבני לוחות להעמדה על הרצפה – תוצרת ריטל או הימל או מולר סדרה xenergy	4.2.11
א. הלוחות יבנו מעמודות נפרדות. כל עמודה תהיה עם דלתות מפח פלדה בעובי 2 מ"מ. פינות, חיזוקים, מסד תחתון וכדומה יבוצעו מפרופילי ברזל בעובי 3 מ"מ לפחות. מידות כל עמודה יהיו בהתאם לתכנית המבנה.	
ב. כל הציוד יותקן ע"ג פלטות שלמות לפי מידת התא. הלוח יכלול מחיצות הפרדה בין התאים ויכלול סוקל מקורי של יצרן הלוח.	
ג. הלוחות יובלו לשטח כשהם מופרדים לחלקים - בהתאם לצורך. לאחר התקנת הלוח במקום, יחבר הקבלן את כל הפסים והפקוד בין חלקי הלוח.	
ד. גישה ללוחות תהיה מלפנים בלבד. כל החבורים לפסים שבין הפסים יעשו באמצעות ברגים עם נעילה עצמית.	
ה. כל הדלתות יהיו עם סגרים בצורת ידיות, המותקנים באופן קבוע, כך שלא יהיה צורך במפתחות מיוחדים לדלתות. לכל עמודה תהיה דלת.	
ו. אורור ופינוי חום – בכל הלוחות יותקנו מערכות לאורור כולל תריסי כניסת אוויר אשר יכללו מסננים כנגד אבק. לצורך אישור הלוחות יש להגיש חישוב תרמי.	
ז. כניסת הכבלים תהיה מהחלק התחתון בלבד.	
לוחות לתלייה על הקיר- תוצרת ריטל או הימל או מולר סדרה xenergy	4.2.12
א. הלוחות יהיו בנויים מעמודה בודדת במידות בהתאם לתכנית המבנה.	
ב. הלוחות יהיו לוחות מפח, עם דלתות פח ופנלים. הלוח יבנה מפח פלדה בעובי 2 מ"מ. פינות, חיזוקים וכו' יבוצעו מפרופילי ברזל בעובי 3 מ"מ לפחות. הלוח בנוי לתלייה על הקיר ויהיה עם סידורי תלייה מתאימים.	
ג. כל היתר כפי שמפורט ללוחות להעמדה על הרצפה.	
פסי צבירה	4.2.13

פסי הצבירה יהיו קשיחים וגלויים, מנחושת אלקטרוליטית ומתאימים לזרם הנקוב של הלוח. ירידות מהפסים הראשיים ייעשו באמצעות פסי נחושת קשיחים או גמישים מבודדים. חתך הפסים יתאים לזרם הנקוב בטמפרטורת סביבה של 45 מעלות צלסיוס. חבור בין הפסים הראשיים לירידות ייעשה באמצעות מחבר מקורי של היצרן. הקבלן חייב לקבל אשור המזמין למחבר זה. פסי הצבירה יותקנו בתוך מבודדי תמיכה ומבודדי מעבר, כך שיעמדו בכוחות הדינמיים המתפתחים בזרם קצר סימטרי של 60 ק"א (אלא אם יאושר אחרת ע"י המזמין בלוחות ה.ט.א.). על היצרן יהיה להראות כי קונפיגורציית המבודדים עמדה בזרם הקצר המתואר בבדיקת מעבדה מוסמכת. פס אפס יותקן לכל אורך הלוח ויהיה מנחושת בחתך 50% מפס המוליך הראשי. בפס אפס יהיו חורים לכל אורך הפס עבור חבורי הכבלים. בכל עמודה יהיו לפחות 6 חורים נוספים בקוטר 3/4" הכוללים אומים וברגים. פס האפס יותקן על מבודדי תמיכה לאורך הלוח. פס הארקה יותקן לכל אורך הלוח ויהיה מנחושת בחתך מזערי של 6X50 ממ"ר. בפס הארקה יהיו חורים לכל אורך הפס עבור חבורי המוליכים. בכל עמודה יהיו לפחות 6 חורים נוספים בקוטר 3/4" וכן 4 חורים בקוטר 3/4".

4.2.14 מהדקים : כל הכניסות והיציאות של הקווים יחוברו למהדקים. מהדקים למוליכים בחתך עד 35 ממ"ר יהיו מתוצרת "ווילנד" או "פניקס", להתקנה על מסילה. גודל מזערי למהדקים יהיה למוליכים בחתך 4 ממ"ר. יציאות עם מוליכים מעל 35 ממ"ר יהיו כדוגמת KA מתוצרת "קלוקנר מילר". כניסות ויציאות למפסקים מ-A630 יהיו דרך פסי צבירה מודרגים. הנחויות סעיף 4 לגבי תוצרת הציוד חלות גם על סעיף זה.

4.2.15 הארקה

כל חלקי הלוח והדלתות יוארקו עם מוליך נחושת מבודד גמיש בחתך מתאים.

4.2.16 חווט ותעלות חווט

כל חווט הפיקוד ייעשה באמצעות מוליכים גמישים בחתך 1.5 ממ"ר לפחות. מוליכים ממשני הזרם יהיו גמישים בחתך 2.5 ממ"ר. כל המוליכים יהיו מבודדים לטמפרטורה של 70 מעלות צלסיוס. החווט בתוך תא יעבור דרך תעלות פלסטיות מחורצות עם מכסה מתפרק. התעלות יהיו עם רזרבה של 50% לפחות. בתחתית הלוח, מלפנים, תותקן תעלה פלסטית מחורצת עם מכסה מתפרק. התעלה תותקן לאורך כל הלוח ותשמש למעבר חווט בין התאים. המוליכים הגמישים יהיו עם שרוול לחיצה או להחמה בנקודת החבור. כל המוליכים בחתך עד 6 ממ"ר יסומנו בשני קצותיהם באמצעות שרוולים פלסטיים ממוספרים.

4.2.17 כסויים

כל המקומות הגלויים למתח לאחר פתיחה/פרוק של דלת, פסי החבור ופסי הצבירה בתוך הלוח וכן נקודות החבור על הדלתות - יכוסו בכסוי פרספקס שקוף מחוזק באמצעות ברגים. על כל כסוי כזה יופיע שלט אזהרה.

4.2.18 התקנת ציוד וכניסות

כל ההתקנות של הציוד ייעשו על פלטות פח מגולוון בעובי 3 מ"מ. כל ההתקנות ייעשו כך שניתן יהיה לפרק כל אביזר ללא צורך בגישה לאום מאחור.. שנאי הזרם יותקנו על פסי הצבירה כך שתתאפשר גישה נוחה לשנאי הזרם. כל מכשירי המדידה ואביזרי ההפעלה יותקנו בחזית הלוח על דלתות התאים.

4.2.19 תא לתכניות

בכל לוח בתא מפסק ראשי יהיה תא פלסטי קשיח עם תכניות הלוח.

4.2.20 שילוט

על הקבלן לספק ולהתקין שלטי בקליט סנדוויץ' חרוטים הקבועים באמצעות שתי מסמרות. השלטים יהיו לפי הפרוט הבא:- שלט אחד לכל לוח המציין שם הלוח, מספרו, שם הלוח המזין, מס' מעגל בלוח המזין, חתך ההזנה ומספר השנאי המזין. שלט אחד לכל תא המציין את מספר התא. שלט לכל אביזר בתוך הלוח. שלט נוסף לכל אביזר המותקן עם גישה מבחוץ. שלטי אזהרה "מתח זר" או "מתח לפני מפסק ראשי" בכל המקומות בהם קיים מתח לפני מפסק ראשי או מתח זר. השילוט ייעשה בהתאם לרשימת שילוט שתוכן על ידי הקבלן ותאושר על ידי המזמין.

4.2.21 צבעי השלטים

מתח רשת - לבן על רקע שחור
מתח גנרטור - לבן על רקע צהוב
מתח U.P.S - לבן על רקע כחול
חוי - שחור על רקע לבן
אזהרה - לבן על רקע אדום.
על פסי הצבירה המזינים מפסקים ראשיים - על כל פס בנפרד ובנוסף לשלט שעל כסוי הגנת הפסים:
"אזהרה - מתח לפני מפסק ראשי"

4.2.22	צביעה כל הפחים ינוקו ניקוי חול לפני צביעתם ויצבעו בשתי שכבות צבע יסוד ובשתי שכבות צבע אפוקסי בעובי כולל של 80 מיקרון. הצביעה תהיה בתהליך אלקטרוסטטי. צבע עליון סופי יהיה -RAL7032.
4.2.23	מכשירי מדידת זרם כל מכשירי מדידת זרם יהיו מיועדים להתקנה על פנל. מכשירי המדידה יהיו ריבועיים בגודל 96X96 ס"מ. דיוק של 2%. מחוג שיא ביקוש .
4.2.24	לחצני הפעלה והפסקה כל לחצני הפעלה והפסקה יהיו בקוטר 22.5 מ"מ, להתקנה על פנל.
4.2.25	מפסק פיקוד המפסק יהיה מסוג פקט לזרם של A16 ומיועד להתקנה על פנל.
4.2.26	מד מתח המכשיר יהיה בנוי להתקנה על פנל. המכשיר יהיה ריבועי בגודל של 96X96 מ"מ. דיוק של 2%
4.2.27	נורות סימון כל מנורות הסימון יהיו עם נורות LED מתוצרת "סימנס" או IZUMI עם שנאי אינטגרלי V230/24 לכל נורה.
4.2.28	זרמי קצר כל הרכיבים בלוחות יהיו ע"פ ההגדרות במפרטים. מאמ"תים יעמדו בזרם קצר של 50 ק"א לפחות. חצאי אוטומטים במידה וייתקנו יהיו בעלי הגנה תרמית ומגנטית שניתנת לכוון. רשימת האביזרים בלוח תועבר לאשור לפני הזמנת הלוח.

4.3 לוח חשמל יטא, יכלול לפחות את הבאים :

- ❖ מתנעים ומגנעים להפעלת הי.ט.א והמפוחים (כולל מפוחי יניקה ואוורור סמוכים).
- ❖ הזנה, סימון והפעלת דמפרי אש.
- ❖ רב-מודד כדוגמת תוצרת סאטק סאטק (עד A600 דגם E-130, מעל דגם E-H-172).
- ❖ מנתקי הספק ראשי עם סליל הפסקה (trip coil).
- ❖ מד מתח כולל מפסק בורר פזות.
- ❖ ממסרים לחוסר מתח ועוות פזה בהשהיה של שתי שניות.
- ❖ מנורות סימון לתקינות שלוש הפזות.
- ❖ בית שקע מוגן ל-16 אמפר מורכב על הדופן.
- ❖ בקר קבלים תלת-פזים לתקון כופל ההספק עד ל-0,92 לפחות (Satec 192-PF8).
- ❖ מערכת בקרה ממוחשבת (כל לוח כולל בקר עצמאי אחד לפחות) – בתא נפרד.
- ❖ הכנה לגילוי או כיבוי אש
- ❖ ממסר TRIP בזמן גילוי אש.
- ❖ הזנת מתח לפקוד באמצעות שנאי ומאמת חד-פזי.
- ❖ נוריות ירוקות/אדומות V220 לסימון פעולה/תקלה במנועים.
- ❖ לחצן כולל ממסר לבדיקת נוריות.
- ❖ מפסקי פיקוד לכל מנוע שלושה מצבים יד/אוטו/מופסק
- ❖ תאורה פנימית הנדלקת עם פתיחת הדלתות הפנימיות

- 4.3.1 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"ח הקבלן.
- 4.3.2 התנתת מנועים עד 5,5 כ.ס. תהיה ישירה לקו, אלא אם צויין אחרת. מנועים מעל הספק זה יותנעו ע"י וסת מהירות.
- 4.3.3 כל המנועים יהיו תלת פאזיים IP55 V400 מתוצרת "אושפיז" או ברוק קרומפטון או לירוי סומר מערב אירופאית או אמריקאית – **יעילות IE3**. מנועים החל משלושה כ"ס ומעלה יצוידו בהגנה תרמית אינטגרלית ע"י תרמיסטורים לכל ליפוף בנפרד. לכל המנועים שאינם בקשר עין עם הלוח יותקנו מפסקי יד אטומים לניתוק הזרם במקרה של טפול במנועים.
- 4.3.4 כל מנועי מפוחי י.ט.א ומפוחי אורור - יותנעו באמצעות וסת מהירות כדוגמת תוצרת חברת דנפוס עם נצילות של 96% לפחות. מחיר הוסת כלול במחיר הלוח. הוסת יכלול משנקים ומסנני הרמוניות פנימיים בכניסה וביציאה. המסננים יבטיחו שלא יכנסו לרשת החשמל יותר מ- 5% הפרעות בהרמוניות הגבוהות. מחיר המסננים כלול במחיר מערכת החשמל. הלוח יכלול סידור להפעלת המנוע ידני באמצעות בורר עוקף וסת (חיצוני). גם במצב זה יהיה המנוע מוגן כנדרש. הכבלים מהווסת למנוע יהיו מסוככים כנדרש. התקנת הוסתים תבוצע על פי הוראות היצרן ובאיזור מאורר היטב. בהדרי מכונות הוסתים יותקנו בתאים מיוחדים בלוחות החשמל או גלוי על הקיר במידה והוסת יבוצע במארז IP56 לפחות.

4.4 **אינסטלציה חשמלית**

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

4.4.1 **צינורות**

- ❖ כל הצינורות בהתקנה סמויה ביציקות יהיו מטיפוס פלסטי כפוף.
- ❖ כל הצינורות בהתקנה גלויה יהיו מטיפוס פלסטי קשיח.
- ❖ כל הצינורות בהתקנה מעל תקרות תותב בפירים ובחללים יהיו מטיפוס פלסטי כפוף כבה מאליו.
- ❖ אין להשתמש בצינורות שרשריים (למעט לחבור מכונות).
- ❖ חיבור מכונות ואלמנטי פיקוד יבוצע עם צינור פלסטי שרשרי מתוצרת וולטה "גל-נוע", עם מחברים מקוריים ומתאימים.
- ❖ צינורות כבים מאליהם לשירותים שונים יהיו בצבעים כדלקמן:
- ❖ חשמל ירוק
- ❖ בקרה חום

4.4.2 **קופסות מעבר והסתעפות**

כל הקופסות והמכסים יהיו פלסטיים. המכסים יחוזקו באמצעות ברגים. קופסות ההסתעפות בחללי תקרות, פירים, בחניונים ובהתקנה גלויה יהיו מסדרת GW-44 של "גוויס". המכסים מחוזקים באמצעות ברגים. על כל קופסה יותקן שלט זיהוי.

4.4.3 **מהדקים**

כל המהדקים יהיו עם הידוק משטח (ולא הידוק נקודתי עם בורג). מהדקים למוליכים 1.5 ו-2.5 ממ"ר יהיו מתוצרת WAGO, מהדקים למוליכים בחתך גדול יותר יהיו מודולריים על מסילות כדוגמת תוצרת "פניקס" או "ווילנד".

4.4.4 **אביזרים**

אביזרים המותקנים בשטחי הבנין יהיו שקועים בקיר מתוצרת "גוויס" או AVE עם קופסות מלבניות שילוט כל המתקנים ואביזריהם ישולטו באמצעות שלטי בקליט סנדוויץ', אותיות שחורות על רקע לבן (או גוונים אחרים - לפי החלטת המפקח), או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.

קוים - על כל קצה קו בלוח (על כל המוליכים ועל קצה הצינור או הכבל) יותקן שלט עם מספר המעגל.
מפסקים ואביזרים שונים - שלטים עם מספרי המעגלים.
קופסות להשמל - שלטים כנ"ל.

4.4.5 תעלות וסולמות

סולמות כבלים ותעלות פח - יהיו מגולוונים כדוגמת תוצרת "לירד" או "ת.מ.פ" או "נאור" או "שגב", כאשר כל מרכיבי הסולם והתעלה - כולל האביזרים, מחברים, זוויות, רדיוסים וברגים - יהיו מגולוונים בטבילה באבק חם ומתוצרת יצרן הסולמות.
הגלוון לפי ת"י 313 קבוצה א' סוג א'. התמיכות, חיזוקים, רגליות ומתלים - לקירות ולתקרות - יהיו מטפוס כבד של "לירד" (MKF) או ת.מ.פ. המרחק המירבי בין 2 רגליות חיזוק - 1.4 מטר. לא יאושרו תמיכות ואביזרים מאולתרים. בגובה של עד שני מטר מהריצפה תאושר תעלת פח עם מכסה בלבד מדגם הרושתי של יצרן !.

4.4.6 תעלות פלסטיות

יהיו מתוצרת "פלגל" הפציבה. כל אביזרי התעלות כגון זוויות, קצוות, מחיצות וכו' יהיו גם הם מתוצרת "פלגל". תעלות פלסטיות (לאביזרים וכו') יהיו מדגם TA של IBOCO עם אביזרים מקוריים של IBOCO.

4.4.7 תעלות רשת (רק מעל גובה 2 מ')

ההיינה מחוטי פלדה מגולוונים מקוטר 5 מ"מ עם מחברים ואביזרים מקוריים. התעלות יכללו מתלים, חיזוקים למבנה ובורגי הארקה בכל קטע (כל 2 מטר לפחות). המרחק המירבי בין 2 רגליות חיזוק - 1.2 מטר. התמיכות, חיזוקים, רגליות ומתלים - לקירות ולתקרות - יהיו מטפוס כבד של "לירד" (MFK).

4.4.8 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 מ"מ ויותר וכל 0.6 מטר לכבלים דקים יותר. החיזוקים באמצעות חבקים פלסטיים מתוחים עם מכשיר.
הכבלים והגידיים מסומנים וממוספרים. אינסטלציה למפוחי פינוי 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.

4.4.9 מניעת רעש לציוד אלקטרוני וטיפול בהרמוניות

ציוד אלקטרוני ממותג, עומסים לא ליניאריים כגון ווסתי מהירות, ווסתי תדר, יכללו מסנן בכניסה וביציאה למניעת הפרעות לרשת החשמל של הבניין. המסננים יבטיחו שלא יכנסו לרשת החשמל יותר מ- 5% הפרעות בהרמוניות הגבוהות. מחיר המסננים כלול במחיר מערכת החשמל.

5 מערכת פיקוד ובקרה:

- 5.1 מערכת פיקוד ובקרה**
- 5.1.1 הקבלן יספק, יתקין ויפעיל מערכת פיקוד מושלמת מכל הבחינות עבור כל המתקן כולו, הכוללת את ציוד הפיקוד, חיווט וכל חומרי העזר האחרים הדרושים לפעולתה התקינה. מערכת הפיקוד תהיה אוטומטית לחלוטין כמתואר עקרונית בתוכניות ובמפרט זה. הקבלן יגיש לאישור היועץ לפני הזמנת הציוד, סכמות פיקוד וחיווט מפורטות הכוללות פרטים מלאים של ציוד הפיקוד המוצע על ידו.
- 5.1.2 ברזי הפיקוד המיועדים לפעולה הדרגתית יהיו מתאימים לפעולה ליניארית על מנת להבטיח פיקוד מדויק בכל תנאי עומס של מערכת הקירור והחימום. הברזים ייבחרו בגודל מתאים לזרימה מלאה דרך הברז במצב פתוח וללחץ דיפרנציאלי של המתקן על מנת להבטיח שהברז יפתח ו/או ייסגר נגד הלחץ הדיפרנציאלי המקסימלי של המתקן.
- 5.1.3 הקבלן יספק וירכיב מערכת פיקוד ובקרה מרכזית ממוחשבת, לשם אסוף נתונים והצגתם בזמן אמת, הפעלת הציוד באופן אוטומטי כולל שליטה מרחוק, מעקב רישום, דיווח ואזעקה. בביה"ח פלטפורמה של תוכנת תצוגה (HMI) וספק חומרה של חברת ארדן קונטרול טק. מערכת הפיקוד תהיה מטיפוס D.D.C ופרוטוקול פתוח מתוצרת סאוטר - ארדן, או אחר באישור המזמין והמהנדס. למזמין זכות שלא לקבל קבלן בקרה או סוג בקרה ללא הסברים. מערכת בקרת מיזוג האוויר בפרויקט זה תשולב למרכז הבקרה (ולמערכות התצוגה הקיימות) של בית החולים. ביצוע השילוב למרכז הבקרה כאמור לעיל הינו תנאי הכרחי לאישור הציוד. במסגרת השילוב נדרש להציג בחדר הבקרה הראשי את כל הערכים המבוקרים. התקשורת מהבניין לחדר הבקרה תבוצע בתשתית TCP/IP של בית החולים. שקע תקשורת יוכן בכל לוח חשמל.
- 5.1.4 הפעלת והפסקת כל חלקי המערכת תהיה חשמלית, לכל מנועי המערכת יהיו מפסיקי פיקוד תלת-מצביים (מופסק, יד, אוטומטי). במצב אוטומטי תפעל המערכת תחת משטר מערכת הבקרה, נוריות סימון בלוח החשמל יציינו מצב פעולה או תקלה של כל ציוד או מנוע חשמלי. על קבלן להכין פסי מהדקים לכל הכניסות והיציאות כמוגדר במפרט לעיל ובתוספת של 25% לפחות.
- 5.1.5 כל כרטיסי I/O יהיו מטיפוס נשלף להחלפה קלה ומהירה ללא צורך בפירוק חיווט. ה-I/O הדיסקרטיות יתאימו למתחים שונים VDC/AC, 220VAC24 ללא צורך בהוספת מגעים יבשים בכניסות. היציאות והכניסות האנלוגיות יהיו מהסוג הסטנדרטי O-10V או MA4-20. לכל יציאה/כניסה נורת לד לסימון מצב. לבקרים יכולת אגירה של נתונים כולל TREND. התקנת הציוד תכלול מסנני RFI למניעת הרמוניות. המערכת תפעל בפרוטוקול תקשורת "פתוח" באחד מארבעת הפרוטוקולים המפורטים להלן: Lonwork, bacnet, eib, batibus. המערכת תתבסס על כבילה מובנית (structured cabling).
- 5.1.6 הקבלן יספק ויתקין במחשב שיסופק על ידי המזמין, תוכנת הפעלה מקורית של הבקר לצורך התקשורת, ביצוע שינוי S.P, הדפסות וכו'. בכל לוח חשמל של מערכת הבקרים תהיה אופציה להתחברות למחשב נישא כך שניתן יהיה להציג פרמטרים, לבצע הפעלה מקומית או לבצע שינוי S.P מהלוח.

5.1.7 הקבלן יבצע את חיווט אינסטלציה התקשורת בין הבקרים השונים ובין מרכז הבקרה. **כל האמור לעיל כלול במחיר האינסטלציה החשמלית.**

5.1.8 על הקבלן לספק ולהתקין את תוכנת ההפעלה והתצוגה לבקרי מערכת מיזו"א. התוכנה תכלול את האלמנטים הבאים :

- א. הגדרת הנקודות והתהליכים למערכות המים
- ב. הגדרת הנקודות והתהליכים למפוחים והי.ט.א.
- ג. הפעלת היחידות ע"פ זמן הפעלה וזמן סיום אופטימלי.
- ד. השלת עומסים ע"פ חישוב צריכה עתידי
- ה. הפעלת עומסים לאחר הפסקות חשמל או זיהוי תקלה בציוד או גילוי אש או עשן.
- ו. הפעלת והפסקת עומסים בהתאם לסדר עדיפויות ותנאי החוץ וכמוכן בהתאם למשטר הפעלה קבועים וידועים מראש (שבתות וחגים). לכל תוכנית תינתן גישה ע"י סיסמא/קוד לצורך חסימת ביצוע שינויים.
- ז. רשום פעולות והתראות, התראות זמני טיפול לתחזוקה.

5.1.9 בכל עמדות התפעול הקיימות תורחב האפליקציה של תוכנת תצוגה הקיימת. קבלן הבקרה בהתאם להנחיית קבלן מיזוג האוויר יפתח את התוכנה (דהיינו הגדרת הקשרים, תהליכים והמסכים בכל העמדות בבנין ובמרכז הבקרה) לשם הפעלת המערכת באופן שוטף. קצב עדכון הנתונים בכל תמונה לא יעלה על 5 שניות. ההודעות תהיינה בעברית.

5.1.10 נדרש שזמן התגובה הכולל של הבקר לביצוע משימות מדידה תוכנת בקרה ודיווח בתקשורת אל מרכז הבקרה והבקרים האחרים, לא יעלה על 1 שניה המערכת תכלול הגנה חד דרגתית (8 / 20 sec) / KA20 בפני ברקים ותופעות מעבר חשמליות אשר עשויות להיות להן השפעה כלשהי על הציוד. רכיב ההגנה יסופק עם אישור היצרן כי הוא עומד בדרישות. הקבלן יצביע ויפרט בהצעתו את כושר העמידה של המערכות כנגד הפרעות EMI/RFI בשדות בעוצמה של לפחות V/M50 וכן פירוט הפרעות אפשריות למערכת אחרות ובמיוחד לציוד ולמערכות הסלולר והמחשבים המתוכננות בבניין. במידה ויתברר בשלב הביצוע או אחריו שמרכיב כלשהו מתוך המערכות הנ"ל מפריע למערכות אחרות יידרש הקבלן לתקן ו/או לשנות או להחליף ציוד ללא כל תוספת מחיר.

5.1.11 בכל לוח בקרה יותקן לפחות בקר PLC / DDC אחד עם יכולת עבודה עצמאית ללא תלות מהמרכז הבקרה ו/או בבקר מרכזי ו/או בספק מתח מרכזי והכולל שעון זמן אמיתי, זיכרון של חצי מגה בייט לפחות מטיפוס Flash עם יכולת הרחבה לכרטיסי SD וסוללת גיבוי לשלוש שנים. התקשורת בתקן RS - 485 לטווח מינימלי של 1,500 מטר בין מרכז הבקרה לבקר כלשהו, ללא צורך בהוספת מתאמי תיקשורת, מודמים וכד'. כמוכן נדרש אפשרות לתקשורת מטיפוס TCP/IP (במיוחד למבנים מרוחקים).

5.1.12 פיתוח תוכנת התצוגה יכלול לפחות את הנושאים הבאים :

- ❖ לכל יחידה בודדת (י.ט.א, מקרר וכו') תהיה תמונה. בתמונה יופיעו כל ה-I/O וכל הפרמטרים השייכים לאותה יחידה. בכל תמונה כנ"ל יהיה קישור לתמונה מרכזית שתוגדר בהמשך. למשאבות לא תהיה תמונה משלהם אולם הן יופיעו בתמונות של היחידות אותן הן מזינות.
- ❖ הקבלן יכלול לפחות את התמונות הבאות:
 - תמונת שער והפנייה לתמונות השונות.
 - תיאור המפלס עם הצבעה על היחידות השונות כולל כל יחידות המפוח נחשון
 - מסך הצגה לכל חדר מכונות
 - מסך הצגה לכל י.ט.א או חלל מבוקר.
 - טבלאות לוחות הזמנים של כל אזור ממוזג.

<ul style="list-style-type: none"> ❖ טבלאות לוחות הזמנים של הפעלת המערכת. ❖ טבלאות ריכוז נתוני תחזוקה. ❖ טבלאות ריכוז נתוני טמפרטורה ולחות. ❖ תמונות ריכוז של מערכות המים ❖ טיפול באירועי התראה ואזעקה לגלוי עשן ואש . ❖ המחולל יכול לפחות 3 רמות הפעלה מוגנות כ"א ע"י מילת קוד. ❖ דוחות המערכת יכללו דוחות תחזוקה, רישום תקלות (ספר מתקן), הדפסת טבלאות לוחות הזמנים, גרפים וכו'. ❖ יכולת מלאה לביצוע מטלות של בקרת מבנים כולל חיבור למערכות משנה בתקשורת. ❖ הקלטה והשמעת הודעות קוליות ו SMS- בעת התראה. ❖ כמות התמונות לא תפחת מ-80 תמונות. 	
<p>5.1.13 הקבלן יכין פרוגרמה ותוכנית בקרה בהתאם לדרישות וע"פ סוג הבקר המוצע על ידו ויגיש אותה לאשור. הקבלן יהיה אחראי להרצת המערכת והפעלתה לפי דרישות המפרט והפרוגרמה המאושרת ועל פי שנויים במידה וידרשו במשך שנה מיום קבלתה. הקבלן יספק 25 ימי הרצה לפחות (במספר שלבים) של מהנדס הבקרה באתר וכן ידריך את מפעילי המערכת ויעקוב אחרי פעולתה במשך שנה מיום קבלתה ע"י המהנדס. מודגש בזאת כי תחילת שנת השרות והאחריות למערכת הבקרה תחל חודשים לאחר בדיקת הקבלה הסופית, אשר במהלכן יבצע הקבלן את השינויים הנדרשים (תוכנה, חומרה וכו') על פי הניסיון שנצבר בתקופה זו לשביעות רצון המזמין. כל האמור לעיל כלול במחיר הציוד.</p>	
<p>5.1.14 לאחר אספקת התייעוד יהיה על הקבלן לקיים 3 מחזורים לפחות של קורסי הדרכה לאנשי התפעול והאחזקה של המרכז (חומרה ותוכנה כולל תוכנת תצוגה). קורסים אלה יקוימו אצל המזמין במועדים שיקבעו על ידו בכל מקצוע ומקצוע משך כל מחזור הדרכה יהיה של 6 שעות לפחות או מחזור מצומצם בהתאם לדרישות המזמין. במסגרת הקורסים יודרכו האנשים על תכונות המערכת ומרכיביה, טיפול בתקלות בסיסיות, החלפת יחידות פגומות ותפעול המערכת. הקורסים יהיו ברמה נאותה עם אביזרי הדרכה נאותים, ובהשתתפות הצוות ההנדסי שתכנן והתקין את המערכת. מחיר ההדרכות כאמור לעיל כלולה במחירי הציוד.</p>	
<u>פרוגרמת המערכות</u>	5.2
פיקוד טמפרטורה	5.2.1
<p>רגשי טמפרטורה יותקנו ביציאה ובכניסה של צנרת המים לי.ט.א ובאספקה באוויר חוזר ואויר צח של כל י.ט.א. רגשי טמפ' יהיו בדיוק של לפחות 0.25 מ"צ בתחום העבודה. בהתאם למדידת טמפ' באוויר חוזר/אספקה/צח, יחידת הבקרה תבצע בקרה על ברזי הויסות כולל פידבק מצב הברז. חוג הפיקוד יהיה מטיפוס PI לפחות. בכל י.ט.א קבלן מיזו"א יתקין מד לחץ הפרשי למצב המסננים. הבקר ינטר את התקלות כדלקמן:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ תקלת מנוע/חוסר זרימה ❖ חריגת טמפרטורה באוויר ובטמפרטורת אספקה. ❖ גשש מקולקל. ❖ פילטרים סתומים. 	
גילוי עשן	5.2.2
<p>כל היחידות לטיפול באוויר תופסקנה אוטומטית עם קבלת התראה על גלוי אש. במצב זה תופסק מערכת מיזוג האוויר ויופעלו המפוחים המיועדים בכל אזור להוצאת עשן מהבניין. המפוחים יוכלו לפעול ממעגל החירום גם כאשר הזרם לבנין ינותק.</p>	
<p>5.2.3 בקרת מפוחים - הבקר יפעיל וינטר הפעלת המפוחים ומהירות סיבובם ע"פ הבאים :- מפוחים לאוורור שירותים ואוויר צח ע"פ שעות הפעילות במבנה.</p>	

5.2.4 איתור תקלות וחריגות מתנאי הסביבה

הבקר יאתר וירשום את התקלות כמוגדר לעיל. כמוכן יוגדרו לכל רגש 4 ערכי פקוד כדלהלן:
מינ/מקס - להתראה ערך גבוה נמוך
מינ/מקס - להתראת על ערך בלתי אפשרי/תקלת רגש
לכל מנוע/י.ט.א יבוצע איסוף שעות עבודה. בהתאם להוראות היצרן תופק הודעת אחזקה.

5.2.5 פיקוד על יחידות מפוח נחשון (AW,FC) תבוצע באמצעות תרמוסטטים בתקשורת תוצרת שניידר ותחובר למערכת בקרת המבנה. המערכת תכלול את כל החומרה והתוכנה כולל ביצוע שינויים ותוספות במסכי מערכת התצוגה של בקרה המבנה (לביצוע בכל התחנות). תוכנת התצוגה תאפשר תפעול כל יחידה בנפרד, הפעלה של מספר קבוצות (על פי טבלאות זמן), שינוי מרוכז בכל מספר שעות של מצב פעולת היחידות (הפעלה או כיבוי, שינוי נק' עבודה) ועוד הכל בהתאם למפרט הקיים של המזמין.

5.3 רשימת IO טיפוסית

Analog Out	Analog In	Digital Out	Digital In	תיאור I/O
				3. מפוחים
		4		הפעל/הפסק
			4	תקלה OL
			4	מציין זרימה
4	4		4	וסת מהירות
			4	מפסק בורר יד/אוטו
				4. י.ט.א
	3	3	3	הפעל/הפסק מפוח (י.ט.א)
			3	מציין זרימה
			3	מד לחץ הפרשי למסננים
	3			טמפ' מים חוזרים
	4			טמפרטורת אוויר
			3	מפסק בורר יד/אוטו
6				ברז תלת דרכי
6		3	1	גופי חימום לגיבוי
3	3		3	וסת מהירות
		4	4	מדפי אש
3	1	4	5	תוספות ושינויים
16	24	22	56	סה"כ

5.3.1 לכל י.ט.א יותקן באיזור על פי הנחיית המפקח במפלס הקומה וסת המאפשר שינוי הטמפרטורה אשר יחובר לבקר השולט על היחידה. התקנת הלוחית והחיווט ללוח הבקרה תבוצע ע"י קבלן מזוג האוויר וכלולה במחירי אביזרי הפיקוד מחוץ ללוחות.

12.3.8

5.4 רגשים וציוד קצה

5.4.1 רגשים למדידת טמפרטורת אוויר ומים יהיו מטיפוס התנגדותי כדוגמת סימנס Ni1000.

5.4.2 רגשים למדידת טמפ' מים המשמשים לחישוב אנרגיה יהיו מטיפוס תעשייתי, PT-100, עם פוקט, ומתמר 4-20mA משולב. דיוק שליש DIN עם תעודת כוול.

5.4.3 לחות יחסית באמצעות רגש לחות דוגמת סימנס VDC0-10 דיוק 2%.

5.4.4 מדי ספיקה רציפים אלקטרומגנטי תוצרת "סימנס", "דנפוס" עם צג מרוחק מותקן על הקיר. ראש המדידה ימולא בגריז סיליקון לאחר ההתקנה.

- 5.4.5 מדי הספק אנלוגיים תוצרת סאטק .
- 5.4.6 מד לחץ אנלוגי /דיפרנציאלי – Beck , HUBA , DWYER , Siemens, עם תצוגה מקומית
- 12.3.9
- 5.5 דרישות כלליות**
- 5.5.1 רכיבי הבקר יורכבו בארונות חשמל כמתואר לעיל. הלוח יכיל מספיק מקום להרחבה של 50% במספר ה-I/O. הלוח יצויד בכל האביזרים וכל הציוד הנדרש להפעלה מושלמת של מערכת הבקרה והפיקוד. הקבלן יתקין בלוח בתא נפרד, את כל ציוד הקצה וציוד הבקרה לפי תוכניות ביצוע שיאושרו ע"י המתכנן. כל יחידות הבקרים עם המהדקים שלהם וכל האביזרים האחרים יותקנו בחלקו המרכזי של הלוח, כל מהדק של בקר יחווט אל פסי המהדקים (תחתון). תעלות הכבלים יתאימו לכמות כבלים כפולה מכמות הראשונית. הכניסה אל התעלות תהיה מלמטה. החיווט בתוך הלוח יהיה מחוטים גמישים עם שריוולי לחיצה בקצוות, כל חוט יסומן ליד המהדק על סימוניות אומגה מתאימות. פסי המהדקים יכילו את כל המהדקים הנדרשים ובנוסף 50% רזרבה. לא יאושר חיבור כבל אל החלק המרכזי. הקבלן יתקין בשטח את כל יתר ציוד הקצה ואביזרי הבקרה לפי תוכניות ביצוע שיאושרו ע"י המתכנן, כל חיווט יהיה מסומן וממוספר .
- 5.5.2 בכניסה לחדר הנקי יותקן שעון לחץ הפרשי מתוצרת DWYER מדגם FOTOHELIC עם יציאות ומגעים למנועות התראה (הזנה V24) אשר יחובר למערכת הבקרה.
- 5.5.3 הקבלן יהיה אחראי על כל מערכת הבקרה והפיקוד כשהיא מושלמת על כל אביזריה. המערכת תכלול את כל המרכיבים הדרושים לפעולה מושלמת ותקינה, כגון: רגשי טמפר' ולחות, לוחות פקוד אלקטרוניים, מפסיקים הדרגתיים, שנאים, שסתומים אוטומטיים, מגעי גבול, מגעי עזר, ממסרים וכו'. הציוד יהיה מתוצרת "סימנס" או ש"ע מאושר. מעגלי הפקוד יהיו מובדלים ממעגלי הכוח על ידי שנאי מבדד ומפסקים חצי אוטומטיים.
- 12.3.10 לפנ
- י הזמנת מערכת הפקוד תימסרנה תוכניות עבודה מפורטות של המערכת, כולל קטלוגים של הציוד המוצע ע"פ המתואר בתוכניות המכרז, לאשור המהנדס.

6 תיעוד לקראת מסירת המתקן

	כללי	6.1
לקראת מסירת המתקנים לידי המזמין, יכין הקבלן 3 עותקים של תיק המתקנים והציוד לתפעול ואחזקת המערכות אשר יכלול:		6.1.1
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.		
תיעוד המצב הסופי לצורך תוכניות עדות יבוצע באופן שוטף (שבועי, חודשי) תוך כדי ביצוע העבודה ויכלול שרטוטים, סקיצות וצילומים של כל האיזורים אשר יכוסו בהמשך בתקריות תותבות. התיעוד יועבר למפקח לביקורת אחת לחודש, יעודכן ויצורף לתיק המתקן בגמר העבודה.		6.1.2
מערכת התכניות תכלול:		6.1.3
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, כמויות המים, 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 (משאבות, 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.		
רשימות פרטי הציוד		6.1.4
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.		
ג. מגופים: תאור טכני, שם היצרן, פירוט החומרים, יעוד, 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.		
פורמט ההגשה		6.1.5
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.		

- 6.1.6 פירוט התכולה בספר המתקן
- א. בכל קלסר של ספר המתקן ישוּבצו 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 ההעתקות 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.
- 6.2 שילוט וסימון**
- 6.2.1 הקבלן יספק ויתקין באזורי הציוד בהם עבד, בקומות ובקומות הטכניות, בחדרי המכונות על הגנות ובבנין – שלטים ברורים עבור כל אביזרי הציוד הראשיים כגון מספור יחידות טיפול באוויר, מפוחי הפליטה, מדחסים, ברזי ויסות אויר, רגשים, מנועי מדפים מכל סוג, אביזרי פיקוד ובקרה מכל סוג וכו'.
- 6.2.2 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.
- 6.2.3 כל האביזרים כגון שסתומים, ברזים ומנועים וכו' יסומנו כנ"ל ע"י שלטי פלסטיק רב שכבתיים חרוטים בפנטוגרף, בגודל אותיות מיזערי של 5 מ"מ.
- 6.2.4 נוסח השלטים ושיטת מספור הציוד יסוכמו עם נציג המזמין. שלטים אשר יסופקו שלא בהתאם לנ"ל לא יתקבלו.
- 6.2.5 הצנרת למערכות השונות תצבע בגוונים שונים לפי טבלת הגוונים של המזמין וכן מקרא בו יצוין כל צבע את סוג הצינור ותפקידו.
- 6.2.6 בהעדר הגדרה בטבלה, על הקבלן לקבל הנחיות מפורשות מהמזמין לגבי הגוונים ושיטת הסימון.
- 6.2.7 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.
- 6.2.8 השילוט יעשה גם מעל תקרות מונמכות (במרחקים שלא יעלו על 3 מטר). המדבקות תהיינה באיכות מעולה ותהיינה עמידות בפני חום ותנאי המקום, ללא קילוף.
- 6.2.9 ציוד (יח' מפוח נחשון, ברזים, 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.
- 6.2.10 כל התעלות בבנין, בקומות, בחדרי מכונות 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 ואליה 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.
- 6.2.11 תעלות צנרת וציוד חיצוניים ישולטו ע"י שלטי מתכת בלבד. שלטי הדבקה לא יתקבלו!
- 6.2.12 השילוט והסימון כלולים במחירי הציוד והצנרת ולא תשולם עבורם כל תוספת.

6.3 הפעלה ויסות וקבלת מתקני מזוג אויר

- 6.3.1 הפעלת הפרוייקט תבוצע בשלבים ועל הקבלן להעריך לכך. לא תשולם תוספת מחיר בגין חלוקת ההפעלה לשלבים. לאחר השלמת הרכבת ה.ט.א, הצנרת, ומערכת החשמל והפיקוד, יבצע הקבלן הפעלות ניסיוניות. יש לבדוק אטימות צנרת המים והגז, 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.
- 6.3.2 לפני קבלת המתקן ינקה הקבלן את אזורי העבודה וישאירם נקיים מכל פסולת. כמוכן ינוקו כל המסננים בקו המים, ינוקו מסנני אוויר המיועדים לניקוי ויוחלפו יתר המסננים במזגני אויר. עלות כל האמור לעיל כלול במחיר היחידה של הציוד.
- 6.3.3 חדירת כבלים וצנורות דרך תקרות וקירות יאטמו בחומרים מיוחדים ובתאום עם יועץ הבטיחות של המבנה. אופן עיבוד חמרי האטימה ועובי השכבות - ייעשה בהתאם לחומרים בהם ייעשה שימוש בכפוף להוראות היצרן. איטום כנגד מים כלול במחירי העבודה. איטום כנגד אש יבוצע על ידי קבלן אחר אולם כל ההכנות לביצוע כלולות במחיר העבודה.
- 6.3.4 המערכות תתקבלנה באופן סופי רק לאחר השלמת כל התיקונים הנדרשים ומתאריך זה תחל תקופת האחריות.
- 6.3.5 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 המכונות כמפורט לעיל בסעיף 6.
 - ❖ הדרכת צוות האחזקה של המזמין בהפעלה, הדממה ואחזקה שוטפת של המערכת והציוד.

7 תקופת בדק / אחזקה ושירות**7.1 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 4 שעות** (חשוב להבין כי זה הבניין פעיל ויתכן כי לעיתים יהיה צורך במענה גם לקריאות דחופות). כל עבודות התחזוקה תבוצענה בהתאם לטבלאות בנוהל AC-01. לכל טיפול יוגשו דוחות ביצוע חתומים על ידי נציג המזמין.

להלן פרוט עקרוני של עבודות השרות: טפול תלת-חודשי

מדי שלושה חודשים יבצע הקבלן את הבדיקות והעבודות המפורטות להלן:

- א. בדיקת הציוד (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). מחיר המסננים כלול במחיר השירות.
- ג. בדיקה וניקוי, לפי הצורך, של מסנני המים.
- ד. בדיקה וגרוז, לפי הצורך, של מסבי המפוחים, המנועים והמשאבות הדורשים גירוז או שימון.
- ה. בדיקת נזילות מים ו/או שמן.
- ו. בדיקת כל הרצועות של המפוחים השונים, מתיחה והחלפה של הרצועות במידת הצורך.
- ז. בדיקת כל ברזי שחרור האוויר האוטומטים והידניים ולוודא כי אין אויר במערכת.
- ח. בדיקת ברזי הניקוז השונים של צנרת המים והוצאת לכלוך שהצטבר לידם.
- ט. בדיקת לוחות החשמל:
- י. בדיקת מגעי המתנעים (החלפה במידת הצורך).
- יא. חיזוק כל החוטים והברגים.
- יב. בדיקת כל המבטחים ולוודא שאינם מתחממים. החלפה במידת הצורך.
- יג. בדיקת הטמפ' בכניסה וביציאה מיחידות טיפול באוויר (אוויר + מים).
- יד. בדיקת טמפרטורה ולחות יחסית בכל האזורים הממוזגים.
- טו. הגשה של דו"ח חודשי, בכתב, להנהלת הבית אשר יכלול את תאור הבדיקות שנעשו, הממצאים, התקלות שנמצאו והתיקונים והטיפולים שנעשו.

7.2 טפול חצי שנתי (עונתי)

- שתי בדיקות בשנה, אחת עם התחלת עונת הקירור והשנייה 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

7.3 עבודות שיעשו ע"י אנשי אחזקה של הבניין:

- אנשי האחזקה של הבניין יהיו אחראים לביצוע הדברים הבאים:
1. הפעלה והפסקה שגרתיים של מתקני מזוג האוויר.
 2. בדיקה שגרתית של טמפ' 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 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.

7.4 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, תלקים, בלאי, שימון, מסננים וכד' כלולים במחירי היחידה ולא תשולם כל תוספת תשלום בגינם.
- בדיקת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריותו. כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך תקופת האחריות הנקובה, כל השרותים והבדיקות הנדרשות לפעולה תקינה ויעילה של המתקן כמוגדר להלן.

7.4.1 המציע מצהיר מראש כי הוא בעל מפעל ובעל מקצוע ממדרגה ראשונה בתחום מקצועו. באם לפי ראות 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.

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

7.4.3 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.

7.4.4 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.

8 כתב כמויות - אופני המדידה והתשלום המיוחדים לעבודות מ"א**8.1 כ ל י**

- 8.1.1 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.
- 8.1.2 מחירי העבודות בכל סעיף בכתב הכמויות כוללים גם את ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות בחוזה ובנספחיו לרבות במפרטים, בתכניות ובתקנים ביחס לאותו סעיף, פרט להוצאות לקיום דרישות שנקבע כי ימדדו בנפרד.
- 8.1.3 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.
- 8.1.4 מובהר לקבלן כי עליו לקחת בחשבון במסגרת הצעתו את מורכבותו של הפרוייקט: מעצם היותו בתוך מבנה קיים ופעיל, עבודה בשלבים ובסגמנטים 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.
- 8.1.5 כל הפריטים המופיעים בסעיפים הקשורים לדרישות אקוסטיות יסופקו כחלק אינטגרלי של ציוד מיזוג האוויר גם אם הדבר לא הודגש בפירוש (ראה סעיף קודם), כולל גם את כל המסגרות פלדה, קפיצים וכו' הדרושות ליציאת בטונים ליסודות למעט היסודות עצמם.
- 8.1.6 בכל מקרה של עבודות נוספות או שנויים בפרטים הכלולים בכתב הכמויות, יחולו על פריטים אלה המחירים הניתנים בכתב הכמויות. עבור פרטים שאינם כתובים בכתב הכמויות ושלא 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%.
- 8.1.7 כל הכמויות בכתב הכמויות הנן כאומדנה בלבד.

8.2 מחירי יחידה

8.2.1 תיאורי הסעיפים השונים בכתב הכמויות הם תמציתיים בלבד ומחירי היחידה המתאימים ייחשבו ככוללים את כל הדרוש להשלמת העבודות בהתאם למתואר במפרט, בתכניות ובחזוה העבודה. סכום מחירי הסעיפים יהווה את מחירו של המתקן המושלם כשהוא מוכן למסירה סופית למהנדס ו/או למפקח.

8.2.2 בנוסף לעיל ובחזוה ונספחיו, כולל כל מחיר יחידה בכתב הכמויות את כל העלויות הדרושות להשגת המטרות התפקודיות של המוצר/עבודה המתוארים באותו סעיף, בין שהוזכרו במפורש ובמסמכי החזוה 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.

8.2.3 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 החזוה.
- (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 ביצוע 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 החזוה מחייבים אותן.
- (12) רווחי הקבלן.

9 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 התוחבת 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:

9.1 תעלות אויר מלבניות

- 9.1.1 יחידת המחיר הנה עבור מטר מרובע של פח מסוג החומר והעובי הנדון.
- 9.1.2 תעלות האוויר תימדדנה בהתאם לשטח דופנותיהן הפנימיות אשר ייקבע כמכפלת אורך התעלה (לאורך הציר המדוד נטו, פנים) בהיקף החתך הפנימי ניצב לציר.
- 9.1.3 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.
- 9.1.4 קשתות בעלות חתך משתנה תימדדנה כקשתות רגילות ולפי היקף חתכן הגדול יותר.
- 9.1.5 קיר מפריד בתעלה (למעט תמיכות בודדות) - שטחו יתווסף לשטח התעלה.
- 9.1.6 לא תחול כל תוספת עבור מעבר מחתך אחד לאחר. שטח החתך ייקבע לפי היקף חתכו הגדול יותר.
- 9.1.7 לא תחול כל תוספת עבור הסתעפות ישרה (שאינה קשת) או הסתעפות ישרה בעלת קימור הרדיוס הפנימי בלבד (אך שאינה קשת מלאה).
- 9.1.8 מחיר התעלה יכול את כל האביזרים הדרושים להתקנתה באופן מושלם כולל המתלים, התמיכות, הברגים, החיוזקים והחיבורים. כן יכול 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.
- 9.1.9 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.
- 9.1.10 פתחים ומעברים בקירות בלוקים / גבס/ מחיצות קלות וכו' למעט בקירות בטון, ואטימתם עפ"י הנדרש.

9.2 בידוד תעלות אויר מלבניות

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

9.3 צנרת מים

- 9.3.1 יחידת המחיר היא עבור מטר אורך של צינור בקוטר הנדון. הקוטרים המפורטים להלן מתייחסים לקוטר הנומינלי.
- 9.3.2 הצינורות ימדדו לאורך ציר הצינור. המדידה תהיה נטו בהתאם לאורך הצינור לאחר ההרכבה.
- 9.3.3 בניגוד לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את כל הקשתות, הסתעפויות, מעברי קטרים, שרוולים, מתלים,

תמיכות, ריתוכים, אוגנים, אטמים וברגים, מצמדות כמסומן ומתואר בתוכניות ובמפרט, התחברויות לקווים קיימים כולל תיקוני צבע ובידוד, הורקה ומילוי, פתחי אוורור והורקה, פקקי ואוגני סוף קו, נרתיקי מדי טמפרטורה ורגשי/מדי זרימה, חיבורי מדי לחץ, צבע, בידוד, ציפוי פח או ציפוי אקרילי וכל יתר הפריטים והאביזרים והעבודות הדרושים להשלמת מערכת הצנרת בהתאם למפרט ולתוכניות. עבור צנרת בקוטר נומינלי "2.5 (כולל) ומעלה ימדדו בנפרד קשתות והסתעפויות בלבד. אורך הקשתות וההסתעפויות לא יופחת מהאורך הכולל של הצנרת.

אביזרים בצנרת

9.4

מגופים, שסתומים, מסננים וחיבורים גמישים ימדדו בנפרד לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות. מחירי היחידה כוללים את הבידוד והמעטה (באם נדרש) של האביזרים.

10 רשימת ציוד סטנדרטי

תוצרת חברה ג'	תוצרת חברה ב'	תוצרת חברה א'	ציוד מיזוג אוויר	
מערכת מים				
המחדש	GRUNDFOS	KSB	משאבות מים	
	שגיב - כחול	הבונים	ברזים כדוריים	
KSB	הכוכב	רפאל	ברזי פרפר	
KSB	רפאל	הכוכב	מסנן	
KSB	רפאל	הכוכב	אל-חוזר	
		מייסון	חיבור גמיש	
BELIMO	OVENTRUP	FLOWCON	ברזי וויסות	
		S-30 - א.ר.י.	משחררי אוויר אוטומטיים	
תוצרת מערב אירופה			SCH-40	צנרת מים
מערכת אוויר				
ZIEL-ABBEG	NICOTRA	COMEFRI	מפוחים	
SWEGON	פח תעש	רוקג'אני	יחידות טיפול אוויר	
ברוק-קרומפטון	יונה אושפיז	לירוי סומר	מנוע חשמלי	
TROX	מטלפרס	מפזרי יעד	מפזרי אוויר רגילים	
	Carrier	אלקטרה	יחידות מפוח נחשון	
פח תע"ש	כרמל בידוד	בלייברג	תעלות אוויר	
	יעד/בלייברג	ח.נ.א.	משתקי קול	
לוינשטיין	מטלפרס	מפזרי יעד	תריסי וויסות	
	NSK	SKF	מסבים	
	מטלפרס	בלייברג	מדפי אש עם הנעה ישירה	

פיקוד ובקרה			
	Siemens	Danfoss	מד ספיקת מים
שניידר	ג'ונסון	מיטב	טרמוסטט חדר
	SKD-62	סימנס	ברזי פיקוד
	בלימו	אינוונסיס	מנועי תריסים
		סימנס	רגש לחות יחסית
	סימנס	HUBA	רגש לחץ אוויר 0-10
		ג'ונסון	טמפ' גבוהה לג.ח.
	Danfoss	ABB	ווסתי מהירות למנוע
		סולקון דיגיטלי כולל עוקף	מתנע רך

פרק 19 - מסגרות חרש

עבודות מסגרות חרש תבוצענה לפי פרק 19 - מסגרות חרש וסיכוך של המפרט הכללי והאמור בהמשך במפרט המיוחד.

19.01 תאור העבודה**19.02 חומרים**

פרופילים, צינורות ופחים מפלדה.

1. פרופילים צורתיים, פרופילים מרובעים ו/או עגולים חלולים מעורגלים בחם (RHS ו/או CHS בהתאמה) וכן כל פחי חיבור המחברים ביניהם יהיו מפלדה בעלת תכונות השוות לפחות לפלדה מסוג GR43C לפי BS4360 או לפי ST DIN17100 או ISO 630-1980. פחי חיבור במקומות חיבור מסויימים מ-ST-52.
2. כל הברגים, האומים דיסקיות ודיסקיות קפיציות יהיו לפי ת"י 1225, חלק 1.
3. כל האומים, הברגים, הדיסקיות והדיסקיות הקפיציות יהיו מגולוונים.

אלקטרודות

1. אלקטרודות שישמשו לריתוך אלמנטי קונסטרוקציה המיוצרים מפרופילי RHS ו/או CHS לרבות פחי חיבור המתאימים כנ"ל, יהיו מסוג E51 30 B (H) לפי BS639.
2. אלקטרודות אחרות יהיו מסוג המתאים לדרישות ת"י 1340, סעיף 3.3.

19.03 ייצור קונסטרוקציות

- כל הריתוכים יבוצעו במפעל, במהלך הייצור.
- כל ההכנות הדרושות לביצוע חיבורים באתר לרבות חירור עבור חיבורים בברגים ויצירת שיפוע שפות עבור ריתוכים יבוצעו בזמן הייצור.
- בזמן הייצור יקבלו כל אלמנטי הקונסטרוקציה סימון ברור ויציב של זהותם. במקומות בהם מתחבר אלמנט מסויימים אל אלמנטים אחרים תסומן גם זהותם של האלמנטים האחרים.

19.04 ריתוך

- בדיקות ללא הרס יבוצעו בהתאם למפרט הכללי, סעיף 190372, בכל ריתוכי הקונסטרוקציה.

- נוהל ריתוך יוגש לקבלן לאישורו של המפקח והריתוך יבוצע רק לאחר קבלת האישור.
- הבדיקות תהיינה בדיקות MT - בדיקה ע"י חלקיקים מגנטיים.
- כל הריתוכים של פרופילים צורתיים, פרופילים מורכבים מפחים מרובעים ו/או עגולים חלולים (RHS ו/או CHS) זה לזה או לפחי חיבור יהיו בהתאם לפרטים בתכניות.
- הריתוך יהיה מלא לאורך כל קווי המגע שבין האלמנטים המחוברים, אלא אם נקבע אחרת בתכניות ו/או בהוראה שתנתן ע"י המפקח מראש בכתב.
- פרטי הריתוכים וההנחיות לגבי מקום ביצוע הריתוכים (במפעל או באתר) יהיו כמפורט בתכניות ו/או בהתאם להוראות שינתנו ע"י המפקח מראש בכתב.
- המפקח יפסול ריתוך באם בבדיקה נמצאו פגמים מעבר למותר לפי התקנים.

19.05 מערכות צבע עמיד אש

1. כל עבודות הצבע יבוצעו במפעל; יוצאת מכלל זה צביעת המערכת העליונה (כמפורט להלן) במקומות בהם מתוכנן ריתוך באתר בלבד.
2. תיקון פגמים במערכת הצבע שיגרמו לאחר השלמתה במפעל כאמור לעיל יבוצע באתר, באותם צבעים ושיטות בהם בוצעה הצביעה המקורית.
3. מיגון קונסטרוקצית הפלדה בפני אש ע"י יישום צבע למשך 60 דקות לפחות יישום צבע ייעודי מסוג נוליפייר S-707-60 או ש"ע מאושר.

א. הנחיות להגנת קונסטרוקצית פלדה נושאת בצבע נגד אש

1. הצבע יהיה ידידותי לסביבה.
2. הצבע יהיה ללא סולבנטים ועל בסיס מים.
3. הצבע לא יכיל סיבים.
4. הצבע יעמוד בתקן BS 476: Part 20/21.
5. עובי הצבע היבש ייקבע לפי טבלאות היצרן בכדי לספק את זמן המיגון הנדרש.
6. היישום על-ידי מבצע מוסמך מטעם יצרן החומר או נציגו בישראל.
7. יישום הצבע בהתאם להוראות היצרן על גבי פלדה נקיה כנדרש ומעל פריימר הגנה נגד קורוזיה יבש בהתאמה להנחיות היצרן.
8. זמני ייבוש בין שכבות לא יהיו פחות מ-24 שעות.

9. לאחר יישום שכבת צבע המיגון תבוצע שכבת צבע עליון מסוג TS716 או TS715 או ש"ע מאושר לשמירה על המערכת וקבלת הגוון הנדרש ע"י האדריכל.

ב. אופן המדידה

המיגון למשך 60 דקות כלול במחיר היחידה של הקונסטרוקציה ולא נמדד בנפרד.

19.06 כיסוי גגות

א. כיסוי הגגות יבוצע ע"י המערכת הבאה :

1. כיסוי גג מחדש בפלטות מסוג טופ פאנל עם מילוי צמר סלעים בעובי 60 מ"מ, תוצרת מבנה דרום (טל. 08-6233827) או שווה-ערך, עובי הפס 0.6 מ"מ.

2. כיסוי כני"ל אולם מפח איסכורית דלתא בעובי 0.6 מ"מ מגולבן וצבוע בתנור.

חיבור הלוחות החיצוניים ע"י ברגים מנירוסטה בעובי 6.3 מ"מ עם פחית אלומיניום על פיסת ביטומן.

ב. חיבורי המעבר לפי פרטים בתכניות ולפי פרטים של היצרן במקומות כדלהלן :

1. כיסוי הרכסים של המבנה.
2. פלשונג במפגש בין מישורים משופעים (מזחלות גיא).
3. פלשונג במפגש בין מישורים משופעים וקירות ורטיקליים (גמלוניים), פלשונג אף מים בקצה הכיסוי.
4. פס סוגר בין הכיסוי המשופע והקיר הורטיקלי.
5. פלשונגים, הדרושים להשלמת כל הקצוות והמפגשים להשלמה ולמניעת חדירת מים לגג.
6. הגוון של כל החלקים המשלימים יהיה זהה לגוון של אלמנטה כיסוי.

כל המעברים וחיפוי פלשונגים של כל החלקים המשלימים נכללים במחירי היחידה של כיסוי גגות, כולל לוח ורטיקלי להשלמה לאורך קירות קיימים.

אופן המדידה : לפי מ"ר של הגג המשופע.

19.07 אופני מדידה של קונסטרוקצית הפלדה

1. הקונסטרוקציה תימדד לפי טון נטו ולפי אורכים בתכניות ללא תוספת פחת.
2. במות ההקמה לא ימדדו, לא ישולם עבורם ותמורתם תהיה כלולה במחירי היחידה לקונסטרוקציה. גם בדיקות הריתוך תהיה כלולה במחירי היחידה לקונסטרוקציה ולא ישולם עבורם בנפרד.
3. מיגון הקונסטרוקציה נגד אש נכללת במחיר הקונסטרוקציה, לפי טונות פלדה נטו אותן יש לצבוע. מחירי היחידה יחולו על כל סוגי הקונסטרוקציה הכלולים במכרז/חווזה זה.
4. כל פחי הקשר, ברגים, אומים, ברגים דרוכים ימדדו לפי משקל ויהיו כלולים במחיר יחידה של הפלדה. מחיר היחידה, יכלול את כל החיבורים (ברגים וריתוך), את הגיליון ואת הצביעה.

פרק 20 - נגרות חרש**20.01 דק מורכב על גבי הקונסטרוקציה**

על גבי רצפת הבטון תורכב רשת לוחות עץ 5/10 במרחקים של 60 ס"מ בין הקרשים. על גבי רשת הקרשים יורכב דק מעץ אורן פיני מחוטא מראש בעובי 3.3 ס"מ מעובד, עם חיבורי תקע-שקע. חיבור לקרשים באמצעות ברגי נירוסטה. העץ יצבע במערכת 2 שכבות צבעי שמן תוצרת CWFUV אמריקאי, גוון לפי בחירה.

המדידה: כקומפלט בציון שטח מקורב של הכיסוי כולל רשת קרשים, הדק, מדרגות, וצבעה כמפורט.

פרק 22 – עבודות מתועשות במבנה**22.01 אלמנטים מתועשים – תקרות אקוסטיות ודקורטיביות**

א. כללי

1. המפרט בא להנחות לגבי טיב ורמת החומרים והעבודה שעל הקבלן לבצע במקום. בכל מקרה כוללת עבודת הקבלן את ייצור ואספקת התקרות והרכבתן במקום באופן מושלם, כולל כל החומרים, האביזרים והעבודות הדרושים להשלמתן וקבלת העבודה הסופית ע"י האדריכל והמפקח מצד המזמין.
2. כל עבודות התקנת התקרות האקוסטיות יבוצעו וימדדו בהתאם לכתוב בפרק 22, תת פרק 2204 של המפרט הכללי אלא אם צויין אחרת במפרט זה או בכתב הכמויות.
3. כל אביזרי התקרות הדקורטיביות יעמדו בת.י. 755 לדרגת דליקות 4.
4. עם גמר העבודה יש לנקות את התקרות מכל שאריות לכלוך ואבק או כתמים, אלמנטים פגומים יוחלפו.
5. מחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של התקרות לרבות:
 - א. מערכת תליות וקונסטרוקציה לתקרות, כולל כל החיזוקים הדרושים. ההתחברות היא אל תקרת בטון עם צלעות.
 - ב. תקרות מהסוג המצוין להלן, הכל לפי המפורט להלן.
 - ג. זויטני ופרופילי גמר והשנה – L, Z ואומגה מאלומיניום לאורך הקירות, הפתחים, גופי תאורה וכו'.
 - ד. חיתוך והתאמה של התקרות סביב פתחי גופי תאורה, פתחי אוורור, גופי תאורה, בודדים, רמקולים, גלאי עשן, תעלות מ"א ספרינקלרים וכו'.
 - ה. שימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים וכו'.
- ו. הובלת כל החומרים והעבודה הגמורה אל מקום ההרכבה, כולל העמסה ופריקה כולל הובלת עובדים אל מקום ההרכבה וממנו.

ז. במהלך העבודה ובסיומה יפנה הקבלן את כל הפסולת מעבודתו למקום מורשה לכך עפ"י החוק.

כמו כן, כוללים המחירים כל דבר אשר אף אם אינו נזכר באופן מפורש בתיאור הטכני ו/או בתכניות אך דרוש לביצוע מעולה של העבודה.

6. על המבצע להקפיד לא לפגוע בשעת ההרכבה בפריטים שונים או בעבודות שכבר בוצעו ע"י אחרים, באם ייגרמו עקב עבודתו נזקים יהיה עליו לתקנם על חשבונו או יחול עליו התשלום בגין התיקון.

7. הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים באופן ביצוע התקרות וזאת בתנאים הבאים:

א. שלא יפגע המראה של התקרה/תעלה/הפיזור.

ב. השינוי המוצע יאושר מראש ובכתב ע"י האדריכל.

ג. שלא ייגרם עיכוב בלוח הזמנים לביצוע העבודה.

ד. שההפחתה או התוספת הכספית במידה וישנו – יאושרו מראש ובכתב ע"י המזמין והאדריכל.

8. קונסטרוקציה ותליות

תיבנה מפרופילים וזויתנים בלתי מחלידים, אורגינלים לתקרה, פרטי קונסטרוקציה יוצעו ע"י הקבלן ויקבלו את אישור המפקח לפני התחלת העבודה. אין באישור המפקח כדי לפטור את הקבלן מאחריות לטיב הקונסטרוקציה ויציבותה. ההתחברות של הקונסטרוקציה היא אל תקרת צלעות מבטון.

9. גמר

גמר התקרות, זויתנים ופרופילי הגמר והסינורים יהיה צבע שרוף בתנור, בגוונים לפי בחירת האדריכל. המבצע יכין דוגמאות צבועות בגוונים המבוקשים לאישור האדריכל לפני צביעת כל החומר. זויתני L, Z ואומגה ייצבעו בגוון זהה לגוון התקרה באותו איזור, אלא אם צויין אחרת.

10. הרכבה

הרכבת התקרות תיעשה בצורה מדוייקת ומפולסת בפלס בכל הכיוונים. ההרכבה תיעשה בכיוונים נמשכים וחיבור לאורך בין הפסים ייעשה בצורה נסתרת ע"י תותב.

זויתני Z ו-L, יורכבו בקוים נמשכים בכל הכיוונים ויפולסו בפלס.
בפינות יהיה החיבור בחיתוך 45° .
הניטים יצבעו בגוונים מתאימים.
העבודה כוללת את כל ההתאמות והחיתוכים הנחוצים.

11. שילוב מערכות

בתוך חלל בתקרות עצמן משתלבות, מערכות שונות כגון: צנרת למערכות חשמל, תקשורת ומיזוג אויר, מערכת גילוי עשן ואש כריזה. עבודות המבצע של התקרות האקוסטיות כוללת, ללא תוספת מחיר, את כל ההתאמות והחיתוכים הנחוצים ועיבוד הפתחים עבור מפזרי מיזוג אויר, רמקולים, גלאי עשן וכו'. עליו לתאם את עבודתו עם מבצעים אחרים מבלי שיהיה זכאי לתוספת מחיר עבור כך.

12. מידות

על קבלן החבות לבדוק את המידות בשטח לפני תחילת העבודה. המבצע אחראי למידות. במקרה של אי התאמה גדולה או ספקות יש לפנות למפקח ו/או לאדריכל לשם קבלת הנחיות להמשך הביצוע.

22.02 פירוט תקרות אקוסטיות ודקורטיביות לסוגיהן

א. תקרות אקוסטיות מינרליות דגם אקופון

1. תקרות אקוסטיות, מינרליות, דגם Advantage A של אקופון.
2. לוחות במידות 60/60 ס"מ, חצי שקועים.
3. זויתני L+Z לאורך הקירות. גמר צבע שרוף בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל, קונסטרוקציה מגולבנת הנושאת התקרה.

ב. תקרות וסינורים מגבס

תקרות וסינורי סגירה מגבס בין מפלסים שונים של התקרה יהיו מפלטות גבס רגילות בעובי "1/2 מצופות קרטון ותורכבנה כאשר הצד החלק המופנה כלפי מטה. התקרה תחובר לתקרות בטון בעזרת קונסטרוקציה נושאת מפח מגולבן.
חיבור פלטות הגבס ייעשה ע"י ברגי "פישר" (או שווה-ערך). כל החיבורים (אלא אם צויין אחרת במפורש) יהיו חיבורים מגובסים.
תקרות גבס בשרותים תהיינה עם פלטות "ירוקות" (עמידות ברטיבות). מסביב לפתחים תעובד מסגרת מדיקט.

אופני מדידה .ג.

המדידה נטו לפי שטח התקרה בהורדת שטחים של גופי תאורה. שטחים אנכיים בתקרות הגבס ימדדו בפריסה. המחיר כולל הכל לפי המתואר במפרט המיוחד וכתב הכמויות (תקרות, קונסטרוקצית תליה, בידוד, זוויתני גמר וכד').

פרק 30 - מקבעים וריהוט**30.01 ריהוט וציוד מורכב בבנין****כ ל ל י**

- א. העבודה מתייחסת לביצוע של עבודות מקבעים (ריהוט מעץ) וכן מקבעים מעץ המשולבים בחומרים אחרים כגון: שיש סינטטי (אופקי+ אנכי), אבן קיסר, אבן גיר, שלד מתכת, פלדת אל-חלד, אלומיניום וכיו"ב. לרבות ציפוי עץ בפורמאיקה, טרספה, מדפים ו/או מסגרות מעץ בוק וכו'. הכל בהתאם למתואר להלן, בכתב הכמויות וכמסומן בתכניות המצורפות.
- ב. קבלן הריהוט אחראי למידות ועליו לקחת מידות סופיות בשטח לכל דלפק ודלפק. לאור העובדה שמדובר בעבודת שיפוץ, כל מידה שונה למרות שסוגי המקבעים זהים. בכל מקרה של אי התאמה עם התוכניות יפנה הקבלן למהנדס.
- ג. על קבלן הריהוט לבצע בתאום עם מבצע הגבס את ההכנות והחיזוקים הדרושים במחיצות הגבס עבור הרכבת המקבעים.
- ד. על קבלן הריהוט לתאם את ההכנות הדרושות. עבור חשמל ותקשורת ועבור הכיורים וכיו"ב עם קבלני המערכות בהתאמה – יציאת צנרת בתוך הפנלים שבריהוט. כל החורים בריהוט יבוצעו ע"י קבלן הריהוט.
- ה. הפריטים מעץ אם לא צויין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות יצופו בפורמאיקה.
- ו. חלק מהמקבעים יהיו עם לוחות "פוסט פורמינג" בהתאם לרשימות והפרטים ו/או בהתאם למצוין בכתב הכמויות.
- ז. יש להתאים את חיבור פסי התליה בקירות גבס לניצבים שבקיר. יש להקפיד על המשכיות המדף ולחבר בצורה סמויה במקרה של רצף מדפים. יש להתאים את אורך התומכות של המדפים לרוחב המדף.
- ח. קיבוע אלמנטים הצמודים לקיר, משטחים ו/או מדפים תלויים הרתומים לקירות יעשו ע"י קבלן הריהוט בצורה שתבטיח יציבות בתאום עם המהנדס והאדריכל.
- ט. המדפים יהיו ניידים המאפשר שינוי גובה עם בוקסות בהתאם למסומן בתכניות.

י. בתחתית הארונות העומדים על הריצוף יבוצע פנל מעץ מצופה בשיפולי טראצו כדוגמת השיפולים הקיימים בבנין ו/או בשיפולים מאבן טבעית ו/או בשיפולי קרמיקה ו/או בפורמאיקה הכל בהתאם למצוין ברשימות ו/או בפריסות ובפרטים ו/או לפי דרישת האדריכל.

יא. הקנטים ו/או המדפים מעץ מסיבי במקומות הדרושים יהיו מעץ בוק עם גמר בלק-דור בגוון שקוף. בדלפקים יוכנו חורים וחריצים עבור חשמל ותקשורת לפי הנחיות יועץ החשמל.

יב. מבלי לגרוע מהאמור לעיל יש לראות את האמור בהערות כלליות של חוברת המקבעים כמשלימות את הדרישות בסעיף זה וסעיפים אחרים להלן.

חומרים לריהוט

30.02

מבלי לגרוע מהכלליות האמורה לעיל ו/או בפרטים של חוברת הריהוט-מקבעים המתייחסים לביצוע הריהוט מובאות להלן ההשלמות הבאות:

הארונות יבוצעו מלוחות נגרים מלאים, הגב יבוצע מדיקט, המגירות יבוצעו מעץ אשור (בוק) ומחיצות הפרדה בחזית דף מצופה בפורמאיקה. כל חלקי העץ יצופו בפורמאיקה בהתאם למוגדר בסעיף 30.01 לעיל.

הכנת דוגמאות לפני הייצור הכללי של הריהוט

30.03

א. בכפוף לנאמר בסעיף 06025 של המפרט הכללי בגין אישור לייצור ומבלי לפגוע בכלליות כאמור בשאר מסמכי החוזה - חייב הקבלן להמציא לאישור המהנדס דוגמאות של חומרים, פרזול ואביזרים אחרים שיידרש, כמו כן עליו לבצע על חשבונו ריהוט קבוע מושלם של חדר אישפוז טיפוס, וחדר סמינר טיפוס, לאישור המהנדס (לפני התחלת הייצור הכללי).

ב. כל החומרים וגימורים יעמדו בבדיקות התקנים הישראלים כנדרש במפרט הכללי והמיוחד, תוצאות הבדיקות יימסרו ע"י הקבלן לביקורת המהנדס ולאישורו.

ג. כל דלפק הינו במידה שונה.

מדידות ואישור לפני תחילת ייצור המוצרים

30.04

א. על הקבלן למדוד את המקומות בהם הוא עתיד להרכיב את הריהוט וליצור את פרטי הריהוט בהתאם למידותיו. **המידות הנקובות בשרטוטים ובמפרטים הן מידות מקורבות בלבד**, ואין לראותן כהוראות לביצוע העבודה.

ב. הקבלן לא יתחיל בייצור הריהוט אלא לאחר שיקבל את אישור המהנדס על פרטי המבנה של מוצרי הריהוט ועל פרטי התגמירים וההרכבה, כל זאת לאחר בדיקת הדוגמאות כמתואר לעיל.

30.05 גמר עליון של מוצרי הריהוט

חלקי העץ של הריהוט אם זה נדרש בתבניות, יצופו בפורמיקה מודבקת בשיטת הכבישה מסוג א' בגוונים לפי בחירת האדריכל בשטחים החיצוניים, ובפורמיקה דקה בכל השטחים הפנימיים. פרט אם צויין אחרת הקנטים יהיו מוגנים בפרופילי פי.וי.סי. קשיח כאמור לעיל, ו/או בחומר "פוסטפורמינג" אם יידרש, ראה סימון בתכניות ו/או סעיף מתאים בכתב הכמויות. בכל מקרה יהיו הלוחות מצופים מ-2 הצדדים למעט בגב הארון הצמוד לקיר שבו יהיה הציפוי בפורמיקה דקה רק מצד פנים של הארון.

30.06 פרזול וזיגוג

הפרזול יסופק ויורכב ל-ידי הקבלן ויהיה מהסוגים המפורטים ברשימות הריהוט. יתר הפרזול יהיה בהתאם לבחירתה אדריכל בסטנדרט שלא יקטן מהאמור לעיל, לרבות מפתח MASTER.

30.07 חיבור כיורים מאבן קיסר

חיבור הכיורים למערכת המים (ברזים) ולמערכת הדלוחין (סיפונים) יבוצעו על-ידי קבלן התברואה ואינם כלולים במחיר הריהוט.

30.08 אופני מדידה ותשלום

א. המדידה של הריהוט תהיה לפי יחידות מושלמות ומורכבות במקומן במבנה בהתאם לתכניות וכמוצג בסעיפי כתב הכמויות, בתכניות בהערות כלליות לרשימות הריהוט ברשימות הריהוט לרבות הפרטים והמפרט.

ב. המחירים של עבודות הריהוט כוללים: ייצור, אספקה והרכבה של המוצרים המושלמים כמתואר במפרט הכללי והמיוחד, בתכניות ובכתב הכמויות לרבות משטחים מאבן קיסר, ולרבות הכנת דוגמאות לאישור המפקח כמתואר בסעיף 30.03 לעיל, וכן תאום עם קבלנים אחרים, וכל יתר העבודות והאביזרים כמתואר במפרט המיוחד, ברשימת הריהוט ובפרטי החוברות, לרבות את ציפוי הפורמאיקה, צביעת חלקי העץ (בוק) שלא מצופים בפורמאיקה בלכה שקופה וכן צביעת חלקי המתכת בצבע אפוקסי קלוי בתנור, כל הפרזול הדרוש מכל הסוגים, מדפים, הזיגוג וכו' כמתואר בטבלאות ברשימות הריהוט, הכל מושלם ומורכב במקומו בתאום עם המפקח.

- ג. המחירים כוללים גם את יתר אביזרי חיבור, חיזוק והרכבה הנדרשים לפי המפרט ו/או הפרטים של כל המוצרים, לרבות חיבורי היחידות הצמודות לקיר וכל יתר החיבורים בין היחידות לפי הנדרש בתכניות ו/או לפי הוראות המהנדס.
- ד. כמו כן, המחירים כוללים אתה בדיקות המעבדתיות ובדיקות אחרות בהתאם למפרט הכללי והמיוחד ו/או לפי הוראות המהנדס.

הערה:

שינוי המידות בגבולות 5% (חמישה אחוזים) פלוס או מינוס כלול במחיר היחידה.

מסמך ה' רשימת תוכניות ותוכניות

מספר התכנית	שם	מהדורה	תאריך עדכון	הערות
<u>אדריכלות :</u>				
A-100	תכנית מצב קיים קנ"מ : 1:100	01	22/01/14	למכרז
A-110	תכנית הריסות , קנ"מ : 1:50	01	22/01/14	למכרז
A-120	תכנית בנייה , קנ"מ : 1:50	01	22/01/14	למכרז
A-121	תכנית ריהוט , קנ"מ : 1:50	01	22/01/14	מכרז
A-122	תכנית ילודים זמנית, קנ"מ : 1:50	01	22/01/14	למכרז
A-130	תכנית תקרות , קנ"מ : 1:50	01	22/01/14	למכרז
A-140	תכנית ריצוף , קנ"מ : 1:50	01	22/01/14	למכרז
רשימות	חוברת רשימות : מסגרות, נגרות , אלומיניום ופרטים	01	22/01/14	למכרז
מקבעים	חוברת A3 למקבעים.	01	22/01/14	למכרז
<u>תברואה :</u>				
1338-00B	תכנית קומת קרקע - שפכים ודלוחין	0		למכרז
1338-00M	תכנית קומת קרקע - אספקת מים וכיבוי אש	3	02.11.13	למכרז
1338-00G	תכנית קומת קרקע - אספקת גזים רפואיים	2	25.11.13	למכרז
1338-00S	תכנית קומת קרקע - מערכת כיבוי אש אוטומטית	1	15.09.13	למכרז
1338Z-00B	תכנית קומת קרקע (זמני) - שפכים ודלוחין	3	09.10.13	למכרז
1338Z-00M	תכנית קומת קרקע (זמני) - אספקת מים וכיבוי אש	4	03.11.13	למכרז

מספר התכנית	ש ם	מהדורה	תאריך עדכון	הערות
1338Z-00G	תכנית קומת קרקע (זמני) - אספקת גזים רפואיים	1	03.11.13	למכרז
1338-300	פרטים - 1	2	26.11.13	למכרז
1338-301	פרטים - 2	0		למכרז
1338-00B	תכנית קומת קרקע - שפכים ודלוחין	0		למכרז
1338-00M	תכנית קומת קרקע - אספקת מים וכיבוי אש	3	02.11.13	למכרז
	חשמל :			
1	תאורה וגילוי , תעלות ואש/עשן	0	11/12/13	למכרז
2	כח ותקשורת	0	19/08/13	למכרז
3	תרשים לוח חשמל – לוח A1	0	20/08/13	למכרז
4	תרשים לוח חשמל – לוח ג'1	0	2/11/13	למכרז
	מיזוג אוויר :			
2112-1	מערכת מיזוג אוויר (קנ"מ : 1:100)	0	14/11/13	למכרז
2112-1	מערכת מיזוג אוויר (קנ"מ : 1:50)	0	14/11/13	למכרז
2112-2	סכמת מים חמים/קרים	0	15/12/13	למכרז
2112-3	טבלאות ציוד	0	17/12/13	למכרז
2112-4	פרטים סטנדרטיים	0	15/12/13	למכרז

מסמך ד'

כתבי כמויות