

המרכז הרפואי המשולב ע"ש חיים שיבא,

תל-השומר.

דימות למיילדות וגניקולוגיה – מסמך ד'

מפרט טכני מאוחד

מפרט טכני מאוחד

00 רשימת מתכננים ויועצים

הבהרה חשובה:

כל הדרישות המוגדרות במפרט הטכני המיוחד וההוצאות הכרוכות במילוי הנדרש על כל פרקיו יחשבו ככלולים בשכר ההסכם ולא תשולם כל תשלום בגינם, אלא אם כן נכתב במפורש אחרת.

00.1 רשימת מתכננים ויועצים

שם	משרד	תפקיד	טלפון נייד	דוא"ל
אורן נאמי	שיבא תל השומר	מנהל פרויקטים	03-530-7969	Oren.Nami@sheba.health.gov.il
גיא ינאי	שיבא תל השומר	מהנדס ביה"ח	052-6667800	guy.yanay@sheba.health.gov.il
מיכאל ישראלי	שיבא תל השומר	מהנדס מיזוג אוויר	03-5303847	edi.shafir@sheba.gov.il
דוד ראוכברגר	שיבא תל השומר	מהנדס חשמל	052-6667802	David.rauchwrger@sheba.health.gov.il
אולג יודוביץ'	י.א.פ. הנדסה	מהנדס חשמל	054-5300971	Yep.Misrad@gmail.com
רובי ויסנר	לופוביץ'- ויסנר אדריכלים	אדריכל	054-3071958	law-architects@bezeqint.net
גבריאל טרקטנברג	גבריאל טרקטנברג מהנדסים	קונסטרוקטור	052-2534639	www.trajtenberg.co.il
עמיר גלוטר	סניט	יועץ אינסטלציה	050-5330894	amir@sanit.co.il
ברק מלכה	א.ר.י	מיזוג	050-5397454	barak@ary-ac.co.il
אורי יוסף	אורי יוסף	בטיחות אש	054-4903506	uri@ujsafety.co.il

"המפרט הטכני"

כל העבודות נשוא הסכם זה תבוצענה, ותימדדנה בהתאם למפרט הכללי (מסמך ג') כמפורט להלן, פרט לשינויים ו/או השלמות המתוארים במפרטים הטכניים המיוחדים (מסמכים ג'-1, ג'-2, ג'-3) ובכתב הכמויות (מסמך ב').

מודגש בזאת, שהמפרטים הטכניים המיוחדים והתנאים הכלליים (מסמכים ג'-1, ג'-2, ג'-3) והמפרט הכללי (מסמך ג') בסדר העדיפויות כפי שמוגדר להלן מהווים ביחד את "המפרט הטכני", על פיו חייב הקבלן לבצע את כל העבודות הסכם זה, ללא יוצא מן הכלל ובכפופות לשאר מסמכי ההסכם.

המפרט הכללי

המפרט הכללי אשר אינו מצורף, הוא המפרט הכללי לעבודות בניה (מעודכן ליום חתימת ההסכם), שבהוצאת הועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי ההסכם לבניה ולמיכונם בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה ומשרד הבינוי והשיכון ("הספר הכחול") ו/או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל.

כוחו של המפרט הכללי הזה יפה כל עוד אינו עומד בסתירה עם המפרטים המיוחדים (מסמך ג') או כתב הכמויות (מסמך ב')

כללי

מטרת העבודה המתוארת במסמך זה, הינה לביצוע עבודות שיפוץ ובניית דימות למיילדות וגניקולוגיה, מטרת בקשה זו היא לקבל הצעות מחיר לביצוע עבודות במחירים קבועים ומוסכמים מראש כמתואר בכתב הכמויות (מסמך ב').

העבודות תבוצענה ע"י קבלן אחד שיבחר לפי נהלי בית החולים אשר יהיה זמין ומוכן לביצוע כל תכולת הפרויקט ולבצע את העבודות הנדרשות במהירות, באחריות ע"פ התקנים הנדרשים ובטיב מעולה.

הנחיות ותנאים לביצוע העבודות:

בין מסמכי ההצעה מוצג כתב כמויות ללא מחירים, שבו סעיפים שלכל אחד מהם יש למלא את מחיר ההצעה .

הקבלן יבצע את העבודות ברמה גבוהה ע"י כוח אדם מקצועי ומחומרים מהסוג הטוב ביותר.

כל העבודות יבוצעו לפי "הספר הכחול" המפרט הכללי לעבודות הבנייה או לפי המפרט החוזי לפי המחמיר ביניהם .

הקבלן יסלק מהאתר כל פסולת ואשפה במהלך ביצוע העבודות ובסיומן ויתקן כל ליקוי בעבודות לאחר השלמתן ללא תוספת תשלום. הקבלן יידרש לשמור על סדר וניקיון באתר לכל אורך העבודה, ולדאוג לניקיון מושלם על ידי חברת ניקיון כהכנה למסירה.

מובן לקבלן כי בזמן העבודות המרפאה תמשיך בעבודתה ויש להתחשב באפשרות שישתנו זמני הפעילות במשך היום ותיתנן הנחיה לעבודות לילה (בהוראות המקפח).

הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי כל עיכוב בביצוע העבודות מעבר לנקוב בלוח הזמנים עלול לגרום למזמין נזקים כבדים ובלתי הפיכים, והקבלן מתחייב לפצות את המזמין בגין נזקים כאמור מיד עם דרישתו הראשונה של המזמין.

כל עיכוב בלוח הזמנים לביצוע העבודות שנגרם כתוצאה מעיכוב בביצוע הפרויקט, מכל סיבה שהיא, לא יזכה את הקבלן בתמורה נוספת או בפיצוי כלשהו .

- במידה ויידרש מהקבלן לעבוד בשעות לא מקובלות, לא תשולם לו עבור עבודה זו תוספת מחיר.
 הקבלן חייב לדאוג למניעת כל סיכון אפשרי לאנשים וציוד, וכן להקטין עד כמה שאפשר כל הפרעה, רעש ולכלוך.
 הקבלן יהיה אחראי למניעת תאונות ונזקים לאדם ולרכוש כתוצאה מביצוע / אי-ביצוע עבודתו.
 לקראת מסירת המתקן (במידה והמזמין ידרוש בתחילת העבודה) יכין הקבלן 3 סטים של תיקי מסירה הכוללים:
1. תעודות אחריות למוצרים שסיפק ולעבודות שביצע.
 2. תכניות כפי שבוצע AS MADE על CD
 3. קטלוגים והוראות הפעלה (תיקי מתקן) והדרכת צוות האחזקה במידת הצורך.
 4. בדיקות ואישורים לפי דרישות כיבוי אש והרשויות השונות.
- בגמר העבודה יש לאסוף ולהעביר את כל החומרים הישנים ברי השימוש למקום שיוורה המפקח בשטח ביה"ח, ולהשאיר שטח ישר ונקי. פעולות אלה כלולות במחירי היחידה השונים.
 הקבלן יישא בכל אחריות במקרה של תביעת פיצויים נגד המזמין, או כל אדם אחר עבור הנזק שנגרם לאדם או לרכוש, כתוצאה מעבודתו ויהיה מבוטח בפוליסת ביטוח ברת תוקף, כנגד כל סיכון אפשרי לצד ג'.

הערות:

- המזמין שומר לעצמו את הזכות להפסיק כל עבודה (גם במקרה שקיימת הזמנת שירותים) בהתרעה של 30 ימים מראש.
 קבלת העבודה תתבצע אך ורק על ידי המפקח או נציגו בצירוף נציג המזמין.
 המזמין רשאי להגדיל, להקטין, להוסיף או לבטל כליל כל סעיף בהזמנת העבודה.
 בית החולים שומר לעצמו את הזכות להקטין או להגדיל, את היקף ההזמנה/חוזה עד 110% מהיקף. כמו כן שומר לעצמו ביה"ח את הזכות להקטין או לבטל לחלוטין סעיפים בודדים בכתב הכמויות.
 לא תהיינה לקבלן שום תביעות כספיות או אחרות עקב שינויים הנ"ל סעיפים חריגים ישולמו לפי דקל לעבודות גדולות בהנחה של 25%
 לוח הזמנים לביצוע כלל העבודות הינו 9 חודשי ביצוע מיום קבלת צו התחלת עבודה.

הבהרות למכרז:

- הצעת הקבלן תהיה בתוקף למשך שנה מיום הגשתה.
 קבלן רשום קוד 100 סיווג ג'3.
 על הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך צמוד לאתר.
 ניסיון מוכח בביצוע 5 פרויקטים לפחות הדומים במורכבותם, בהיקף הכספי ובמאפייני הביצוע אשר הסתיימו ב-5 השנים האחרונות.

נספח ד'-1- שלבי תשלום

הערות	אחוז תשלום מסך הצעת המחיר הסופי לעבודות ההקמה	שלב
		<u>ביצוע שלבי העבודה :</u>
	10%	השלמת הריסות ובניית גלריה
	5%	השלמת תשתיות ומ"א
	15%	השלמת מחיצות, חיפויים וריצוף
	5%	השלמת תקרות
	10%	השלמת תשתיות חשמל
	5%	השלמת גופי תאורה
	20%	השלמת עבודות גמר
	5%	השלמת מערכות מ"א
	10%	התקנת ציוד
	10%	גמר סופי ומסירת בניין
	5%	בדק
	100%	סה"כ

נספח ד'-2

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים לעיל, וכי הוא קרא והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות למוגדר בהם.

הצהרה זו מהווה נספח להצעה/הסכם זה, והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הקבלן מצהיר ומתחייב כי: החליט לקבל על עצמו את ביצוע העבודות לאחר שבדק את התכניות וכן את האתר סביבתו ודרכי הגישה אליו וכל אלו נהירים לו ומקובלים עליו, אין כל מניעה חוקית או אחרת לביצוע העבודות, בכול מבנה בנפרד. בידיו כל הציוד הידע והחומרים הנדרשים לביצוע היעיל של העבודות, הקבלן יבצע את העבודות ברמה גבוהה על ידי כוח אדם מקצועי ומחומרים מהסוג הטוב ביותר והנושאים תו תקן ישראלי, במסגרת ביצוע העבודות ישתף פעולה ויפעל בתאום מלא עם המתכננים, הקבלנים האחרים והמפקח בפרויקט וכן על פי כל הנחיות המזמין ונציג המזמין (ששמו מפורט בנספח ריכוז נתונים), הקבלן ישלים את העבודות במלואן ובמועדן, יסלק מהאתר כל פסולת ואשפה במהלך ביצוע העבודות, וימלא במלואן את הנחיות מחלקת הזיהומיות ונהלי הסיכונים השונים של בית החולים. ועם השלמת העבודות ויתקן כל פגם וליקוי בעבודות גם לאחר השלמתן. מעמדו הקבלן באתר יהיה מעמד של בר רשות בלבד והוא יסלק ידיו מהאתר מיד עם דרישה ראשונה מצד המזמין. השלמת העבודות לצרכי חוזה זה משמעה ביצוע כל העבודות בשלמות, במדויק ובמועד לפי התכניות והמפרטים, על כל חלקיהם, מערכותיהם ויחידותיהם ולאחר שהמזמין והמפקח בפרויקט אישרו כי העבודות הושלמו. הקבלן יבצע את העבודות בתמורה ובלוח הזמנים שיפורט בנספח ריכוז נתונים. התמורה הנקובה בנספח ריכוז נתונים הינה סופית, הולמת ומוחלטת בגין השלמת העבודות על פי חוזה זה והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא, ללא יוצא מן הכלל. המזמין יהא זכאי לדחות כל אחד מהתשלומים המגיעים לקבלן עד להשלמת העבודות של כל שלב מהשלבים בגינם יהיה הקבלן זכאי לתשלום.

הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי כל עיכוב בביצוע העבודות מעבר לנקוב בלוח הזמנים עלול לגרום למזמין נזקים כבדים ובלתי הפיכים, והקבלן מתחייב לפצות את המזמין בגין נזקים כאמור מיד עם דרישתו הראשונה של המזמין. מבלי לגרוע מהאמור, המזמין יהא רשאי להורות לקבלן להפסיק את העבודות, כולן או מקצתן, לזמן מסוים או לצמיתות ולתקופה כפי שיוורה המזמין. כל עיכוב בלוח הזמנים לביצוע העבודות שנגרם כתוצאה מעיכוב בביצוע הפרויקט, מכל סיבה שהיא, לא יזכה את הקבלן בתמורה נוספת או בפיצוי כלשהו. במקרה שהמזמין ידרוש מאת הקבלן להפסיק העבודות מסיבה אחרת לצמיתות או לתקופה העולה על 10 ימי עבודה, יהא הקבלן זכאי להוצאות ישירות בלבד ששולמו על ידו כתוצאה מהפסקת העבודות רק לאחר שיגיש חשבון מפורט לאישור המזמין. תשלום סכום ההוצאות הישירות כאמור יהווה סילוק סופי בגין כל הנזקים שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקת העבודות. בכל מקרה, לא תהא לקבלן כל זכות עכבון ככל שזו עומדת לו לפי הדין.

המזמין יהא רשאי לדרוש מהקבלן לבצע שינויים בעבודות והיקפן והקבלן מתחייב לבצע כל דרישת שינוי כאמור. בכל מקרה שביצוע דרישת שינוי יהיו כרוכים בתוספות של חומרים ו/או עבודה יהיה הקבלן זכאי רק לעלות הישירה

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

של השינוי על פי מחירון דקל המתואם פחות 20 אחוז. היה ועבור שינוי כאמור לא נקבע מחיר במחירון דקל, ייקבע הסכום הנוסף בין הצדדים בהסכמה בכתב ומראש. הקבלן מצהיר ומתחייב כי לא יחול בין המזמין ו/או מי מטעמו ובין הקבלן ו/או מי מעובדיו ו/או מטעמו כל יחסי שליחות ו/או יחסי עובד-מעביד. הקבלן יבצע את העבודות כקבלן עצמאי ויפצה וישפה את המזמין בגין כל דרישה ו/או טענה ו/או תביעה ליחסי עובד-מעביד בין מי מעובדיו ו/או מטעמו לבין המזמין. הקבלן אינו רשאי להתנות חוזה זה או כל חלק ממנו ללא אישור בכתב ומראש של המזמין.

הקבלן בלבד יהיה אחראי לכל הנזקים שייגרמו, אם אכן ייגרמו, לגוף (לרבות למזמין, למתכננים, לקבלנים באתר, למפקח ולעובדי ו/או שלוחי מי מהני"ל) ו/או רכוש עקב ו/או בקשר עם ביצוע העבודות, והקבלן מתחייב בזאת לפצות ולשפות את המזמין בפיצוי מלא בגין כל חיוב שיתבע ו/או שיושת עליו ו/או על המפקח ו/או על הקבלנים האחרים בפרויקט, לרבות, אך מבלי לגרוע מכלליות האמור, הוצאותיהם, הפסדיהם, חסרון כיסם ונזקיהם של מי מהם, וזאת תוך שבעה) 4 ימים ממועד קבלת דרישה ראשונה שבכתב.

הקבלן יציין בכל חשבונית את מספר ההזמנה המפורט בנספח ריכוז נתונים וידוע לו שאם לא יעשה כך, המזמין לא יוכל לבצע תשלום כלשהו. כל תשלום יעשה כנגד חשבונית מס כדין בלבד.

_____ : חתימת הקבלן:

_____ : תאריך:

_____ : חותמת הקבלן:

נספח ד'-3 בקרת איכות

הנחיות לניהול הבקרה והאיכות באתר

1. מטרה

הגדרת דרישות כלליות למערכת הבקרה והניהול של הקבלן לנושא האיכות בשלב הפנייה להצעות מחיר קבלנים לביצוע הפרויקט.

2. פרוט

לשם הגיבוש תפיסת האיכות בפרויקט ומתן מענה לאופי הפרויקט מורכבותו ומפרטי הבצוע הייחודיים, נדרש הקבלן לבנות תוכנית איכות מפורטת בהתאם לעקרונות הבאים:

א. הקבלן יגבש תוכנית איכות, התוכנית תשמש ככלי לצוות הבצוע לשליטה בכלל הפעולות המשפיעות על האיכות. התוכנית תהווה "מפת דרכים" מפה זו תכלול את כלל הבדיקות אותם יבצע צוות ניהול הבצוע בהתאמה לשלבי הבצוע התוכנית תכלול:

- ✓ אבני דרך לבקרה לרבות עקרונות שיטת הבקרה, כלל טפסי הבקרה בהם הדגשים לביקורת.
- ✓ אבני דרך לפתיחת מלאכות לרבות פירוט המשתתפים הנדרשים ומועדם המתוכנן.
- ✓ אבני דרך לבצוע מדידה
- ✓ אבני דרך לזימון ועירוב מתכננים
- ✓ אבני דרך להגשת מוקאפים ודוגמאות לאישור
- ✓ אבני דרך להזמנת ציוד וחומרים לרבות האישורים הנדרשים בטרם הזמנתם.
- ✓ אבני דרך למימוש בדיקות מעבדה
- ✓ אבני דרך קריטיות כתנאי למעבר שלב) טרום טייח, טרום ריצוף(...
- ✓ פעילות שיש לבצע לשם עמידה בדרישות הרשות לטובת טופס 7
- ✓ פרוט ח"ג טעוני תו תקן ירוק

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

- תוכנית האיכות המותאמת לפרויקט תוגש עם פתיחת הפרויקט ואישורה ע"י הפיקוח יהווה תנאי לאישור החשבון החודשי הראשון .
- ב. מערך הבצוע ובקרה של הקבלן יושתתו על פתיחות מלאכה. פתיחות המלאכה יבוצעו לכל תהליך "סידרתי" אשר מבוצע בפעם הראשונה ("קטע ניסוי") פתיחות המלאכה יתוכננו ותוגדר תוכנית לפתיחות לפי השלבים .
- ג. עקרונות שיטת הבקרה אותה עומד הקבלן ליישם תוך הגדרת יחסי הגומלין בין מנה"ע- מהנדס הבצוע ומנהל הפרויקט.
- יוגדר מה מבקר ומתעד מנה"ע, מה מאמת אחריו ובאיזה תדירות המנהל פרויקט. מה מאמת אחריו ובאיזה תדירות המנהל פרויקט.
- תוגדר שיטת המעקב :
- אחר סילוק הליקויים
 - הישנות הליקויים במיקומים/ חללים נוספים
 - אפקטיביות מערכת הניהול ויכולתה למנוע הישנות ליקויים
- ד. הקבלן יגדיר את אופן ניהול בסיס הנתונים של תוצאות הבקרה בתהליך. הקבלן נדרש לתעד את כלל ליקויי הבצוע במערכת שתאפשר את "שליפתם" בזמן אמת בכל רמות הבצוע. בסיס נתונים זה חייב להיות מנוהל במערכת ממוכנת. כמערכת ממוכנת תחשב כל מערכת המאפשרת ניהול בסיס מידע לפי מלאכות בהתאמה לשלבי בצוע תוך יכולת הגדרת סיבת הליקוי, מיקום מדויק ושלב הגילוי המערכת תספק מענה לבצוע בקרה בתהליך הבצוע, שלב מסירה מוקדמת לפיקוח, מסירה לדייר וניהול ליקויים בשנת הבדקן
- ה. הקבלן יגדיר את אופן ניהול האיכות בפרויקט : הצגת ליקויי הבצוע בחתכים שונים כמצע לייזום פעילות שיפור בכל רמות הבצוע, מלאכות, מיקומים בפרויקט וכד'.
- הקבלן נדרש להוכיח לעצמו ולחברת הניהול מגמות שיפור, מניעת הישנות ליקויים ושליטה מלאה בסטאטוס הבצוע באבני דרך קריטיות כמוגדר בתוכנית האיכות.
- ו. המפקח יעשה כל שביכולתו לסייע לקבלן לבצע את פרטי הבצוע "טוב בפעם הראשונה" ובהכרח למקסם את רווחיה בפרויקט, הכלים שתפעיל יהיו :
- בדיקות שוטפות לאימות אי ההתאמות כפי שמתועדות במערכת הבקרה של הקבלן
 - בחינת "עקומת הלימוד" של הקבלן ע"י ירידה שיטתית בהישנות אי התאמות עם התקדמות הבצוע.
 - הבטחת סילוק ליקויים טרם אישור אבני דרך קריטיות

- הכלת עקרונות אלה על כלל קבלני המשנה כתנאי לאישור חשבונות ביניים.
- ז. כלל תיעוד תהליך הבקרה יהווה תנאי לטרום מסירת החללים לפיקוח, מעבר מסודר של בסיס הנתונים יהווה תנאי לאישור חשבון סופי.
- 4. תוך 20 יום ממועד קבלת צ.ה.ע הקבלן יציג למפקח תכנית בקרת איכות כמפורט לעיל . בהיעדר יכולת הקבלן לנהל מערכת בקרת איכות וניהול כנדרש עפ"י נספח זה ובהתאם למוגדר בהסכם, ביכולתו של המפקח לפנות לשרותי בקרה חיצוניים אשר ינהל את הבקרה באתר עבור הקבלן וכל ההוצאות הכרוכות בכך יושתו על הקבלן או יקוזזו מחשבונות באופן שוטף.

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02 פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

הבהרה חשובה:

כל הדרישות המוגדרות במפרט הטכני המיוחד וההוצאות הכרוכות במילוי הנדרש על כל פרקיו יחשבו ככלולים בשכר ההסכם ולא תשולם כל תשלום בגינם, אלא אם כן נכתב במפורש אחרת.

עבודה ליד, מעל ומתחת למבנה קיים

01.02

בהתחשב בנתון כי כל העבודה מתבצעת ליד ומעל מבנה קיים. הקבלן חייב בין היתר לבדוק את נתוני הביסוס של המבנה, מיקום צנרת לסוגיה וכל יתר הנתונים המכתיבים בחירת שיטות עבודה והכלים לסוגיהם המתאימים לביצוע של הנ"ל, וכל זאת לפני ביצוע העבודה, ולקבל אישור על כך מהמפקח . למרות אישור השיטה ע"י המפקח, יהיה הקבלן אחראי לבדו לביצוע העבודה ולשביעות רצונו המלאה של המפקח .

תקנים

02.02

התקנים הישראליים המחייבים לצורך פרק זה (כל תקן בהוצאתו האחרונה, כולל דפי תיקון) יהיו כדלקמן:

<u>שם התקן</u>	<u>מס' תקן</u>
צמנט פורטלנד רגיל	ת"י 1 -
אגרגטים לבטון ממקורות טבעיים	ת"י 3 -

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

נטילת מדגמים של בטון טרי ובדיקתם	ת"י 26 -
בדיקה בלחיצה, של בטון שהתקשה במבנים	בלחיצה ת"י 106-
תקן רעידות אדמה	ת"י 413-
חוקת הבטון - חלק א' - עקרונות	ת"י 466- חלק 1
חוקת הבטון - חלק ב' -	כלליים ת"י 466- חלק 2
בטון דרוך	אלמנטים ת"י 466 - חלק 3
אלמנטים ומערכות מבטון טרום	ת"י 466- חלק 4
תקרות מטבלות חלולות טרומות דרוכות	ת"י 466- חלק 5
בטון מובא	ת"י 601-
מוטות פלדה מעורגלים	ת"י 4466 חלק 2 -
מוטות פלדה מצולעים לזיון הבטון	ת"י 4466 חלק 3-
רשתות פלדה מרותכות לזיון הבטונים	ת"י 4466 חלק 4 -
ביסוס בנינים	ת"י 940 -

02.03 סוגי הבטון

כל הבטונים היצוקים באתר יהיו ב-30 לפחות עם תנאי חשיפה 3 אלא אם כן רשום אחרת בסעיפי כתב הכמויות. תנאי הבקרה הם טובים ולפי דרישות התקנים הישראלים. הבטון יהיה "בטון- מובא" בלבד. תכולת הצמנט תהיה לפחות 340 ק"ג לכל 1 מ"ק בטון מוכן .

02.04 אישור לקראת יציאת תקרה

- א. אין לצקת שום אלמנט בטרם אישר המפקח והמתכנן ביומן כי הוא נבדק ומוכן ליציאה.
- ב. לאחר שהקבלן הכין את התקרה ליציאה, יזמין הקבלן את המפקח, את האדריכל, את מתכנן הקונסטרוקציה, החשמל, מיזוג האוויר ויועצים אחרים לבדיקת התקרה. הבדיקה תכלול בדיקת מידות, בדיקת תבניות, בדיקת זיון, בדיקת שיטת וקצב היציאה, בדיקת הפסקות יציאה ובדיקת אביזרים ופחי תליה המבוטנים בבטון וכו', כולל פיזור צנרת החשמל, התקנת מרזבים, הכנות לחורים ומעברים וכיו"ב.
- ג. יש להקפיד כי צנרת חשמל ומרזבים לא "יחתכו" אלמנטי בטון נושאים באופן כזה שיפגע או יגרע מחוזקם. על הקבלן לקבל אישור המפקח מראש לגבי שיטת פיזור הצינורות השונים בתוך אלמנטי הבטון של התקרה בטרם יתחיל בהתקנתם .

02.05 הפסקות יציאה

יבוצעו רק במקומות שנדרשו בתכניות הקונסטרוקציה. הפסקות יציאה אחרות, באם הקבלן יזדקק להן מסיבות כלשהן עליו לקבל הנחיות מפורשות ואישור של מתכנן הקונסטרוקציה והמפקח.

הטיפול במישקים שייווצרו יהיה בהתאם להוראות המפרט הכללי והנחיות המתכנן ונכלל במחירי הבטונים .

יציקת הבטון

02.06

שלבי יציקה יקבעו ע"י מפקח בתאום עם המתכנן ; הקבלן רשאי להציע מראש שלבי ביצוע שונים מן הנדרש או המשתמע מן התוכניות, אך ההחלטה תנתן אך ורק ע"י המפקח והמתכנן .

הקבלן יודיע למפקח על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה. אין להתחיל ביציקה אלא בנוכחות פיזית של המפקח באתר או בא-כוחו. ההפסקות ביציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב, ע"י המפקח בתאום עם המתכנן. בכל הפסקה ביציקה לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת – טיפול במישק הנוצר כאמור בסעיף 2045 של המפרט הכללי .

הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט המתואר במפרט הכללי סעיף 02047. משקלו לאחר 28 יום מיציקתו לא יהיה פחות מאשר 2300 ק"ג למ"ק. צפיפות ורציפות היציקה חייבות להבטיח חסימות המבנה בפני חדירות מים או רטיבות. כל הבטונים ירוטטו ומחיר הריטוט כלול במחירי היחידה. בבנין יימצאו תמיד לפחות 3 מרטטים במצב תקין .

הקבלן ידאג לקבלת אישור ליציקה, שינתן ע"י המהנדס המפקח והמתכנן

אישור המהנדס המפקח יירשם ביומן העבודה בתוכן הבא : "בקרתי את הפלדה ו/או זיון והתבניות של ומצאתי אותם ערוכים בהתאם לתוכניות והוראות המתכנן, אי -לכך אני מאשר ליציקה".

מעברים ביציקות

02.07

- א. במסגרת היציקות השונות יבוצעו מעברים עבור המערכות השונות משלושה סוגים :
1. מעברים - "נקיים" ביציקה .
 2. שרוולים .
 3. מעברים אטומים לכבלים .
- ב. מיקום המעברים השונים יבוצע בדיוק מירבי כמפורט בתכניות של היועצים השונים ו/או הוראות המפקח במקום .

קביעת אלמנטי פלדה בבטון

02.08

אלמנטי פלדה, כגון : מסגרות, זוויתני מגן, ברגים, תושבות פלדה וכו' יש למקם בדיוק מירבי לפני יציקת הבטונים ולחברם לתבניות ו/או יציב אחר, באופן שיבטיח את מיקום

המדויק בזמן היציקה. על הקבלן לקבל אישור המפקח/המתכנן על שיטות, חיבור וקביעת אלמנטי פלדה הנ"ל .

- 02.08 קביעת צינורות, שרוולים ואביזרים שונים בבטונים
- א. צינורות שונים, שרוולים לחשמל, אינסטלציה סניטרית ומיזוג אויר וכד' יסופקו וימוקמו על-ידי הקבלן ו/או מבצעי המערכות בבטונים בזמן היציקה, בהתאם למסומן בתוכניות. של כל המתכננים.
- הספקת והרכבת האביזרים הנ"ל בבטונים כלולה במחירי היחידה של הבטונים למיניהם ואיננה נמדדת בנפרד.
- ב. עבודת ההתקנה בתבניות לפני היציקה תעשה בדייקנות מרובה וקביעה במקום בצורה יציבה למניעת תזוזת האביזרים המותקנים בשעת היציקה. האביזרים ירותכו על ידי ריתוך נקודתי לחשוקים ו/או מוטות קשירה לאורך .
- מחסומי הרצפה המותקנים בשעת היציקה, יסתמו לאחר מכן בניר-דחוס למניעת סתימות במחסום בהמשך עבודת הבניה .
- לפני היציקה יש לקבל אישור למיקומם של האביזרים הנ"ל מהמפקח ו/או מהנדס יועץ.
- ג. על הקבלן לבדוק לפני היציקה את מיקום השרוולים לפי התכניות של המערכות השונות בתאום עם "קבלנים אחרים" ועליו חלה האחריות לביטונם הנכון גם אם אלה לא סומנו בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה .
- ד. ברזל הנמצא בתחום פתח בבטון יש להזיז לצידי הפתח, באף מקרה אין לחתוך ברזלים אלא באישור מראש ע"י המפקח.

- 02.09 חורים, חריצים, קיטומים
- א. הכנת חורים, פתחים, מעברים, חריצים, במידות כלשהן (אופקיים ואנכיים), שקעים לכבלי חשמל ותקשורת ושקעים אחרים לפי התכניות ו/או לפי הוראות המפקח, קיטומי פינות, אפי מים וכו' כלול במחיר הבטונים השונים בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן, ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ב. האחריות להכנת חורים (פתחים) למערכות כמתואר בס"ק א' לעיל .
- ג. אין זה מן ההכרח שהסידורים הללו יהיו מסומנים בתכניות השונות. לכל הסידורים הנ"ל על הקבלן לקבל אישור מהמפקח ולהוציאם לפועל באופן שימנע כל צורך בהריסה או חציבה של חלקי בטון יצוקים.
- ד. הכנת החורים בפיר המעלית תבצע בהתאם להוראות יצרן המעליות והיא כלולה במחיר יציקת קירות הפירים.
- ה. כל חור ו/או מעבר באלמנטי קונסטרוקציה לא חייב להיות מסומן תמיד בתכניות הקונסטרוקציה. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לתיאום ובדיקה של תכניות כל המערכות.

- 02.10 דרישה מיוחדת
- א. בזמן פתיחת פתח בתקרה/רצפה קיימים עבור תקרות ו/או חדר המדרגות הפנימי ו/או כל עבודות בטון אחרות ייתכן ונחתכות קורות וצלעות של אלמנטים נושאים. אי לכך על הקבלן לתמוך זמנית חלקי קונסטרוקציה השונים הקיימים מסביב לפתח עד לאחר יציקת האלמנטים החדשים כולל ביצוע מושלם והתקשות הבטון הסופית. מועד פירוק התבניות לפי אישור המהנדס המתכנן .
- ב. אין להעמיס תקרות קיימות בצידוד בנין ללא קבלת אישור מהמתכנן ו/או המפקח מראש ובכתב. כמו כן אין להעמיס תקרות ע"י חול, בלוקים, ריצוף, מלט וכיו"ב ללא תיאום מראש עם המתכנן ו/או המפקח וקבלת הסכמתם לכך בכתב. אי-העמסה מודגשת במיוחד בגלל מפתחים גדולים של התקרות השונות .

- 02.11 אשפרה
- א. האשפרה באופן כללי תבוצע בהתאם לאמור בסעיף 0205 – "אשפרת הבטון" של המפרט הכללי .
- ב. אשפרת הקירות ו/או עמודים תבוצע ע"י כיסוי ביוטה, המטרה או טפטפות שתפוזרנה לאורך הקירות, ותשארנה את הקיר רטוב ברציפות 7 ימים. יש להוציא ו/או לסתת את כל ברזלי הקשירה לפני האשפרה .
- ג. אשפרת תקרה תבוצע ע"י פרישת יריעות פוליאטילן בעובי 3.0 מ"מ. הבטון יוחזק באופן נמשך במצב רטוב במשך 4 ימים לפחות על-ידי הזלפה של צינור טפטפות. כל היתר בהתאם לאמור במפרט הכללי ובתאום ואישור המפקח.

02.12 דיוק

דיוק וסיבולת יהיו לפי דרגה 7 כמוגדר בת"י 789, ו/או כמפורט להלן .

סיבולת לעבודות בטון יצוק באתר תהיינה בהתאם לטבלה הבאה :

מס'	תאור העבודה והגדרת הסטייה	נעשתה הסטייה	המקסימלי
א.	סטייה מקווי המבנה לעומת התכניות ובמצב הדדי שבין חלקי מבנה .	עד 10 מ' (לא כולל)	5 מ"מ
		10 מ' ועד 25 מ'	10 מ"מ
		25 מ' ויותר	15 מ"מ
ב.	סטייה מהאנדך בקוים ובשטחים של קירות ועמודים .	עד 5 מ' (לא כולל)	5 מ"מ
		5 מ' ויותר	10 מ"מ
ג.	סטייה מהמפלס או מהשיפוע המסומן	3 מ'	5 מ"מ

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

- ד. סטיה בגודל או במיקומם של פתחים ברצפות, תקרות וקירות .
- ה. סטיה בעוביים של רצפות, מינוס 5 מ"מ
- תקרות ומבנים דומים, חתכים פלוס 10 מ"מ
- של קורות ורצפות יצוקות על הקרקע .
- ו. סטיה בין מרכז העמוד ומרכז 2% מקוטר הכלונס.
- במקרה של סטיה מעבר לזה יש להודיע למהנדס המתכנן והוא יקבע הפתרון המתאים. במידה ותתגלה סטיה הגדולה מאלה שהוגדלו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון כולל הריסת מבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

פרוק ו/או "דילול" תבניות

02.13

פרוק ו/או "דילול" תמיכות יעשו במועדים כמפורט במפרט הכללי סעיף 020681, אלא אם יש או תהיה הוראה מיוחדת של המתכנן ו/או המפקח בכתב. קורות-תקרות חופשיות היצוקות באתר הנושאות פלטות טרומיות תתמכנה עד לאחר שלב יציקת בטון הטופינג והגעתו לחוזק נדרש. אין "לדלל" או להחליף תמיכות אלה עד כני"ל. תמיכות אלה לא נמדדות בנפרד ועלותם כלולה במחיר הקורות

העמסת אלמנטים

02.14

אין להעמיס אלמנטים כלשהם שנוצקו באתר אלא במשקלם העצמי . השענה או העמסת אלמנטים באלמנטים הנסמכים עליהם ובכלל, תהיה אך ורק לאחר שיהיו בידי הקבלן תעודות מוסמכות לטיב הבטונים של האלמנטים המועמסים (הסומכים ו/או התומכים). אם אין בידי הקבלן תעודה על חוזק הבטון לאחר 28 יום, עליו להמציא תעודה של חוזה לאחר 7 יום ואז חוזק הבטון הנדרש הוא 70% המחוזק הנדרש אחרי 28 יום.

פלדת זיון הבטונים

02.15

- א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים מצולעים ורגילים. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שיהיו ישרים בהחלט. כל המוטות אשר לא יתאימו לדרישות אלו יורחקו ממקום העבודה ויוחלפו במוטות מתאימים, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדית של המפקח . ברזל מצולע יהיה מפלדה בחוזק גבוה) 40(ולפי ת"י 4466 חלק 3.
- ב. רשתות מרותכות תהיינה רשתות עיגון לפי ת"י 4466 חלק 4 מפלדה בעלת כושר הדבקות משופר (פלדה מצולעת) וחוזק גבוה – בכינוי "50".

- בשטחים המזויינים ברשתות שמידותיהן לא פורטו במפורש ברשימת הרשתות, יוסף לשטח המזוין ברשת 30 ס"מ עבור חפיות, הנדרשת לפי התקן .
- ג. לא יורשה ריתוך או כל עיבוד שהוא, לרבות בחום, של מוטות ברזל.
- ד. הכנת רשימות ברזל הן לצרכי עבודה (הזמנה) והן לצרכי הגשת חשבונות תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו .
- ה. המדידה לתשלום היא לפי המפרט הכללי .

02.16 עיגון בבטונים קיימים

לשם התחברות לבטונים קיימים במידה ומסומן בתכנית ו/או יידרש במפורש ע"י המפקח יקדחו חורים בקוטר המתאים ויבוטנו בבטון עוגנים .

קידוח עבור העוגנים והכנסתם בהתאם להוראות היצרן כולל ניקוי משטח החיבור מטיח, סיד, ריצוף, צבע וכו'. העבודה תבוצע הן בידיים והן ע"י כלי מכני .

0217. התחברות לבטונים קיימים

כל עבודות הבטונים כוללים התחברות לבטונים קיימים ע"י סיתות שטחי המגע של הבטונים הקיימים עם הבטונים החדשים, סיתותי שקעים, ריסוס בחול במידת הצורך, ריתוך הזיון החדש לזיון קיים ושימוש באפוקסי לחיבור בין הזיון ובטון קיים ובין בטון קיים ובטון חדש. כמו כן כוללות עבודות התחברות קידוח וביטון קוצים באמצעות מסטיק SIKKA, עוגנים למיניהם וכל יתר הפריטים הדרושים לקבלת חיבור מושלם .

קידוח וביטון זיון מקשר כלול במחיר הבטונים אלא אם צוין אחרת במפורש, רק במקומות מסוימים ולפי המצוין מראש בכתב הכמויות תהיה מדידה לפי הסעיף המצוין .

כל מוספים לבטון לצורך הדבקות בין בטון קיים וחדש כגון בי.ג.בונד, וי.ג.מי. וסוגו דבק אפוקסי כלולים במחיר הבטון החדש .

מחיר הבטון החדש ו/או פריט בכתב הכמויות כולל בתוכו את כל המפורט לעיל .

0 החלקת פני הבטון בתקריות

וברצפות א. כללי

פני הבטון בכל הרצפות והגגות יוחלקו כמתואר בסעיף זה, אלא אם נכתב אחרת באחד ממסמכי החוזה. בכל השטחים המיועדים להדבקת שטיחים ו/או רצוף יהיו פני הבטון מוחלקים ברמה שתאפשר הדבקה ישירות על פני הבטון ללא צורך בשכבת "מדה" נוספת. דיוק הפילוס יהיה 3 מ"מ לאורך סרגל של 5 מ' לגבי הגבהים והמפלסים הנדרשים. לגבי יתר השטחים המוחלקים, פני הבטון יעובדו בדיוק של 5 מ"מ לאורך סרגל באורך של 5 מ' . ב. פילוס, הידוק והחלקה ראשונית

עם גמר הריטוט יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל ויברציוני מתאים ממתכת.

לצורך קבלת משטח אופקי, יכין הקבלן מבעוד מועד מערכת סרגלים המרוחקים אחד מהשני כ-3 מטר ומפולסים במדויק.

הסרגלים יהיו מצינורות פלדה רבועים חלולים 30/30 מ"מ שייוצבו לתבנית עם רגליות ממתכת .

סרגל היישור הויברציוני ינוע על הסרגלים האלה .

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

- לאחר גמר הפילוס ייבדק גובה פני הבטון. כל גומה תמולא בבטון נוסף ותרוטט וכל עודף בטון יוסר .
- ג. החלקה סופית
- על הקבלן לקחת בחשבון כי פעולת ההחלקה מצריכה זמן וניסיון וכי עליה להיעשות על ידי צוות מאומן היטב, מספר שעות לאחר סיום היציקה. לאחר ההחלקה, כמתואר לעיל, יש לדחות כל פעולה נוספת עד למועד בו יעלה הברק של המים המופרשים, מפני הבטון, אך בטרם הקשיחו במידה שלא ניתן לבצע את ההחלקה הסופית. ההחלקה הסופית תעשה בעזרת מכונת יישור והחלקה מסתובבת ("הליקופטר") ע"י בעלי מקצוע שאומנותם בכך .
- אין להתיז מים על פני הבטון לשיפור העבידות בזמן ההחלקה. מותר לפזר במקרה הצורך תערובת יבשה של צמנט וחול 1:1) אין להשתמש בצמנט נקי למטרה זו) .
- ד. אשפרה
- לאחר גמר ההחלקה, כשהבטון עדיין לח יש לאשפר את פני הבטון על ידי CURING-COMPOUND צבעוני בהתאם להוראות היצרן.
- ה. הגנה על השכבה המוחלקת
- הקבלן יגן על רצפות מוחלקות מפני פגיעה כלשהיא באמצעות פריסת יריעת פוליאאתילן בעובי 3.0 מ"מ ועליה פיזור שכבת חול בעובי של כ-2 ס"מ על פני כל שטח הרצפה .
- ההגנה תהיה למשך 3 שבועות מיום יציקת השכבות .

19.02 תיקונים שונים

במידה והרצפה/התקרה המוחלקת לא תתקבל חלקה וישרה כמתואר, יתקנה הקבלן על חשבונו על ידי יציקת מדה והחלקה ב"הליקופטר".

במידה ואין אפשרות לשינויי גובה, יתקן הקבלן את המשטח על חשבונו על -פי פתרונות שייקבעו על ידי האדריכל והמהנדס לרבות ליטוש והשחזה של הרצפה על ידי מיכון מתאים או פרוקה ויציקתה מחדש .

02.20 אופני מדידה מיוחדים

- בנוסף לאופני מדידה ומחירים שתוארו בסעיפים לעיל מובאות להלן השלמות נוספות לנושא המדידה והמחירים :
1. כל אופני המדידה והמחירים יהיו כמצוין במפרט הכללי ביחד עם התוספות ו/או שינויים המפורטים להלן. מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט גם את המפורט להלן :
- א. הובלת ושימת הבטון בטפסים בכל גובה ו/או עומק כלשהו .
- ב. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים, במידה ויידרש .
- ג. אביזרים ומקבעות .

- ד. הכנסת ברגים, עוגנים, וויס וכו'.
- ה. עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' ששטחם קטן מ- 02. מ"ר ובעובי כלשהוא.
- ו. עיצוב שקעים מסביב לנקזים בעומק עד 2 ס"מ ובשטח עד 5.0 מ"ר.
- ז. אפי מים, חורים, קיטומי פינות, חריצים למיניהם וכו'.
- ח. את החיבור ואמצעי החיבור של בטונים חדשים לבטונים קיימים (פרט כמפורט להלן).
- ט. סתימת חורים בבטון לאחר ביצוע צנרת על-ידי קבלני משנה שונים, לרבות בבטונים שיטויחו.
- י. את החיבור ואמצעי החיבור של בטונים חדשים לבטונים קיימים.
- יא. התחברות לבטונים קיימים ע"י סיתות שטחיה מגע של הבטונים הקיימים עם הבטונים החדשים
- ומריחתו בדבק אפוקסי, יישור מוטות זיון מכופפים וריתוך הזיון הקיים (לחדש) במידה ויש).
- יב. כמו כן ריסוס חול ליצירת חיספוס בבטון הקיים להבטחת פעולה משותפת ביניהם, סיטוטי שקעים בבטון קיים. כמו כן קידוח חורים בקוטר 12x8 מ"מ בעומק 10x6 ס"מ, ושימוש בחומר כימי והכנסתם לתוך חור הקידוח וכיפוף החלק הבולט מעל הזיון של רשת 8 של התוספת החדשה.
2. מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי והמיוחד לעיל ההערות המוצגות בתכניות הקונסטרוקציה מחייבות את הקבלן ויש לראותן כהשלמה לאמור במפרטים.
- כל הדרישות בהערות אלה כלולות במחירי היחידה השונים אלא אם הוצגו עבורן (כפועל יוצא מהן) סעיפים נפרדים בכתב הכמויות.
3. לא תשולם תוספת עבור יציקת בטון והכנת טפסנות מכל סוג שהוא ובכל גובה שהוא בבנין, עיבוד שקעים ובליטות וכד' כנדרש בתכניות אלא אם הוצגו עבור הנ"ל סעיפים מיוחדים בכתב הכמויות.
4. לא תשולם תוספת עבור חספוס הבטון הקיים וניקויו בחיבור בין בטון חדש וקיים אם לא צויין אחרת בכתב הכמויות.
5. לא תשולם תוספת בעד קידוח חורים והרכבת קוצים בחיבור עם הקיים.
6. מחיר הבטון יכלול מחיר התבניות, התבניות המיוחדות והאמצעים המיוחדים האחרים כל הנדרש לפי מסמכי המפרט והתכניות. בטון חשוף נמדד בנפרד כתוספת לבטונים, רק במדה ונדרש עיבוד מיוחד של התכנית ובאישור המפקח ומראש.
- לא תשולם כל תוספת בעד עיבוד פרטים, אפי-מים, מעברי צנרת, מעברים "נקיים" שרוולים וכדומה.

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

7. ברזל הזיון יימדד בהתאם למשקלו התיאורטי לפי התוכניות ללא תוספות בעד הפרשי משקל, חפיפות, הפסדי חיתוך, פחת, מחזיקי מרחק, תמיכות לברזל העליון, ריתוך ברזלים איפה שזה נדרש אל פלטות מעוגנות בתוך האלמנטים הטרומיים וכו'.
8. קידוח ובטון בכלונסאות ימדד כסעיף אחד. המחיר כולל גם קידוח ידני בתוך הפטיו ללא כל תוספת.

פרק 07 – עבודות תברואה

07 פרק 07 – עבודות תברואה

הבהרה חשובה:

כל הדרישות המוגדרות במפרט הטכני המיוחד וההוצאות הכרוכות במילוי הנדרש על כל פרקיו יחשבו ככלולים בשכר ההסכם ולא תשולם כל תשלום בגינם, אלא אם כן נכתב במפורש אחרת.

מרכז רפואי ע"ש חיים שיבא תל השומר – מכון
הדימות ליולדות וגניקולוגיה

מפרט טכני מיוחד אוגוסט 2021פרק 07 - עבודות אינסטלציה סניטרית, גזים רפואיים, פרוקים וכיבוי אש

1. כללי

מסמכים מחייבים:

הל"ת. ת"י 1205, כל התקנים והמפרטים המחייבים לעבודות אינסטלציה סניטרית וגזים רפואיים, המפרט הבינמשרדי כל הפרקים ובמיוחד פרק 07, מפרטים והנחיות בי"ח בנושאי בינוי ומערכות אלקטרומכניות וגזים רפואיים, מפרטי משרד הבריאות G-01, W-02.

כללי- תאור העבודות ומיקום הפרויקט:

מסגרת הפרויקט הינה הקמת מכון דימות ליולדות – בבניין יולדות קומה ב' מפלס 8.58.

פרק זה מתייחס לביצוע מערכות בתוך הבניין: אספקת מים לכיבוי אש, אספקת מים קרים וחמים לשימוש גזים רפואיים, מערכות דלוחין שופכין, ניקוז מיוזג אויר, ועד לחיבורים למערכות קימות בבנין. הקבלן יבצע פירוק של חלקי מערכות לפי תכניות ולפי שלבים והנחיית המפקח בשטח בלבד!

על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו כי עבודתו תבוצע בתוך בניין קיים מאוכלס ועובד, עבודתו תבוצע כך שפעילות בי"ח והמבנים הנוספים לא תפגע בשום אופן וצורה, כל עבודה שהיא אשר לדעתו עלולה להפר קביעה זו יש לתאם ולקבל אישור מוקדם מאת המפקח לביצוע, למועד ולאופן הביצוע בכתב!!! במסגרת הקמת הפרויקט יבוצעו הקמה של מערכות מוצעות ופירוקים של מערכות קיימות הכל לפי תוכניות לשלבים המתוכננים לפי הנחיות המפקח בשטח. מפרט טכני מיוחד זה בא כהשלמה בלבד למפרט הכללי הבינמשרדי, הכל מבוסס על המפרט הבינמשרדי ובמיוחד על פרק 07.

הצעת הקבלן תקח בחשבון כי העבודה תבוצע בשלבים !! עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט וע"פי שיקול דעתו הבלעדי ללא תוספת תמורה כלשהיא מעבר להצעה הכספית של הקבלן עפ"י כתב הכמויות.

2. תיאור העבודהפירוט העבודות הראשיות:הספקת מים קרים וחמים לשימוש

תבוצע רשת הספקת מים קרים וחמים לשימוש שתחובר לרשת המים הקימת במפלס קומת קרקע (0.00) מקווים ראשים, רשת המים המזינה הינה רשת "אמינה" הנשענת על אגירת מים כללית של בי"ח ונתונה ללחץ המשאבות בטורים משתנים הקימת. מנקודות החיבור כאמור יבוצעו צנורות הספקה למחלקה המתוכננת. במפלס קומה ב' יבוצעו קווים מוצעים בתחום התקרה הכפולה וגלויים על הקירות או בתוך קירות, ומשם יוזנו צרכנים בקומה, (נקודות הספקת מים לשימוש, מים קרים וחמים לכלים סניטריים וציוד), ניתוק מים להחזקה וטיפול יבוצע לכל מחלקה/חדר/אגף ע"י מגופים ראשים, כמוכן יותקנו מגופים מקומיים מעל תקרה כפולה ומגופי "ניל" לפני ההספקות. הספקות מים קרים וחמים לסוללות המאושפזים יהיו טרמוסטאטיים עם הגבלת טמפרטורה לפי הנחיות משרד הבריאות.

הספקת המים לברזי שריפה (הידרנטים) בבנין

מערכת זו תחובר גם כן, למערך הצנרת היעודית הקיימת בקומה מזקפים קיימים בפירים ראשים בכל אגף ויבוצעו בנישות או בארונות חרושתיים עמדות הכיבוי החדשות לפי תוכניות מצורפות.

הספקת מים למערכת כיבוי אש - ספרינקלרים

ראה בהמשך מפרט טכני מיוחד.

סילוק מי שופכין ודלוחין

תבוצע מערכת חדשה לסילוק מי שופכין ודלוחין וניקוז מיזוג אוויר בתחום הפרויקט גרביטציונית דרך מהלכי צנרת אופקיים ואנכיים גלויים, בקירות, במילוי ועד לחיבור למערכות קולטנים/צינורות אוויר קימים מתחת לתקרת קומת המרתף, מהלך הקווים יהיה גרביטציוני. כמוכן, על הקבלן לקבל מראש את אישור הקונסטרוקטור לביצוע חורים ברצפות וקירות קונסטרוקטיביים. במעבר צנרת פלסטית (HDPE) דרך קירות אש יותקנו עפי" הנחיית המפקח בשטח בלבד!!! "קולרי" איטום אש חרושתיים משל יצרן הצינורות בלבד. במעברי צנרת דרך קירות בין אזור מוגן לאזור לא מוגן יבוצעו הקווים מצנרות ברזל יציקה/פלדה דרך מעברים מאושרים חרושתיים כדוגמת BST/MCT .

גזים רפואיים

G - 01 מפרט משרד הבריאות

יבוצעו חיבורים חדשים עבור הספקות מוצעות - מיקום חיבורים למחלקים קיימים במפלס 0.00 המחברים לרשתות הכלליות של בית החולים. יבוצעו מערכות הגזים הרפואיים (אוויר דחוס, חמצן וואקום) אשר יספקו לכל הצרכנים דרך צנרת במסגרת תקרה כפולה, לוחות בקרה והתראה אור-קוליים, לוחות מגופים ולוחות מנומטרים, הכנות של מחלקים עם "בדלים" ומחברי DISS לפני ה"בום", לפני עמודי הספקה ובחדרים במסגרת פסי אספקה/נק' חיבור מהיר.

יבוצעו מגופים לניתוק מערכות שימוקמו על קוים ראשיים בפירים, בלוחות המגופים, לפני אספקה לבומים, עמודות הספקה או בפסי ההספקה. התראות על נפילות לחץ, תקלות בהספקות, ריקון בלונים, יחווטו ישירות ללוחות ההתראה לכל אגף בנפרד, פינוי עודפי גז הרדמה יבוצע מכל חדר אשפוז.

פירוקים ושונות

אלמנת לבנות את הפרויקט המתוכנן יש לבצע הטיות קוים, פירוקים של מערכות התשתית והציוד הקיים. מערכות צנרת ואביזרים. על הקבלן לבצע הפירוקים לפי השלבים המתוכננים ולפי הנחיות המפקח בשטח בלבד! , **אין לבצע ניתוק של מערכות תשתית ובמיוחד מערכות לגזים רפואיים ללא הנחיה מפורשת מאת המפקח ובכתב!!!**. הקבלן יעביר את החומר המפורק למחסני בי"ח ואת הפסולת יפנה על חשבונו לאתר פסולת מאושר. **כל החיבורים והשינויים במערכות קיימות יבוצעו רק לאחר קבלת אישורים מהמחלקה הטכנית של בית החולים והמפקח בשטח ולאחר תיאום זמני ביצוע.**

לא יבוצעו כל ניתוקים במערכות הקיימות ללא אישור בכתב של כל הגורמים האחראים בבית החולים. על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית לביצוע תיאומים אלה, בידיעת המפקח בלבד.

3.

חומריםצינורות

3.1

- 3.1.1 צינרת ואביזורים להספקת המים הקרים והחמים, תבוצע מצינורות ואבזורים עשויים מ"פוליפרופילן רנדום" - PPR, "פולירול" של חברת חוליות מדגם "פייזור" SDR7.4. על הצינרת והאבזורים להתאים לתקן הישראלי, ת"י 5111. ביצוע הצינרת לפי מפרט מיוחד בהמשך מסמך זה. בידוד והגנה מכנית לצינרת מים חמים יהיה לפי המפרט הכללי וכתב הכמויות.
- 3.1.2 צינורות להספקת מים לכיבוי אש הידרנטים יהיו צינורות פלדה מגולבנים בלי תפר סקדיוול 40 לפי ת"י 593 מחוברים בהברגה או במחברי חירוף "קוויקאפ" מגולבנים עם אטם מתאים, צבועים חרושתית ב3 שכבות וגוון.
- 3.1.3 צינורות מי-דלוחין בקוטר 32-63 מ"מ, מי-שופכין ואיזור בקוטר 110-160 מ"מ בבנין יהיו צינורות פוליאטילן בצפיפות גבוהה (HDPE) **(צינרת שעברה הליך של הרפיה) לפי כ"כ המיוצרים ומורכבים לפי ת"י 4476 של מכון התקנים בהם גם הצינרת וגם הספחים יהיו משל יצרן יחיד, לא תאושר הרכבת צנרת מעורבת משל כמה יצרנים.** חיבורי צנרת יעשו ע"י ריתוך השקה, הרכבת הצינרת כולל מופות התפשטות ונקודות קבע עפ"י הנחיות התקן והנחיות שרות שדה של המפעל המיצר. צנרת גלויה על הגגות או בכל מקום אחר כפי שיראה המפקח תבוצע צנרת מי-דלוחין עד קוטר 2" מצנרת פלדה מגולבנת לפי ת"י 103 סקדיוול 40 עם תפר כולל ספחים, תליות, חיזוקים וצביעה. צנרת הסניקה לביוב תבוצע מצנורות פלדה שחורים עם ציפוי פנים מלט צמנט לפי ת"י 530 מחוברים בריתוך פנים, צנרת תת"ק תבוצע עם עטיפת חוץ חרושתית ב3 שכבות, צנרת גלויה תצבע בצביעת חוץ חרושתית ב3 שכבות.
- צינורות למי שופכין בטמפ' גבוהה יבוצעו מצנורות ברזל יציקה לפי ת"י 124,125, צנרת גלויה עם ספחים חרושתיים מחוברים ע"י באנד מנירוסטה ואטם. כך גם מחסומי הרצפה, קופסאות בקרה וכד'.**
- 3.1.4 צינורות להספקת גזים רפואים בקוטר 1/2" – 2" יהיו עשויים מנחושת לפי תקן ארה"ב דרג K ומחוברים בהלחמת כסף. כולל ספחים וצביעה לפי מפרט משרד הבריאות G-01 ו L-70.
- 3.1.5 צינורות למערכת המתזים - ראה מפרטים מיוחדים בהמשך.
- 3.1.6 צינורות להספקת מים מטופלים יבוצעו יבוצעו מצינורות PVC קשיח PN16 מחוברים עם ספחים בהדבקה כדוגמת תוצרת "פלסים" דגם "מרדור", חיבור אבזורים יבוצע בספחי הדבקה או באוגנים נגדיים. צביעה וסימון לפי מפרט משרד הבריאות G-01 ו L-70.

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

<u>ספחים (פיטינגים) לצינורות</u>	3.2
3.2.1 ספחים (קשתות, הסתעפויות וכו') יהיו עשויים מחומר זהה ומשל אותו היצרן של הצנרת לסוג הצינור אליו הם מחוברים, כולל ציפוי פנים, עטיפה חרושתית וכו' לפי הצורך.	
3.2.2 כל הספחים יהיו חרושתיים (מיוצרים בבית חרושת ולא באתר).	
3.2.3 ספחים על צינורות מי דלוחין גלויים על פני קירות ותקרות או בתוך חללי צנרת עם עיני בקורת לניקוי. עיני הבקורת יהיו צדדיות או עיליות ובכל מקרה לא יהיו בתחתית הצינורות.	
<u>תיאורים טכניים מיוחדים</u> .4	
<u>חומרים, מוצרים וציוד</u>	4.1
<u>איכות (טיב) החומרים והמוצרים</u>	א.
כל החומרים והמוצרים למיניהם יהיו חדשים ומאיכות וסוג הגבוה ביותר, כמפורט בתנאים בהמשך פרק זה ו/או ברשימת הכמויות.	
<u>תקנים ובדיקות במכון התקנים</u>	ב.
כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים המעודכנים (ההוצאה האחרונה). בהעדר תקנים ישראליים, יעמדו בדרישת התקנים הבריטיים המאושרים או בדרישות התקנים של ארץ הייצור לגבי מוצרים מתוצרת חוץ.	
הקבלן יספק למפקח תעודות מיצרני החומרים או המוצרים, שבהן יאשרו את התאמת החומרים לתקנים, פרט לחומרים שמוטבע עליהם תו-תקן.	
המפקח רשאי לדרוש בדיקת כל חומר או כל מוצר במכון התקנים הישראלי. הוצאות הבדיקות, אם לא פורט אחרת בחוזה, יהיו על חשבון הקבלן.	
<u>אישור המהנדס להזמנת ציוד, אביזרים ומוצרים</u>	ג.

כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת המתקנים, בהתאם למפרט ורשימת הכמויות, טעונים אישור המפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפי מסירתם לביצוע בבתי-מלאכה של הקבלן. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן או מספק הציוד, תכניות, הסברים ותיאורים טכניים. המפקח יאשר הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים היכולים להוכיח שהינם בעלי ידע ונסיון בייצור ציוד ואביזרים מסוג זה ומגודל דומה, הדרוש במתקן הנ"ל.

כמו-כן עליהם להוכיח שציוד דומה שיוצר על ידם, נמצא בפעולה לשביעות רצונם של המשתמשים בו במשך 3 שנים לפחות.

דגמים של מוצרים ואביזרים

.ד

על הקבלן להמציא למפקח דגמים מכל המוצרים, חומרים ואביזרים, שבדעתו להשתמש בהם לביצוע העבודה ולקבל עליהם את אישור המפקח בכתב. הדגמים המאושרים ישארו במשרדו של המפקח עד לסיום העבודה. מ לא ישולם לקבלן פיצוי עבור הוצאות פירוק עבודות, בהן השתמשו בחומרים לא מאושרים.

שם היצרן

.ה

שם היצרן הנקוב בכתב הכמויות, נתון לצרכי קביעה נוספת לסוג ולטיב המוצר ולא לצרכי העדפת יצרן מסוים כלפי אחרים. כדי למנוע הפליית יצרנים אחרים, תינתן לקבלן אפשרות, באישור המפקח, לספק מוצרים שווים-ערך מיצרנים אחרים, שטיב מוצריהם גבוה יותר או שעיצוב מוצריהם נאה יותר, או שמחירם נמוך יותר ו/או שמועדי האספקה נוחים ובטוחים יותר. למוצרים תוצרת הארץ תינתן העדפה כלפי מוצרים תוצרת חוץ.

הבטחת אספקת החומרים והציוד

.ו

על הקבלן להזמין את החומרים והציוד במועדים מוקדמים מספיק בהתחשב במועדי האספקה של היצרנים, כדי לא לגרום לפיגורים בלוח הזמנים שייקבע. הקבלן יהיה אחראי לנזקים שייגרמו על ידי שיבוש בלוח הזמנים, בגלל אספקת חומרים וציוד במועדים מאוחרים.

הרחקת חומרים ומוצרים פסולים

.ז

חומרים ומוצרים ייבדקו באתר על ידי מנהלי העבודה של הקבלן לפני הרכבתם וכל חומר או מוצר שנמצא בו פגם כלשהו יסומן ויורחק על ידי הקבלן מהאתר תוך שבוע. כמו-כן יורחקו מהאתר חומרים ומוצרים שמכון התקנים או המפקח פסל אותם.

ביצוע העבודה

4.2

תנאי סף לקבלן מערכות אינסטלציה סניטארית וגזים רפואיים

.א

○ קבלן האינסטלציה יוצע ע"י הקבלן הראשי כחלק מהצעתו הכללית לביצוע העבודות.

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

- הקבלן יהיה בסיווג א 2 לפחות במקצוע 190 .
- הקבלן יהיה מאושר תקן **ISO 9001-2008** בתוקף.
- הקבלן יהיה מאושר תקן **ISO 13485-2003** בתוקף לציוד רפואי .
- **הקבלן יהיה בעל נסיון חיובי מוכח (שתי מערכות לפחות ב-4 שנים אחרונות) בבניית מערכות אינסטלציה סניטארית וגזים רפואיים לחדרי ניתוח/טיפול נמרץ.**
- הקבלן יצרף טבלת ממליצים וחוות דעת לעבודותיו .
- הקבלן יעמוד גם בדרישות המפורטות בסעיפים 5,6,7,9 במפרט קבלן החשמל.

ב. אורח מקצועי

כל העבודה תבוצע בהתאם למפרט ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע" וכן לפי תכניות אשר תספקנה לצורך הסברה והשלמה, או בגלל שינויים אשר המפקח רשאי להורות ויש לראותם כמשלימים זה את זה. העבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה, גם אם לא מצא את ביטויה בתכניות או במפרט. על הקבלן, לכן, לבדוק את נכונות קוטרי הצינורות והאביזרים המסומנים בתכניות ולהודיע למפקח בכל מקרה של ספקות. על הקבלן לבצע את המתקנים

הסניטריים בהתאם להוראות המתקני תברואה. עבודות שלא תבוצענה בצורה מקצועית או בניגוד להוראות הל"ת, או בשיפועים או בקוטרים לא נכונים, יפורקו ויורכבו מחדש על ידי הקבלן ועל חשבונו. כל התחברות למערכת קיימת או עבודות שעשויות להפריע לפעילות הרגילה של בית החולים, יבוצעו תוך תיאום מלא עם המפקח בשטח ובאישורו של המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון שחלק

מעבודות אלה עשויות להתבצע בשעות ובזמנים חריגים כגון אחרי הצהריים, בלילה, בשבתות או בחגים. מחירי העבודה יכללו גם את העבודה בשעות חריגות.

ג. עבודות מיוחדות

1. עבודות לביצוע מערכות אינסטלציה יבוצעו בתאום מלא עם עבודות שאר המקצועות שימת לב מיוחדת לאופן ביצוע **צנרת הפלסטית והגנתה בפני אש במעברי הצנרת דרך קירות אש ולדו"ח יועץ הבטיחות בנושא.**

2. **מערכות בקרה במבנה** יבוצעו עפ"י תכנון יועץ לבקרה, הקבלן יבצע הכנות לחיבורי בקרה על ציוד עפ"י תכנון, תכנון זה כולל חיבורים יבשים בלוחות חשמל ופיקוד השונים של הציוד כולל חיוטים ללוח חשמל ראשי. למען הסר ספק, לוחות החשמל הראשיים יבוצעו ע"י קבלן החשמל אך החיוט החשמלי מהציוד ועד ללוח החשמל יבוצע ע"י קבלן האינסטלציה כמו גם כל הלוחות המשניים של הציודים השונים.

3. מערכות גזים רפואיים -

א. ברזים ראשיים בלבד יאובטחו מפני סגירה בשוגג או בזדון.

ב. קוי צנרת ארוכים יהיו מעורקים.

ג. הצנרת תסומן בתוויות זיהוי עפ"י הפרוט: שם הגז, סמל הגז, כיון זרימה, לחץ עבודה.

ד. לוחות התראה לגזים רפואיים יתראו גם על לחץ נמוך ועל לחץ גבוה.

4.3. **מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים ביצוע העבודות הנ"ל.**

א. כלי עבודה

הקבלן יחזיק במקום העבודה כמות מספקת של כלי עבודה מעולים, שיבטיחו ביצוע העבודה ברמה הדרושה ובמועד הדרוש.

ב. רום אבסולטי ורום יחסי (מפלסים)

הקבלן יסמן בכל המקומות בהם יבצע עבודות ביוב ותיעול, את הרום האבסולוטי (או היחסי) מנקודות הקבע שצויינו לו. העברת הרומים (מפלסים) תיעשה על ידי מודדים שיוזמנו על ידי הקבלן ועל חשבוננו.

כמו-כן יסמן הקבלן את רום פני הרצפה הגמורה בכל חדר ובכל קומה בהם יורכבו קבועות תברואיות.

4.4 מבחני המערכות ובדיקת הציוד והאיבזורים**א. מבחנים**

כל המערכות ייבחנו על ידי הקבלן כמפורט במפרטי המערכות. הקבלן יספק וירכיב את הכלים והמכשירים הדרושים, כמו-כן אויר דחוס ללא שמן בבלונים למערכות שנבדקות באויר דחוס. את המבחנים יש לבצע מיד לאחר השלמת המערכות או בחלקים מהן לפני הצביעה והבידוד, כשהצינורות גלויים לעין. המבחנים יבוצעו עפ"י הסעיפים הרלוונטיים במסמכי ה"ל"ת ובמסמכי הפרקים 571,07. מערכת המים והביוב של המתקן תבדק בהתאם לאמור בהל"ת (הוראות למתקני תברואה) סעיף 8.2 "קבלה ובדיקות" ובהתאם לאמור בפרק 57 במפרט הכללי.

ב. בדיקת ההתפשטות

בדיקת ההתפשטות של הצינורות למים חמים לבדיקת יציבות נקודות הקביעה, תיעשה על ידי הפעלת המערכות. נקודות קביעה שהתרופפו או

שהצינורות זזו בהם, יחוזקו וייבדקו שנית.

ג. בדיקות פונקציונליות של הציוד

הבדיקות יעשו על ידי הקבלן לאחר הרכבת הציוד והשלמת המערכות על ידי הפעלות נסיוניות והרצת הציוד.

ד. מערכות או ציוד שלא יעמדו במבחנים

ובבדיקות יתוקנו או יוחלפו וייבדקו שנית.

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

המבחנים והבדיקות יבוצעו בנוכחות המפקח ויירשמו ביומן. התמורה עבור ביצוע המבחנים והבדיקות כלולה במחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתבי הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

מסירת המערכות

ה.

עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצוינו מס' הציוד אותו סימן בשטח, כיווני הזרימה וכד'.

כמוכן יכין הקבלן תוכניות עדות (AS MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין לעצמו. תוכניות העדות יהיו ממוחשבות ע"ג דיסקטים ותוכניות (פלוטים) שקופים.

עבודות צביעה ופעולות למניעת קורוזיה

4.4

כללי

א.

כל עבודות צביעת הצנרת והמוצרים מפלדה והפעולות למניעת קורוזיה, הן עבודות עזר, שאינן נמדדות בנפרד ומחירן כלול במחיר היחידות המתוארות ברשימת הכמויות.

כל עבודות הצביעה תבוצענה בהתאם לנדרש במפרט הכללי (פרק 11), בהתאם למפרטי משרד הבריאות: G-01, L-70 ובהתאם להוראות הנוספות המפורטות להלן. סוגי הצבעים שייבחרו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המפקח, חייבים להיות עמידים לטמפרטורות המשוערות של הצינורות. מערכות הצבעים חייבות להיות משל צרן אחד וחייבות להיות תואמות. גוון שכבת הצבע העליונה יהיה בהתאם לקוד זיהוי הנהוג בבית החולים.

ב. פירוט סוגי הצביעה ומספר השכבות

מוצרי פלדה בחללים סגורים, בפירים וקומות ביניים שתי שכבות צבע יסוד מיניום סינטטי בעובי 30 מיקרון כל אחת (יבש) ושכבה אחת לכה סינטטית בעובי 30 מיקרון (יבש).

מוצרי פלדה מגולבנים וצינורות ומעטפות בידוד - שכבה אחת צבע יסוד צינק כרומט בעובי 30 מיקרון (יבש), שכבה אחת צבע עליון לכה סינטטית בעובי 30 מיקרון (יבש).

מוצרים כנ"ל אבל במקומות גלויים לעין - צביעה כנ"ל עם תוספת שכבת צבע לכה סינטטית בעובי 30 מיקרון יבש.

צינורות המורכבים בחריצים - שתי שכבות לכה ביטומנית (לא מתייחס לצינורות עם עטיפה מיוחדת לבידוד נגד חלודה).

צביעת צינורות מבודדים - שתי שכבות צבע יסוד.

שילוט וזיהוי צינורות

ג.

ליד כל שסתומי הניתוק המורכבים על מחלקים או שמנתקים את האספקות ליותר מחדר אחד או למחלקות או לבניינים נפרדים, יסודרו שלטים בגודל כמתואר ברשימת הכמויות. תוכן השלט שיבוצע בהריטה יציין את סוג האספקה ושם המחלקה או מספרי החדרים עליהם הוא פוקד. ליד כל שסתום ניתוק במערכת מי כיבוי אש יוסדר

1.

שלט שבו יצויין: "מי כיבוי אש - יש להודיע למנהל על סגירת השסתום". כל שלט יחזק עם 2 ברגים לשלדת פלדה מחוזקת לצינור על יד השסתום. לפני הכנת השלטים, יכין הקבלן רשימה של שלטים עם התוכן המוצע על ידו לאישור המפקח.

2. בנוסף לזיהוי הצינורות עפ"י גוונם כאמור לעיל, יזוהו כל הצינורות על ידי מדבקות מודבקות בדבק מגע על הצינורות או הבידוד,

במרחקים שלא יותר מ- 6 מטר בצינורות ישרים וליד כל חדירה לקיר או תקרה. המדבקות הנ"ל תכלולנה: סוג הזרם וחץ המורה על כיוון הזרימה. גודל המדבקות - יתאים לקוטרי הצינורות. עבודות זיהוי צינורות הן עבודות עזר ואינן נמדדות בנפרד ומחירן כלול במחיר הצינורות.

ד. פעולות למניעת קורוזיה

תוך תקופת ביצוע העבודות על הקבלן לבצע את הפעולות למניעת קורוזיה דלהלן: -

1. שכבת צבע יסוד ראשונה יש לבצע מיד לאחר הכנת המוצרים או הרכבת הצינורות.

2. מוצרי פלדה שיוכנו בבתי מלאכה של הקבלן או אצל יצרנים, יסופקו עם צבע יסוד.

3. יש למנוע מגע ישיר בין הצינורות אל-ברזליים וצינורות פלדה או חובק פלדה, על ידי ליפוף הצינור במקום המגע בסרט פי.וי.סי. מודבק או על ידי השחלתן בתוך שרוול מצינור פלסטיק.

4. למניעת קורוזיה פנימית בצינורות כתוצאה משאריות מים מהמבחנים, יש להוסיף למי המבחנים חומרים אלקליים מאושרים על ידי המפקח, כך שהמים יהיו בעלי P. H. בין 8 עד 9. לאחר גמר המבחנים יש לנקות את הקיים.

4.5 הרכבה ותלית צינורות

א. הרכבת צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהיה גישה לצרכי תיקונים או החלפה מבלי לפרק צינורות אחרים של המתקנים וגם לא של מקצועות אחרים.

ב. הצינורות יורכבו על תמיכות (קונסולים), מתלים וחבקים (שלות) מכל הסוגים. על הקבלן להכין דגמים ממוצרים אלה לאישור. קביעת התמיכות לקירות, תקרות וכו' תעשה ע"י ברגי "פיליפס" או אמצעי אחר שיאושר ע"י המפקח.

ג. מרחקים בין התליות לצינורות אופקיים:

- לצינורות פלדה ונחושת בקוטר עד "2 : לא יותר מ2.00 מ'.

- לצינורות פלדה ונחושת בקוטר מעל "2 : לא יותר מ3.00 מ'.

צינורות נקזים מברזל יציקה יתמכו מתחת לכל ראש וזוית בצורה קבועה ולא מיתלתלת.

ד. כל המתלים הקונסולים והחזיוקים ייצבעו בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע סופי, בגוון שיקבע ע"י האדריכל.

4.6 מפרט מיוחד למערכת כיבוי אש ע"י מתזים אוטומטיים

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

פללי

1. **פללי**
 - א. על הקבלן לספק את כל הדרוש לשם השלמת העבודה לפי המובן והכוונה האמיתית של השרטוטים, האומדן והכמויות, בין אם הדבר מסומן או נזכר בפירוט בין אם לאו, בתנאי שניתן להוציא בדרך ההגיון מן המסמכים הנ"ל שדבר כזה נחוץ לשם ביצוע העבודה ו/או נדרש עפ"י התקנים הישראליים, תקנות NFPA והוראות כבאות והצלה.
 - ב. מחזיקי הצינורות, זיזים, קונסולות וכן אביזרים למיניהם הדרושים להתקנה וחיבור הצינורות והמערכת השלמה אינם נמדדים בנפרד, ומחירים, וכן כל חומרי העזר להרכבתם כולל במחיר הצינור. מדידה של צינורות היא בציר הצינורות במטרים, האורך כולל את אורך הספחים. המדידה אינה כוללת את אורך הארמטורות למיניהן (ברזים, שסתומים, מסננים וכו').
 - ג. בנוסף לאמור בפרק מוקדמות, יסמן הקבלן בנוכחות המפקח- לפי צרכי העבודה- את נקודות המוצא לסימון ולגבהים ואת כל מיקומי ההדירות והשרוולים בכל חלקי המבנה לסוגיהם. הקבלן אחראי לדיוק, טיב ואבטחת הסימון. אין אישור המפקח פוטר את הקבלן מאחריות לסימון.
 - ד. הקבלן יבצע את עבודות ההתקנה של מערכת המתזים בדיוק בהתאם לתכנית. בנוסף לאמור לעיל, מובא לידיעת הקבלן כי עליו לבצע על חשבונו את העבודות הבאות:
 - ד.1 להכין חורים בתקרות, רצפות, קירות וכו'.
 - ד.2 לחצוב חורים בכל מקום עבור מערכות כיבוי-האש.
 - ד.3 לשנות או להוסיף כל פרט במבנה הקשור במערכת המתזים ו/או כיבוי-האש.
 - ד.4 לסלק כל פסולת הנוצרת ע"י הקבלן במכרז/חווזה זה במשך עבודתו אל מחוץ לאתר- מיד עם דרישתו הראשונה של המפקח.
 - ד.5 לבצע סיתותים לעיגון, חציבה וכו', לאחר אישור מוקדם מאת המפקח, ובתנאי שינקוט בכל האמצעים לכסות סחורה או פריטים אחרים הנמצאים במקום ושיש לכסותם או להגן עליהם.
 - ד.6 לספק פיגומים, פיגומי עזר לצורך ביצוע עבודתו.
 - ד.7 לספק בטון ו/או חומר מליטה ו/או תכניות ו/או חומרים הדרושים לצורך ביצוע עבודתו.
 - ד.8 לחצוב ולסתום את כל החורים הדרושים להרכבה, ולנקות את השטח לאחר הגמר.

ה. במסגרת חוזה זה, על הקבלן המבצע לספק, להתקין, להפעיל ולתחזק אמצעי בטיחות לכיבוי, פינוי עשן, חילוץ, עזרה ראשונה וכו', אשר יאפשרו טיפול ראשוני בכל בעיית חרום שתתעורר עם הפעלת הרשויות העירוניות. אמצעים אלו יבוצעו בתיאום עם המזמין/מפקח.

ו. את כל המידות הפיסיות ימדוד הקבלן במקום, כפי שהינן במציאות, ולא יוציאן מתוך התכנית. הקבלן יכלול מידות אלו בתכניותיו המפורטות להלן.

בכל מקרה בו יש צורך בשינויים במערכת כתוצאה מהמדידות- ימסור הקבלן על כך בכתב למפקח.

מסירה

2. **מסירה**
 - א. עם מסירת המבנה, הקבלן יבצע בדיקה באותו חלק של המערכת שסיים, כולל נקיון מגופים זרים, וזאת לפני חיבורה הסופי כדי לוודא את תקינותה לפני המסירה, הכל לפי הנדרש בתקנים ובתקנות.

קבלת המערכת תכלול בין היתר:

א. שטיפה והפעלת נסיון שתבוצע בכל המערכת, חלקיה, אביזריה וכל חלק ואביזר אחר אשר יראה למזמין/מתכנן לבצע.

- 2.א** כל העבודות הכרוכות בבדיקת המערכת תהיינה על חשבון הקבלן.
- 3.א** הקבלן ישנה, יוסיף, יחליף וישפץ כל חלק השייך לחוזה/מכרז ללא דיחוי ועל חשבוננו, בהתאם לתוצאות הבדיקה והמסירה.
- 4.א** הקבלן יאשר עם מסירת המערכת כי ביצע אותה על כל חלקיה, ולפי דרישות והנחיות NFPA. המפקח יבדוק ויקבע אם כל העבודות הוצאו לפועל לפי התכניות, הפרטים, תיאור העבודה ושאר ההוראות, וכי הן גמורות בהחלט.
- 5.א** עם מסירת המערכת למזמין, ימציא הקבלן שלושה העתקים של החומר התיעודי כדלקמן:
- (1) הוראות תפעול וניסוי המערכת בעברית.
 - (2) תכניות מערכות הכיבוי, כולל צנרת, כפי שבוצעו בפועל ("תכניות עדות").
 - (3) קטלוגים של הציוד.
 - (4) הוראות שרות ואחזקה וביקורת שבועית וחודשית תלת-חודשית, חצי שנתית בכל הנוגע לתקינות המערכת, בעברית (אלא אם הוסכם אחרת).
 - (5) רשימת חלפים מומלצת.
 - (6) ספר "שירות" למערכת, בו תירשמה כל הבדיקות התקופתיות והתקלות במערכת.
- 6.א** הקבלן יספק למזמין מתזים חליפיים ומפתחות בארגונים התקניים של היצרן בכמות לפי התקן.
- 7.א** הקבלן ידריך את נציגי המזמין בשימוש נכון ותקין במערכת, זאת ע"י מומחה המאושר ע"י היצרן.
- 8.א** העבודות תחשבנה כגמורות רק לאחר הבדיקה הסופית וקבלתן ע"י המפקח, אשר יאשר זאת בכתב לקבלן.
- 9.א** תיקונים שלפי דעת המפקח אינם מעכבים את קבלת העבודה נרשמים בפרטיכל הקבלה, והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק הזמן שנקבע בפרטיכל.
- 10.א** אין בדיקות המערכת ואישורה פוטרים את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לתכנונה ולתפעולה הנכונים של המערכת.

3. אחריות

- א.** קבלן המערכת יהיה אחראי כלפי המזמין למערכת השלמה.
- ב.** מערכת הכיבוי תהיה בהתאם לכל הדרישות וההנחיות כמפורט בתקנים, בתקנות ובהוראות כיבוי והצלה.
- ג.** האחריות הסופית והבלעדית לתקינות המערכת ולפעולתה בהתאם לדרישות הנ"ל תהיה על הקבלן.
- ד.** הקבלן יהיה אחראי במשך שנה מיום גמר הביצוע של העבודות וקבלת המתקן לפי אישור בכתב של המזמין ו/או בא-כוחו לטיב העבודות שביצע, וכן טיב הפרטים, האביזרים והחומרים שסיפק. הקבלן יתקן על חשבוננו תוך 24 שעות כל תקלה או קלקול שיתגלה באיזה מהמערכות במשך התקופה הנ"ל, אם נגרם כתוצאה מעבודה לקויה של הקבלן, או כתוצאה משימוש בחומרים ו/או אביזרים גרועים או בלתי-מתאימים.
- ה.** התחלת תקופת האחריות לגבי מתקן זה תיקבע בכל מקרה החל מתאריך המסירה הסופית של המערכת השלמה והמוכנה לתפעול רצוף ומושלם.
- ו.** תקופת האחריות היא ל-12 חודש מתאריך המסירה הנ"ל.
- ז.** במשך תקופת האחריות יטפל הקבלן במערכת על כל חלקיה ויחזיקה תמיד במצב תקין ונקי. במידת הצורך, יספק הקבלן בתקופה זו חלקים, אביזרים, מערכות, התקנים, מכשירים או חומרים הדרושים כשהם חדשים ומהטיפוס המשוכלל ביותר לביצוע השירות, ואלו יהיו תמיד מתאימים למפרט ולתקנים. את כל ההפרעות שתחולנה בתקופת האחריות יסלק הקבלן מיד ועל חשבוננו הוא, ולא יאוחר מ-24 שעות לאחר ההודעה. אם פיגר הקבלן בתיקון, רשאי המזמין להזמין בעל מקצוע מיומן על חשבון הקבלן לתיקון התקלה.

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

- ה. בדיקת תכניות ה"עדות" וקבלת המתקן ע"י המזמין ו/או בא-כוחו, אינם משחררים את הקבלן מאחריותו.
- ט. לכל חלק שהוחלף עקב פגמתו בתקופת האחריות ו/או בתומה, יתן הקבלן אחריות נוספת לאותו חלק לשנה מיום החלפתו.
- י. בתקופת האחריות הנ"ל, חייב הקבלן לבצע את השירות של המערכת. כן יהא הקבלן (חוץ מתקלות וקלקולים אשר עליו לסלקם כאמור לעיל) חייב לבדוק כל 6 חודשים, לנקות ולבצע את כל העבודות הקשורות בשירות.
- במשרד המזמין יותקן ספר "שירות", בו ירשמו דו"חות על קלקולים בעבודה וזמן ביצועה וכו'. ספר זה יהיה חלק ממסמכי המסירה בתום תקופת האחריות.
- יא. למרות כל האמור לעיל ו/או בכל מקום אחר, הקבלן לא חייב בתיקון כל תקלה או קלקול, כאמור, שמקורם בתיקון ו/או בטיפול ו/או בהפעלה ו/או בשירות לא נכונים בידי מי שלא הוסמך לכך, ו/או חבלה בין במכוון בין מתוך רשלנות ו/או כתוצאה מנסיבות שמקורן בכוח עליון ו/או נסיבות אחרות שהקבלן לא יכול היה לצפותן מראש.

4. שירות ואחזקה

- א. הקבלן יספק תנאי שירות שנתי ואחזקה לפי הזמנת המזמין, החל ממועד גמר תקופת האחריות (שנה מיום קבלת המתקן) השירות יכלול בדיקת כל חלקי המערכת שסיפק, והמזמין רשאי להוסיף חלקים נוספים כמפורט להלן:
- צנרת, נחירים, אביזרים, חיזוקים.
 - ציוד עזר, מתגים (במקום שאפשר להפעילם ידנית, ולאחר הבדיקה להחזיר למצב "הכן").
- ב. הקבלן מתחייב בזה להחזיק חלפים אורגינליים למערכת שהותקנה עפ"י מכרז/חוזה זה בכמות סבירה ולמשך 10 שנים לפחות. כן מצהיר הקבלן שחלקי החילוף הנ"ל עומדים לרשותו כבר בזמן הגשת ההצעה.
- ג. על הקבלן להתחייב לספק חלפים בתוך 24 שעות מרגע שקיבל הודעה על הצורך בהחלפה.
- ד. על הקבלן להתחייב להגיש שירות מידי למערכת עם קבלת הקריאה, ולא יאוחר מ-24 שעות מקבלת הקריאה.

מפרט מיוחד

תיאור העבודה

3.1.7

במתחם ביה"ח ע"ש שיבא בתל השומר בבנין 10-12 הקיים יוקם בקומת הקרקע פרויקט מוצע לביצוע של 3 חדרי MRI עם חדרי תמך ומעבדות. במסגרת העבודות לביצוע הפרויקט יוקמו מערכות מתזים חדשות עם חיבורים למערכות המתזים הראשיות של ביה"ח. יבוצעו מערכות הספרינקלרים לפי תוכניות מערכות רטובות מוצעות. המערכות החדשות יבוצעו לפי שלבי העבודה ויחברו למערכות זקף מתוכננות/חדשות בנישות מוצעות בקוטר "4". יבוצעו מערכות צנרת ומתזים חדשים במסגרת התקרה האקוסטית ומעל התקרה האקוסטית להגנה על סולמות החשמל והתקשורת.

מקור המים למערכת הספרינקלרים מבוסס על רשת המים הכללית של ביה"ח לרבות מאגרי מים לכיבוי-אש קיימים! ומשמש את צרכי כל המבנים בבי"ח.

היקף העבודה

- א. התקנת מערכת מתזים אוטומטיים מושלמת כנדרש וכמפורט בתקני NFPA מהדורה אחרונה ובהתאם לתכניות כאשר המערכת במצב פעולה.

- ב.** הקבלן מצהיר בזה שהוא ראה ובדק את האיזורים בהם יש להתקין מערכות כיבוי, כולל את התכניות, התיאור הטכני, תאורת החשמל, המים, ביוב, מיזוג-אוויר וכו', ותיאם עם יתר הגורמים והיועצים את התקנת המערכות.
- הוא האחראי לכך שהספקת והתקנת המערכות המופיעות באומדן ובכתב-הכמויות בהתאם לתכניות, לרבות הציוד שהוא מתעתד לספק, מותאמות לבנין ולצרכיו ו/או לאותם איזורים המיועדים לכיבוי, וכי הן תפעלנה באופן תקין ומשביע רצון.
- ג.** כל המערכות על כל חלקיהן תהיינה מוגנות ומצויידות באמצעים אשר ימנעו הפרעות או הפעלת שווא.
- ד.** המערכות יותקנו בצורה מושלמת, מחוברות לשימוש. המערכות יכללו את כל החומרים והעבודות הדרושים, אף אם לא פורטו במפורש בסעיפי האומדן. כל האביזרים יהיו מתוצרת יצרן המאושר ע"י U.L. ו/או F.M.
- ה.** כל החומרים וכל המוצרים שיסופקו ו/או אשר הקבלן ישתמש בהם בתום העבודה יהיו חדשים ומשובחים, ועליהם להתאים לדרישות התקנים הישראליים העדכניים והמתאימים למערכות מתזים. בהיעדרם של תקנים ישראליים, יתאימו החומרים לתקנים האמריקאיים ומאושרים U.L. ו/או F.M. ו/או לתקנים הנדרשים במפרט ו/או בכתב-הכמויות.
- ו.** הקבלן ידאג להמציא תעודות המעידות על טיב החומרים: כל המערכות, צנרת, אביזרים, משאבות וכו' ישאו תו-תקן או תו-יצרן (אשר מעיד בכתובים כי עמד בתקן). הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח, הן ביחס למקורות החומרים בהם יש לדעתו להשתמש, הן ביחס לטיב החומרים.
- אולם, מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים מהווה אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצרכי העבודה. בכל מקרה בו ימסרו לבדיקה מוצרים, אביזרים, מכלולים וכו', הדבר יבוצע על חשבוננו של הקבלן.
- ז.** עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת כגון רשות הכבאות, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו'.

אורח מקצועי

מתזים

- א.** המתזים יורכבו באופן קבוע לתוך ההתאמות שלהם, לאחר שהצינורות יורכבו במקומם הסופי.
- ב.** המתזים חייבים להיבדק לפני ואחרי ההתקנה, כדי להבטיח שלא נגרם להם נזק. יש להסיר כל נחיר פגוע ולהחליפו באביזר תקין.
- ג.** חיבורים בין המתזים והתאמות הצנרת שלהם (NPT) ייעשו תוך שימוש בסרט או במשחת תפלוך.
- ד.** אין לחזק את המתזים ביד, אלא אך ורק בעזרת מפתח מיוחד המסופק לשם ביצוע חיזוק זה.
- ה.** יש להבטיח שהמתזים לא ייצבעו.
- ו.** המתזים יהיו מטיפוס Q.R. (אלא אם צויין אחרת בכתב-הכמויות ו/או בתכניות), כמפורט בתכניות באיזורים השונים.

צנרת

- א.** צנרת בקוטר מעל "11/2 תהיה בחיבורי Quickoup.
- ב.** כל הצינורות והמחברים יהיו מגולוונים ולא יותרו ריתוכים (אלא אם צויין אחרת).
- ג.** צינורות הספקת המים בקוטר "11/2 ומעלה, יהיו צינורות פלדה SCH 40 לפחות כמצויין בכתב-הכמויות. כל האביזרים, ההסתעפויות והקשתות יהיו מיצור חרושתי ומאושרים U.L. ו/או F.M.
- ד.** כיפופים בצינורות המגולבנים אינם מותרים, כל שינוי כיוון ייעשה רק ע"י קשתות. הקשתות תהיינה מוכנות מצינור פלדה בלי תפר, כמפורט ב-NFPA 13.

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

ה. צינורות בקוטר 1" יהיו צינורות לפי SCH 40, מחוברים בהברגה קונית (אלא אם צויין אחרת).

- ו. חל איסור להשתמש בבושינגים. בשינוי קוטר הצנרת, יש להשתמש במקטיני קוטר. יותר שימוש בבושינגים בהסתעפויות רק אם אין אביזר מתאים, ובאישור מפורש בכתב של המתכנן.
- ז. אין להשתמש בפטינגים מגולוונים לחיבור הצינורות השחורים ולהיפך. מחברי הצינורות המגולוונים בהברגה ייעשו עם סרט או משחת טפלון (אין להשתמש בפשתן).
- ח. צינורות ההברגה יחוברו לאביזרים בהברגה שלמה, כך שיהיה מגע מלא בין קצה הצינור ותושבת האביזר. יש לנקות כל תבריג באופן קפדני לפני חיבור הצינורות. חיתוך צינורות הפלדה ייעשה ע"י משור או סכין לחיתוך צינורות, ולאחר החיתוך יש להרחיק כל יתרה הבולטת לתוך הצינור ע"י פצירה או גייצת.
- ט. להרכבת מתזים בצינורות SCH 40, יש להשתמש באביזר "U אין להשתמש ב"הוקר".
- י. על הקבלן לנקות היטב את כל הצינורות מבפנים לפני הרכבתם, וכמו-כן לאחוז בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע חדירת לכלוך או פסולת לתוכם במשך מהלך העבודה.

עיון הצנרת לתקרות הבטון

- א. הצינורות יעוגנו במפלסים בהם תקרות הבטון מצולעות, לצלעות הבטון ו/או לקורות הבטון. בכל מקרה שהמרחקים בין הקורות או הצלעות מחייבים ציפוף המתלים, ייעשה הדבר בהתאם.
- ב. בתקרות בטון חלקות, יעוגנו הצינורות בהתאם לנדרש עפ"י NFPA 13.
- ג. העיון והחיזוק ייעשו כנדרש עפ"י NFPA 13.

התקנת מערכת המתזים בתקרות התלויות

יש לתאם ולקבוע את סדר הפעולות בהתקנה ובבדיקה בתיאום עם מרכיבי התקרה ועם המפקח.

ברזים ומגופים

- א. כל הברזים והמגופים יתאימו ללחץ עבודה של 12.1 BAR לפחות, מאושרים U.L. ו/או F.M. למערכות מתזים.
- ב. תותקן מערכת זקף לשליטה קומתית הכוללת: מגוף, שסתום אל-חוזר, שעונים, ברז ניקוז/בדיקה. מגוף האל-חוזר יהיה מסוג הכולל פתח ביקורת, הכל כמפורט בתכניות ו/או בכתב-הכמויות.
- ד. בכל איזור בקצה הרחוק, יותקן ברז ביקורת כדורי בקוטר 1" עם הפחתה ל- " (במידה שלא הותקן ברז ניקוז/בדיקה במערכת מגופי השליטה האיזורית).

מתגי זרימה והתראה

- א. בכניסה לכל איזור יותקן מתג זרימה חשמלי (המתג יהיה מאושר לשימוש ע"י ה-U.L. ו/או ה-F.M.), בקוטר המפורט בתכנית.
- ב. על כל מגוף סגירה (שער או פרפר), יותקן מתג התראה TAMPER SWITCH בקוטר המפורט בתכנית (המתג יהיה מאושר ע"י ה-U.L. ו/או ה-F.M.).

ג. הקבלן יחבר על חשבונו את המתגים לאיזור בלוח הבקרה הכללי של מערכת גילוי-האש, או אם יוחלט על לוח נפרד למערכת הכיבוי, לאיזור נפרד בלוח הבקרה של מערכת הכיבוי.

צביעה

א. הקבלן יצבע את כל הצנרת, מתלי הצנרת, הציוד, הברזים, מסגרות ועבודות פלדה וכל ציוד אחר בהתאם למפרט הבינמשרדי פרק 1106.

1.1. הכנת השטח:

- צינור מגולוון יש לנקות משמנים, חלודה וכל חומר אחר במים מתאים.

- צינור שחור יש לנקות היטב מיכנית להסרת חלודה, שמנים וכל לכלוך אחר.

2.1. צבע יסוד:

- לצינור מגולוון טמבור אפיטמרין ZN, בעובי 30 מיקרון בהתזה

או 2 שכבות בהברשה.

- לצינור שחור טמבור בזק, בעובי 50 מיקרון בהתזה

או 2 שכבות בהברשה.

- צבע עליון טמבור סופרלק, בעובי 40 מיקרון בהתזה

או 2 שכבות בהברשה. גוון הצבע יהיה לפי החלטת האדריכל/מפקח.

ב. לאחר סיום העבודה, הקבלן יצבע תיקוני צבע (כולל צבע יסוד או פריימר) בכל חלקי הצנרת והאביזרים שנפגעו במהלך העבודה.

שילוט

א. הקבלן יספק את כל השילוט במקומות, בגודל ובצורה כפי שיקבעו ע"י המתכנן.

ב. השילוט כלול המחיר המכרז, ולא תשולם כל תוספת בגינו.

בדיקה וביקורת לצנרת ולמתזים

לאחר השלמת העבודה, יבדוק הקבלן את המתקן בהתאם למפורט להלן.

כל העבודות, החומרים, הציוד והמכשור הנדרשים לבדיקה יסופקו ע"י הקבלן.

א. עם גמר התקנת עבודת צנרת המתזים כולל שטיפה, על הקבלן לבדוק בקפדנות את כל מערכת המתזים כדי להבטיח:

(1) שכל ראשי המתזים הותקנו והורכבו כנדרש.

(2) שאף אחד מראשי המתזים לא ניזוק.

(3) שכל חיבורי הצנרת והתמכים אובטחו.

(4) שהמגופים הותקנו בהתאם לפירוט הנדרש ע"י היצרן.

(5) שמגופי המערכת סגורים.

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

- ב.** עם סיום בדיקה זו, יש לבצע בדיקת לחץ במתקן בלחץ-אוויר של BAR 2 למשך זמן של שעתיים, ולתקן את כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה.
- הערה:** יש להתאים ברוז שחרור לחץ במערכת, כדי להבטיח שהמערכת על כל חלקיה לא תהיה נתונה בכל נסיבות שהן ללחץ הגדול מ-2.8 BAR.
- ג.** עם סיום מוצלח של בדיקת הלחץ הפניאומטית, תיבדק צנרת המערכת בצורה הידראולית, בלחץ של 2 אטמוספרות למשך זמן של 8 שעות. יש לתקן את כל הדליפות המתגלות בזמן הבדיקה, ולחזור שנית על בדיקה הידראולית.
- ד.** עם סיום מוצלח של הבדיקה ההידראולית ב-2 אטמוספרות, יחזור הקבלן על הבדיקה ההידראולית בלחץ של BAR 13.8 למשך זמן של 8 שעות.
- הבדיקות ההידראוליות הנ"ל תבוצענה בעזרת אספקת מים זמנית, ובטרם תחובר המערכת למערכת אספקת המים מהקו הראשי.
- ה.** עם גמר בדיקת מערכת המתזים, תכווץ המערכת ללחץ הבדיקה (BAR 13.8) ותשאר בו. אין לרוקן את המים מהמערכת.
- ו.** לאחר חיבור המערכת למקור אספקת המים, יש לפתוח את מגוף הסגירה הראשי של המערכת בזירות, כדי למנוע הלם מים.

אופני מדידה ומחירים

- א.** שיטת המדידה והתשלום תהיה כמפורט בסעיף 7001א' במפרט הכללי הבינמשרדי, אלא אם צויין אחרת בסעיפי המפרט המיוחד או בכתב-הכמויות.
- ב.** מחירי צינורות מכל הסוגים כוללים את כל הקשתות, הסתעפויות, ספחים, מחברים, אוגנים, מתלים, חיזוקים, זיזים, שרוולים, צביעה וכל האביזרים וחומרי העזר הדרושים להתקנתם המושלמת.
- ג.** מחירי התקנות הציוד כוללים גם את האביזרים, החיזוקים, חומרי-עזר, עבודת התקנות ביצוע חציבות ו/או יציקות, וכל הדרוש להשלמת ההתקנה, על-מנת להבטיח הפעלה תקינה ומושלמת של הציוד.
- ד.** המחיר הסופי של המערכת יכולול את השילוט כנדרש בסעיף "שילוט", וכן ארגזי מתזים חליפיים ומפתחות בכמות הנדרשת לפי התקן.

שינויים

- הקבלן רשאי להציע שינויים בתכניות ו/או בפרטים ו/או במפרטים, וכן להציע חלקים ו/או אביזרים שווי-ערך ו/או שונים מאלו המופיעים במכרז זה בתנאים הבאים:
- 1) ההתאמה מלאה לתקני NFPA הרלוונטיים ולעקרונותיהם.
 - 2) אישור U.L. ו/או F.M. לנ"ל.
 - 3) חישוב הידראולי להוכחת התאמת השינוי (אם ידרש ע"י המתכנן).
 - 4) אישור המתכנן והסכמתו בכתב. החלטת המתכנן בעניין זה תהיה סופית ולא ניתנת לערעור.

תכניות ביצוע

מודגש בזאת כי תכניות מערכות הכיבוי הן למכרז בלבד !

תכנון סופי ואחרון של המערכות כולל חישוב הידראולי ייעשה ע"י הקבלן, לפי השינויים והציוד שיוצעו ע"י הקבלן ו/או שידרשו עקב התנאים במקום ומערכות אחרות. התכניות והחישוב ההידראולי, אם ידרשו, יוגשו לאישור המתכנן. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור הכנת התכניות והחישובים הסופיים (לביצוע).

נספחים:**נספח א'****מפרט טכני להתקנת צנרת מפוליפרופילן רנדום - PPR**

1. צנרת הספקת המים הקרים והחמים, תבוצע מצינורות ואבזרים עשויים מ"פוליפרופילן רנדום" - PPR, "פולירול" של חברת חוליות. על הצנרת והאבזרים להתאים לתקן הישראלי, ת"י 5111.
2. לפי התקן הישראלי, ת"י 1205.2, את התקנת הצנרת רשאי לבצע רק עובד הנושא תעודת הסמכה כ"מתקין מורשה" של חברת חוליות.
3. ההתקנה תעשה בכפוף לחוברת הוראות ההתקנה של חוליות על כל סעיפיה.
 - 3.1. הגשת תכנית ביצוע לצנרת לאישור יועץ התברואה.
 - 3.2. ביצוע התקנת הצנרת בליווי שרות השדה של יצרן הצנרת, כולל תיעוד.
 - 3.3. ביצוע בדיקות לחץ ועמידות, לפי הוראות ההתקנה של יצרן הצנרת.
 - 3.4. הגשת דוחות בדיקה של מכון בודק המאשר את טיב ההתקנה.
 - 3.5. אישור של יצרן הצנרת על מתן אחריות כוללת למערכת המותקנת, לתקופה של עשר שנים מיום מסירת העבודה למזמין ואישור בכתב מטעם חוליות על התקנה נכונה.
4. על מתקין הצנרת לעמוד בכל דרישות התקנים והוראות ההתקנה לצנרת ואבזרים מ PPR "פולירול".

התקנת הצנרת תבצע בהתאם לתכניות המהנדס ו/או השרות הטכני של חוליות ותוך בדיקה של ביצוען של כל הדרישות בכל הקשור בהתפשטות אורכית, ריסון ותליית הצנרת, מניעת עיוותים בצנרת, ריתוך נכון של הצנרת תוך שימוש בכלי עבודה תקינים, שימוש בחבקים ותליות לצנרת

המאשרים להתקנה לפי הוראות ההתקנה כמו כן יובטח שימוש באבזרי צנרת תקינים ונכונים כנדרש מתכניות ההתקנה.

על המתכנן והמתקין להקפיד במיוחד על הסעיפים כדלקמן:

 - א. התקנה גלויה – בתליה על תקרות, על קירות או בתוך פירים.
 - ב. התקנה סמויה בקירות – צנרת מבוטנת בהריצים בקירות.
 - ג. התקנה סמויה ברצפה – צנרת במילוי וברצפת הבטון.

על יצרן הצנרת ומתקינה להקפיד על התקנת צנרת בקוטרים המצוינים ע"ג תכניות יועץ התברואה.

יש להקפיד ולשמור על קוטרי הצנרת בכפוף לטבלת המרת קוטרים המתאימה לצנרת PPR, "פולירול", לפי הפרוט הבא:-

צנרת "פולירול" (מ"מ) חוץ צנרת מתכתית (אינצ'ים)

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

1/2"	=	20
3/4"	=	25
1"	=	32
1 1/4"	=	40
1 1/2"	=	50
2"	=	63
2 1/2"	=	75
3"	=	90
3 1/2"	=	110
4"	=	125



צנרת למים קרים וזחמים מ-PPR

פולידרול



aquatherm

נספח ב' - חוזר משרד הבריאות מס' 177 - פרק: 2 (14.11.94)

מבוא - ההנחיות והנהלים המפורטים להלן, במסגרת חוזר זה, מיועדים למניעת כל נזק לאדם ורכוש בעבודות הכרוכות בניתוק מערכות פעילות, ביצוע שינויים בהן, התחברות אליהן, אחזקתן והפעלתן מחדש.

מסמך זה מפרט, בנוסף, כללים ונהלים לגיבוי מערכות חמצון, בדיקתן ואחזקתן.

פרק 2 - ניתוק/חיבור קווים ומערכות

אסור בהחלט לנתק/לחבר מערכות וקווים פעילים ללא התראה מוקדמת וללא

נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים.

- 2.1 האיסור חל על עבודות המבוצעות על ידי קבלנים ועל עבודות המבוצעות על ידי הסגל המקומי, כאחד.
- 2.2 האיסור מתייחס למערכות חשמל ופיקוד, חמצן וגזים אחרים, מים, ביוב, דלק, תאורה, קיטור, מיזוג, אוורור, וכל מערכת אחרת שניתוקה או חיבורה בצורה בלתי מבוקרת עלול לגרום נזק לאדם ולרכוש.
- 2.3 הניתוק והחיבור ייעשו אך ורק לאחר קבלת אישור ממונה מוסמך מטעם בית החולים ובנוכחותו.
- 2.4 הניתוק/החיבור מותנה בהכרה מלאה של פרטי המערכת, מהלך הקיום תכולתם וההשלכות של ניתוקם/חיבורם.
- 2.5 הניתוק/החיבור ייעשו לאחר נקיטת האמצעים הבאים:
- ארגון אספקה חילופית או אמצעי גיבוי.
 - תיאום מראש עם כל הגורמים הקשורים (מינהלה, סיעוד)
 - והודעה חוזרת מייד לפני הניתוק/החיבור.

פרק 08 – עבודות חשמל

08 פרק 08 – עבודות חשמל

הבהרה חשובה:

כל הדרישות המוגדרות במפרט הטכני המיוחד וההוצאות הכרוכות במילוי הנדרש על כל פרקיו יחשבו ככלולים בשכר ההסכם ולא תשולם כל תשלום בגינם, אלא אם כן נכתב במפורש אחרת.

רשימת מסמכי המכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'		דוגמת חוזה/הסכם עם המזמין
מסמך ב'		תנאי חוזה לביצוע עבודה ע"י הקבלן

המפרט הכללי לעבודות בנין מהדורות עדכניות בהתאם לפרסום באתר משהב"ט		
שם	מס'	
מוקדמות	00	
מתקני חשמל	08	
תשתיות תקשורת	18	
מערכות גילוי וכיבוי אש	34	
בקרת מערכות במתקן	35	
אופני המדידה ותחולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים		מסמך ג'
תנאים כלליים מיוחדים		מסמך ג'1
תיאור העבודות ומפרטים מיוחדים		מסמך ג'2
אופני מדידה ותשלום מיוחדים		מסמך ג'3
נספחים		
כתב כמויות		נספח א'
רשימת תוכניות		נספח ב'

מסמך ג'1 - תנאים כלליים מיוחדים

1. על המכרז חלים תנאי המפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית, אשר לא צורפו למכרז. על הקבלן להחזיק ברשותו במקום ביצוע העבודות בכל עת את כל הפרקים שלעיל.
2. בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.
3. המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי בהוצאת ועדה בין משרדית והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.
4. מפרטי העבודה המהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה הינם:
 - 4.1. חוק החשמל תשי"ד ותקנות שפורסמו מכוח החוק עד ליום הביצוע.
 - 4.2. המפרט הכללי לעבודות חשמל 08 **בהוצאת ועדה בין משרדית.**
 - 4.3. תקן ישראלי לייצור לוחות חשמל 61439.
 - 4.4. תקנות משרד העבודה בדבר התקנת תחנות דיזל גנרטורים.
 - 4.5. תקן ישראלי 1220, תקני UL ותקני V.D.E עבור מערכת גילוי אש.
 - 4.6. תקן ישראלי 1337, תקן UL 1076, או שו"ע עבור מערכות גילוי פריצה.
 - 4.7. מפרט כללי למערכות גילוי אש 034 בהוצאת ועדה בין משרדית.
 - 4.8. מפרט כללי לבקרת מערכות במתקן 035 בהוצאת ועדה בין משרדית.
 - 4.9. בהעדר תקן ישראלי יקבע תקן VDE
 - 4.10. נוהל E01 למתקני חשמל באתרים רפואיים בהוצאת משרד הבריאות.
5. **סדרי עדיפויות מסמכים**

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

 - 5.1. סדר עדיפות לגבי אופן הביצוע:
 - 5.1.1. תוכניות
 - 5.1.2. המפרט הטכני המיוחד
 - 5.1.3. כתב הכמויות
 - 5.1.4. המפרט הכללי
 - 5.1.5. התקנים

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

6. תאום עם רשויות, יועצים, קבלנים וספקים

על הקבלן לתאם את עבודתו עם כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות:

כל הציוד וכל העבודות יאושרו ע"י המפקח, כולל במידת הצורך הנחיות לפני ביצוע ובדיקה ו/או אישור לאחר ביצוע

- 6.1. עבודה ליד מתקנים קיימים כגון: עמודי חשמל, קווי טלפון, כבלים וכו' יבוצעו, בהתאם לנושא, בתיאום, באישור ובהשגחת אנשי משרד התקשורת, חברת החשמל והרשויות והחברות הנוגעות בדבר. במקרה של חפירה חלה על הקבלן חובת השגת רישיון החפירה.
- 6.2. על הקבלן לתאם עם המפקח מועדי חמני העבודות באתרים.
- 6.3. לפני תחילת עבודה כל שהיא, על הקבלן לסמן באתר תוך תיאום עם כל הרשויות ונציגי המזמין את מיקומם של כל המתקנים הקיימים והחדשים שיוקמו באתר העבודה, לרבות זיהוי וסימון ציוד, לוחות, חווט ומכשור.
- 6.4. רק לאחר ביצוע עבודות מוקדמות אלה, יקבל הקבלן אישור לתחילת ביצוע העבודות באתר בהתאם להנחיות.
- 6.5. על הקבלן לקבל את כל ההיתרים, הרישיונות והאישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות לצורך ביצוע עבודתו, כולל התשלום תמורתם.
- 6.6. על הקבלן לתאם פעולותיו עם נציגי המזמין והחברה המתחזקת ומתפעלת את המתקנים.
- 6.7. עבור מע' פקוד אלחוטית על הקבלן לטפל ולתאם את נושא השגת הרישיונות להפעלת התדר האלחוטי למערכת הבקרה לרבות, במידה ויידרש, הקמה ותפעול תחנות ממסר. כך שיענה על הדרישות הטכניות והפונקציונליות של המפרט.

7. אספקת ציוד

- 7.1. אספקת הציוד במסגרת מכרז זה תחשב רק עם אספקת הציוד (כולל הובלתו) לאתר(ים), אלא אם אושר אחרת ע"י המפקח.
 - 7.2. הציוד והחומרים יהיו חדשים לחלוטין מדגם ייצור אחרון.
 - 7.3. סוגי הציוד והחומרים יהיו מוכרים בשוק וצברו ניסיון במתקנים פעילים דומים במשך שנה לפחות לפני מועד הגשת ההצעה ועומדים בכל התקנים והדרישות כמפורט במסמכי המכרז השונים.
- ציוד וחומר שאינם עומדים בקריטריונים אלו ושתאושר אספקתם ע"י המנהל ו/או המפקח, יתקבלו בהסתייגות לצורך בדיקה והרצה למשך תקופה של **6 חודשים** לפחות ממועד הקבלה. היה ונמצאה תקלה/תקלות ו/או פער בין דרישות המפרט לביצועים בפועל, הקבלן מתחייב לתקן מיידית ועל חשבוננו את הטעון תיקון או להחליף הציוד/החומר באחר, מאותו סוג או מסוג אחר, שצבר הניסיון הנדרש לעיל, חאת מיידית על פי דרישתו, אישור ושיקול דעתו הבלעדי של המפקח. כל סוגי הציוד יוגשו לאישורו של המפקח.

- 7.4. במקרה ובבדיקות הדגימה, בבדיקות באתר או בכל בדיקה אחרת של המפקח יפסלו חומרים או מוצרים עקב אי עמידתם בדרישות, יסלק הקבלן את החומר ו/או המוצר הפגום תוך 24 שעות מהאתר ויביא במקומו אחר חזת על חשבוננו.
- 7.5. במפרט הטכני המיוחד להלן מופיעות דרישות מינימום לציוד. מודגש שבמידה ולצורך הפעלת המערכת ו/או עמידה בדרישות הפונקציונליות והטכניות יש צורך בציוד נוסף ו/או בציוד בעל נתונים, תכונות וביצועים משופרים לעומת דרישת המינימום, על הקבלן לספק את הציוד המשופר ללא שינוי במחיר יחידה ו/או תוספת תשלום כלשהי.
- 7.6. הקבלן מצהיר בחתימתו על מסמכי מכרז זה שעליו לקיים בקרה פנימית על טיב ורמת המוצרים והחומרים הן במפעלי הייצור והן בשטח.

8. שינויים

- 8.1. המפקח, באישור המנהל, יהיה רשאי לעשות כל שינוי בעבודות, בצורה, באיכות, בהיקף ו/או בכמות של העבודות או של חלק מהן, כפי שנקבע במסמכי המכרז השונים, והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי, תוספות, הגדלה או הקטנה כאמור לעיל, ללא שינוי במחירי היחידה שבהצעתו, כולל הוספה ו/או הורדה של פרקים שלמים ובלבד שההיקף הכללי של העבודות לא ישתנה ביותר מ- 50%. כל הוראת שינוי תעשה בכתב בלבד.
- 8.2. לקבלן לא תהיה רשות לבצע שינוי כל שהוא על דעת עצמו, ואם שינוי כזה הוצא לפועל, על הקבלן יהא לבטל את עבודת השינוי וכל הקשור בה ולבצע את העבודות מחדש בהתאם להוראות המפקח ללא כל תשלום נוסף וללא פגיעה בל"ז לביצוע העבודות.
- 8.3. סבר הקבלן שהוראה לשינוי או תוספת או כל הוראה אחרת של המפקח מצדיקה תשלום נוסף ו/או הארכת מועדי הביצוע, יודיע על כך ויציין את סכום התשלום הנדרש, למפקח ולמזמין בכתב תוך 5 ימים ממועד קבלת ההוראה על ידו, ואין בפנייתו זו משום סיבה שלא לבצע את העבודה עד לברור דרישתו.
- 8.4. הקבלן יבסס את דרישתו לתשלום נוסף, כאמור, על המחירים שבכתב הכמויות ובאין מחירים כאלה הוא יבסס את הדרישה תוך השוואה, ככל האפשר, לפריטים אחרים דומים שלגביהם נקבע מחיר בהצעת הקבלן בכתב הכמויות, ובהעדר סעיפים דומים יבסס הצעתו על חשבונות ספקים ועלות שעות עבודה.
- 8.5. המפקח יקבע אם דרישות הקבלן לתשלום נוסף ולארכה של מועדי הביצוע מוצדקות וכן יקבע את שיעור התשלום שהקבלן זכאי לו (אם בכלל זכאי).
- 8.6. כאמור, כל עבודה נוספת תוערך במחירי היחידות הקבועים בחוזה, אם לדעת המפקח אלו ניתנים להחלה.

9. מנהל העבודה - נציג הקבלן

ביה"ח שיבא, תל-השומר .

- 9.1. הקבלן יעסיק לצורך ביצוע העבודות, מהנדס/הנדסאי חשמל, בעל רישיון "חשמלאי ראשי" לפחות - בתור מנהל עבודה, באתר, בכל תקופת הביצוע ועד קבלת המתקן ע"י המזמין.
- 9.2. מנהל העבודה מטעם הקבלן יאושר ע"י המפקח ו/או יוחלף עפ"י דרישת המפקח.
- 10. אישור תוכניות, ציוד ועבודות**
- קבלה ומסירת תוכניות ואישורם יהיו כפופים להליכים המפורטים בנספח "נהלי בדיקה ואישור מתקנים" ובסדר המפורט להלן:
- 10.1. אספקת רשימה מפורטת של הציוד כולל היכן שנדרש קטלוגים טכניים ו/או כל פרט אחר שיידרש עבור לוחות וציוד פקוד ומכשור.
- 10.2. לאחר בדיקה, עדכון במידת הצורך ואישור רשימת הציוד יכין ויגיש הקבלן תוכניות מפורטות לביצוע שיכללו כל פרטי הציוד שאושרו.
- 10.3. על הקבלן לבדוק התאמת התוכניות למציאות לפני ביצוע העבודה בפועל. בכל מקום שיגלה הקבלן סתירה או אי התאמה חייב הוא להודיע על כך מיד למפקח. באם לא עשה כך יישא הקבלן בכל ההוצאות שידרשו לתיקון.
- 10.4. תוכניות הקבלן לביצוע יוגשו, אלא אם יקבע אחרת ע"י המתכנן על בסיס תוכניות המכרז ו/או תוכניות לביצוע של המתכנן.
- 10.5. לצורך זה יקבל הקבלן דיסקטים עם תוכניות המתכנן ויחזיר למתכנן סט תוכניות + דיסקטים בהתאם עם הדגשת עדכונים/תוספות פרטים לביצוע.
- 10.6. תוכניות שיוכנו במלואן ע"י הקבלן, כפי שיקבע, יבוצעו באמצעות תוכנת "AUTOCAD".
- 10.7. הציוד המאושר והתוכניות לביצוע המאושרות במהדורתן האחרונה יהוו הבסיס הטכני לביצוע העבודה.
- 10.8. עם גמר העבודה יגיש הקבלן לאישור המתכנן סט תוכניות עדות לפי ביצוע (AS-MADE) עם הדגשת העדכונים לפי ביצוע + דיסקט(ים) בהתאם.
- 10.9. לאחר אישור תוכניות עדות יכין הקבלן על חשבוננו, 5 סטים של תוכניות "עדות" (AS-MADE) של מתקנים וימסור אותן בצרוף דיסקטים, למפקח, לפני הקבלה הסופית של העבודה. כל ערכת תוכניות תוכן בקלסר קשיח כולל רשימת תוכניות מלאה. התוכניות יוכנו בקנה מידה זהה לתוכניות המתכנן ובשפה העברית. הגשת התוכניות תהיה תנאי לקבלת העבודה.
- 11. קבלת המתקן**
- 11.1. פיקוח על ביצוע העבודה, מסירת המתקן לרשות המזמין וקבלת המתקן מידי הקבלן תעשה לפי נוהל שייקבע על-ידי המפקח.
- 11.2. על הקבלן להדריך את עובדי המזמין בהפעלת ובאחזקת המתקן בצורה נכונה כולל הדרכה ע"י יצרן הלוחות לגבי תפעול הלוחות ואיתור תקלות.
- 11.3. על הקבלן לספק למזמין חמישה העתקים שיכללו:
- 11.3.1. מפרטי הציוד, החומרים והאביזרים, כולל קטלוגים של היצרן.

11.3.2. תוכניות AS MADE

11.3.3. הוראות הפעלה כוללות.

11.3.4. הוראות אחזקה כוללות.

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

12. אחריות

12.1. 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.

12.2. 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 בחחה זה.

12.3. הקבלן יספק את השירות לפי הודעה טלפונית באופן מידי.

מסמך ג'2 - תיאור העבודות ומפרטים מיוחדים

רשימת פרקים:

1. תיאור העבודה
2. לוח חשמל מתח נמוך
3. כבלים ומוליכים
4. סולמות ותעלות כבלים
5. אטימת מעברי כבלים
6. אביזרי גמר
7. גופי תאורה
8. מתקני חשמל באתרים רפואיים
9. מערכת גילוי אש ועשן
10. מערכת כריזת חירום
11. מערכת קריאת אחות שבתית ללא דיבור

1. תיאור העבודה

העבודה המתוארת להלן תבוצע בבי"ח תל השומר.

מדובר בבניה של מח' דימות במילדות וגניקולוגיה, השוכנת בקומה שניה של בניין יולדות בבית החולים.

שטח הפרויקט הינו כ- 900 מ"ר.

על הקבלן לקחת בחשבון, כי פירוק מתקני החשמל, הקיימים בקומה, יתבצע באופן מבוקר, ייעשה תוך פירוק באופן זהיר של כל לוחות החשמל וכלל האביזרים בקומה בגבול הביצוע, כולל העברתם לצוות האחזקה בתחום בית החולים.

הקבלן ינקוט בכל הפעולות הדרושות ע"מ להבטיח תפקוד תקין של כל המערכות הפועלות בביה"ח. הפסקות החשמל הדרושות לצורך חיבור התשתיות תתואמנה מראש עם הנהלת ביה"ח.

1.1. העבודה כוללת:

1.1.1. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למסומן בתוכניות.

1.1.2. אספקה והתקנת לוח חשמל.

1.1.3. אספקה והתקנת גופי תאורה.

1.1.4. אספקה והתקנת קווי הזנה.

1.1.5. אספקה והתקנת מערכת גילוי אש ועשן והתחברות למרכזייה הקיימת.

1.1.6. אספקה והתקנת ציוד למערכת הכריזה הקיימת.

1.1.7. אטימת מעברי כבלים וצנרת בחומר חסין אש.

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

2. לוחות חשמל מתח נמוך

2.1. דרישות יסוד מיצרן הלוחות

2.1.1. 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 2-61439.

2.1.2. היצרן יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9002.

2.1.3. היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.

2.1.4. הלוחות יהיו בעלי תו תקן.

2.2. התאמה לתנאים

הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:

2.2.1. מתח 400 וולט.

2.2.2. פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.

2.2.3. מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם המצוין בתוכניות.

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

2.2.5. לחות יחסית: עד 60%.

2.2.6. אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבוד בטמפרטורה של 65°C . (הטמפרטורה החזויה בחלל הפנימי של הלוח).

2.3. מבנים ללוחות חשמל

2.3.1. מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור.

2.3.2. כל הלוחות יצוידו בפנלים פנימיים ודלתות אטומות.

2.3.3. אטימות הלוחות תהיה IP54 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.

2.3.4. נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצוידים בקצוות בגלגלים.

2.3.5. יאושרו מבנים מתוצרת מפעל ייצור מבנים ייעודיים ללוחות חשמל בעל יכולת הצגת חישובי כוחות דינמיים, מפרטי צבע וכו'.

2.4. מקום שמור בלוחות

בכל לוח ישמר מרחב של כ- 25% להתקנת ציוד מיתוג נוסף בעתיד. כמו כן, יש לדאוג למרחב שמור לכניסה וחיבור כבלים נוספים בהתאם.

2.5. כללים לתכנון המבנים ללוחות

2.5.1. מיקום הציוד בתוך חלל הלוח יאפשר גישה נוחה לתחזוקה (חיזוק ברגים) לכל בורג הן בציוד והן בפסי הצבירה של הלוח.

2.5.2. 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.

2.5.3. 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".

2.5.4. בניית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה תרמו גרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.

2.5.5. 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.

2.6. הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

בכל לוח יש לבצע הכנות למערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית. ההכנה תכלול הכנת פתח של כ-12x12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן ופתח של כ-3x3 ס"מ עבור צינור גז כבוי. הפתחים יסגרו ע"י פלטות פח אשר יהיו ניתנות

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

2.7. כניסת כבלים ללוח

2.7.1. כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד ללוחות תבוצע דרך פלטות עם אטמים כדוגמת דגם CABSTOP של LEGRAND או RITTAL. כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25% אטמים שמורים.

2.7.2. הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן להעביר דרך אטמי CABSTOP, יוכנסו ללוח דרך אטמי אנטטיגרון בחתך תואם, או פלטקות מיוחדות של RITTAL עם כניסות עבור כבלים בחתכים גדולים.

2.8. מהדקים

2.8.1. ככלל כל חיבורי הכבלים והגידים אל הציוד יבוצעו דרך מהדקים עד לחתך של 50 מ"מ.

2.8.2. כבלים וגידים בחתך מ-70 מ"מ ומעלה יחוברו ישירות למפסיקים/ציוד בלוח ללא מהדקים.

2.8.3. 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.

2.8.4. המהדקים יהיו עם סימניות אורגינליות לסימון מספר הסרגל ומספר המהדק.

2.8.5. המהדקים יתאימו לחיווט גידים 4 מ"מ לפחות.

2.8.6. מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם או פתיחתם.

2.8.7. המהדקים ירוכזו בקבוצות לפי הכבלים המיועדים להתחבר אליהם.

2.8.8. מהדקים המותרים לשימוש יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "פניקס", "ווילנד", "ווידמולר", "וואגו" או ש"ע מאושר מראש.

2.9. 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).

2.10. גידים

2.10.1. כל הגידים של מעגלי הפיקוד יהיו גמישים וצבעוניים אשר יקלו על זיהויים (בנוסף לסימונים בקצותיהם).

2.10.2. הגידים יהיו בעלי בידוד עמיד בטמפרטורת העבודה של 90° C.

2.10.3. שטח החתך המינימלי יהיה 1.5 מ"מ.

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

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

2.11. שילוט וסימון

- 2.11.1. שלטי סימון יהיו כתובים בעברית, שלטי סימון יהיו מסנדוויץ' בקליט ובצבעים לפי הנחיות המפקח.
- 2.11.2. שלטי סימון יחחקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.
- 2.11.3. כל אביזר בלוח יזוהה על ידי שלט סימון נפרד מסנדוויץ', כולל תפקוד האביזר בקיצור. שילוט יהיה גם לאביזרים פנימיים בתוך הלוח וגם לאביזרים חיצוניים בצד הפנימי והחיצוני.
- 2.11.4. לכל שדה בלוח בחלקו העליון יותקן שלט סנדוויץ' 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.
- 2.11.5. 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.
- 2.11.6. צבעי השילוט יהיו תואמים לסטנדרט של המזמין.
- 2.11.7. קצות מוליכי הפיקוד והכח יסומנו בשתי קצוות הכבל בטבעת פלסטית המולבשת ומהודקת על המוליך עם מספר חרוט עליה שיהיה זהה לזה המסומן בתוכניות החיבורים. כל מוליך פיקוד יסומן במספר/סימן ייחודי בשני קצותיו, כך שכל המוליכים, השייכים לאותו המעגל, מסומנים בסימן זהה מחד, מאידך לא יהיה סימן כזה למוליכים במעגלים אחרים.
- 2.11.8. סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי שלט עם מספר חרוט שגם הוא יתאים למסומן בתוכניות החיבורים.
- 2.11.9. יש למספר קצוות המוליכים המתחברים לממסרים או ליחידות.
- 2.11.10. מצב המפסקים הראשיים (חברת החשמל, גנרטורים, עוקף) יסומן על ידי מנורת סימון מולטילד.

2.12. ברגים

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

2.13. ציוד

2.13.1. 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.

2.13.2. מא"זים

כושר הניתוק המינימלי של המא"זים יהיה 10 ק"א עפ"י תקן IEC60898. כל מקרה יותאמו המא"זים לזרמי הקצר הצפויים בלוח. המא"זים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "ABB", "Siemens", "Schneider Electric", "EATON",

2.13.3. 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: "Siemens", "ABB", "EATON", "Schneider Electric".

2.13.4. ממסרי זליגה (פחת)

ממסרי הזליגה יהיו מטיפוס "A" ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "Siemens", "ABB", "EATON", "Schneider Electric".

2.13.5. מגענים

המגענים יתאימו למשטר העבודה הנדרש ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "ABB", "EATON", "Schneider Electric".

2.13.6. ממסרי פיקוד

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

2.13.7. 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:

"IDEC", "Siemens", "ABB", "EATON", "Schneider Electric".

אין להתקין בשום אופן מנורות סימון מודולריות.

2.13.8. 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 יחן 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", "SOCOME", "Technoelectric", "Schneider Electric".

2.13.9. מכשירי מדידה

רבי מודדים דיגיטליים יהיו בעלי 3 תצוגות לפחות, עם קריאות בכל פאזה של: זרם, מתח, הספק (אקטיבי וריאקטיבי), אנרגיה, תדר, כופל הספק, שיא ביקוש לזרם. אם יידרש, רבי מודדים יהיו בעלי תכונות נוספות כמו: ניתוחי הרמוניה, יציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד. מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC", "ABB", או "Schneider Electric". מכשירי המדידה האנלוגיים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:

"ARDO", "SACI", "IME", "GANZ".

כל מכשירי המדידה יהיו מצוידים ביציאות תקשורת מחשבים להתחברות למערכת בקרת מבנה.

2.13.10. מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

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

2.13.10.1. באמצעות מגענים (4 קוטביים או 3 קוטביים) עם חיגורים חשמליים ומכאניים.

2.13.10.2. באמצעות מ"ז ממונעים (4 קוטביים או 3 קוטביים) מסוג Plug In או נשלפים לפי הצורך,

המפסקים הממונעים יכללו מנגנון הפעלה ידני פשוט בחזית המפסקים למקרה של תקלה במערכות האוטומטיות.

בקרי הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AMDAR", "ABB",

"Schneider Electric".

2.13.11. שנאים מבדלים

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

2.14. מערכות קבלים לשיפור כופל הספק

2.14.1. הקבלים יהיו עם מערכת פריקה עצמית למתח 460 וולט תלת פאזי לפחות, עמידים בתופעות הרמוניות,

עם מעטפה מתכתית. הקבלים יותאמו לזרמי הקצר הצפויים בלוח.

2.14.2. בקרי כופל הספק יהיו אוטומטיים לכמות דרגות המוגדרת, עם ניטור הרמוניות, ללא צורך בכיוונים כלשהם (זיהוי אוטומטי של הקבלים)

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

2.15. תוכניות וביצוע הלוחות

על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:

2.15.1. תכנית סכמתית של תזרים האנרגיה עם כל מכשירי המיתוג והמדידה.

2.15.2. תכנית חד קווית מפורטת שתגדיר חד משמעית את ביצוע הלוחות בכל מצב אפשרי של הזנות ומצב מפסקים לכח ומפסקים ובוררים לפיקוד.

2.15.3. שרטוט עקרוני של מסגרות הלוחות כולל מקום רכיבים עיקריים ומבט על חזית הלוח עם דלתות וללא דלתות וחתך הלוח וגג הלוח.

2.15.4. תוכניות פיקוד מפורטות לכל מערכת האוטומציה וכו', כולל דגמי ציוד.

2.15.5. הסבר טכני מפורט והוראות שימוש של פעולת כל המערכות לפיקוד ובקרה.

2.15.6. לוח זמנים לביצוע בהתייחס למועדי הזמנה ומועדי אישורים שחובת המצאתם חלה על המזמין.

2.15.7. מפרטי ייצור מלאים של הלוח.

2.16. בדיקת הלוחות במפעל

2.16.1. בגמר יצור הלוחות, על היצרן להזמין את המתכנן, נציג המזמין והמפקח לבדיקת הלוחות במפעל היצרן.

לפני הבדיקה הנ"ל הלוחות ייבדקו במפעל היצרן גם ע"י מהנדס בודק בעל רישיון מתאים והמאושר

מראש ע"י המפקח. אחרי קבלת דוח הבדיקה ע"י מהנדס בודק יחמנו נציגי המזמין, המפקח והמתכנן

לבדיקת הלוח. לא יסופק לאתר לוח שלא נבדק במפעל היצרן כאמור לעיל.

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

3. כבלים ומוליכים

3.1. 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.

3.2. כבלים מותקנים על סולמות ובקטעים אנכיים של תעלות, יחזקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פוש"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחזקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחזקו במרחק של 10 ס"מ בניהם (ציר לציר).

3.3. המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 מ"מ יהיו מסוג שזור ולא מגיד אחיד.

3.4. על כל נעלי כבל יולבשו שרוולים מתכווצים בצבעים שונים. לא יותר בידוד נעלי כבל ע"י סרט בידוד.

3.5. במקום פתיחת המעיל החיצוני, בכל קצה, של כבלים בחתך מ-1 מ"מ ומעלה יותקן שרוול מתפצל (כפפה).

3.6. כל הכבלים שיוקנו בתעלות, סולמות וכו' (ללא יוצא מהכלל) יסומנו כל 3 מ' מאורכם, בכל פינה, בכל מעבר קיר, ו/או תקרה, ו/או רצפה, משני הצדדים. הסימון יהיה באמצעות שלט סנדוויץ' 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.

3.7. כבלים למתח גבוה יהיו כבלים חד גדיים NA2XS(F)2Y – XLPE עם מוליכי אלומיניום או N2XS(F)2Y עם מוליכי נחושת – בהתאם לתוכניות ומקום ההתקנה. דרגת בידוד של הכבל תהיה 18/30KV

3.8. מחברי כבלים (מופוט) יותקנו בשיטת הזרקה או כיציקת אפוקסי או בריקים (בהתאם לדרישת המהנדס), רק בחומרים ו/או אביזרים אשר קיבלו את אישור המהנדס ובידי צוות מאומן לכך במיוחד. מספר המחברים יוקטן ככל האפשר. לא יוחל בכל התקנת מחבר כבלים בלי אישורו של המהנדס. לפני כסוי המחבר בחומר יצוק, עטיפה או בכל שיטה אחרת, יבדוק המהנדס את המחבר ורק אחרי אישורו מותר יהיה לכסות את המחבר.

4. סולמות ותעלות הכבלים

4.1. סולמות ותעלות הכבלים יהיו כולם מגולוונים בגליון חם לאחר כל הריתוכים כדוגמת תוצרת "THORSMAN", "NIEDAX", "BETERMAN", או ש"ע. חיבור כל האלמנטים של סולם או תעלה יבוצע על ידי ברגים.

4.2. סולמות כבלים מותר להתקין באולמות סגורים או במקומות מוגנים מפני זיהום כבד או מקרני השמש הם צריכים להיות בנויים מפרופילים מתכתיים מרותכים זה לזה, ובעלי מרחקים בין השלבים לא גדולים מ- 40 ס"מ.

4.3. מגשי כבלים יהיו בנויים כתעלות פח מגולוונות שיגלונו לאחר כל עבודות הריתוך החיתוך וכו'. עובי הפחים לא יקטן מ- 1.5 מ"מ לפני ציפוי באבץ, וגובה הקירות האנכיים לא קטן מ- 6 ס"מ. כל המגשים יותקנו ויחזקו לקונסטרוקציה מתכתית מגולוונת באמצעות חיזוקים מגולוונים.

4.4. מגשי כבלים המותקנים האחד מעל לשני צריכים להיות מופרדים זה מזה במרחקים יחסיים לרוחבם ביחס של 1:2 ובמרחק מזערי של 30 ס"מ. יש לספק מכסים מתאימים למגשים העליונים ולמגשים גלויים לקרני השמש.

מגשי הכבלים צריכים להיות חלק ממערכת מודולרית הכוללת את כל האבזרים הדרושים למעבר ממגש למגש.

מערכות הנשיאה של המגשים יחוברו לתקרה ולקירות רק בצדם האחד של המגשים על מנת לאפשר את הנחת הכבלים על המגשים ללא צורך בהשחלה.

כל האבזרים הנלווים למגשים כגון מחברים, זוויות וכדומה יבוצעו מאותם החומרים מהם בנויים המגשים ויהיו בעלי גמר זהה ויגלונו לאחר ביצוע כל עבודות הריתוך והחיצוך בהם.

התמיכות שיישאו את המגשים יותקנו במרחקים שאינם עולים על 1 מטר זה מזה.

לשם חישוב כושר ההעמסה המותר על המגש, בקטע מסוים, יש לחשב לפי משקלם הכולל של הכבלים לאורך 1 מטר ועוד 100 ק"ג באותו קטע.

כל סולמות הכבלים, המגשים, מערכות הנשיאה והחיבור של הסולמות והמגשים, וכל מרכיבי המתקן האחרים חייבים להיות מצופים באבץ חם. כל הברגים, האומים והטבעות לאומים אלו חייבים להיות מצופים בקדמיום או באבץ בתהליך אלקטרוליטי. כל מערכות הנשיאה ו\או תמיכה לכבלים שיותקנו באזורים בהם קיימים תנאי סביבה קורוזיביים ו\או לחות גבוהה חייבים להיות מוגנים בהגנה נוספת, מיוחדת לסביבה הקורוזיבית.

בסביבה קורוזיבית במיוחד, או על פי דרישת המזמין, יש להתקין סולמות ומגשי כבלים מפלדת אל-חלד.

על-גבי הסולמות ובתעלות הכבלים יותקנו שלטי סנדוויץ' חרוטים במידות 40/80 מ"מ, כל 2 מטר, ובהם תירשם מהות שימוש התעלה ורשימת הכבלים המותקנים בה.

4.5. כל מערכת המגשים צריכה להיות מוארקת. יש להתקין מוליך הארקה לאורך כל המגשים בנפרד מן הכבלים המונחים על גבי המגשים ולחבר כל מגש אל המוליך. ביצוע החיבור למגש יהיה באמצעות מהדק "קנדי" תוך הקפדה על אי ניתוק המוליך.

הארקת מערכת המגשים תהיה מסומנת בשילוט צהוב/ירוק תקני "זהירות הארקה, לא לפרק".

4.6. עבודות ברזל, צביעה והגנה בפני שיתוך (קורחיה)

כל חלקי הרזל: מגשים ותעלות כבלים, סולמות, קונסטרוקציות, תמיכות וכדומה, יעברו ניקוי וגליון. כל הברגים, האומים, השלות, אבזרי ההידוק והחיבור יגורזו בגריז גרפיט לפני ההידוק, על מנת לאפשר את פתיחתם כעבור זמן. כל החורים שאינם בשימוש יסתמו במסתמים מתאימים. כל חלקי הברזל, ללא יוצא מן הכלל, יהיו מגולוונים. הציפוי יתבצע ע"י טבילה בתוך אמבט אבץ מותך שטיהורו לפחות 97%. כל הריתוכים, העיבודים וההשחזות אשר יבוצעו באתר בעת ביצוע העבודות יתוקנו ע"י צבע גליון קר מסוג "צינקוט". הצבע יסופק ע"י הקבלן. במקרה של צורך בביצוע ריתוכים בפריטי ציוד מגולוונים יש להבטיח שאחוז הריתוכים בציוד לא יעלה על 5% מסך כל הריתוכים. לאחר ביצוע הריתוך יש לנקות את המקום היטב ולכסותו בגליון קר בהתאם להנחיות המפקח. אם יתברר שאחוז הריתוכים גבוה מ- 5% יהיה על הקבלן לבצע גליון חוזר באמבט חם, על חשבוננו.

4.7. תעלות רשת יהיו מסוג מתועש, עשויות מחוט פלדה בקוטר 4 מ"מ ומגולוונות בגליון חם. חיבור קטעי תעלות הרשת יבטיח רציפות חשמלית של התעלה.

4.8. אביזרי תליה של התעלות, הסולמות ותעלות רשת יהיו מסוג קונזולות ויהיו מקוריים של היצרן. (לא תותר תליה באמצעות מוטות הברגה).

4.9. כל הברגים, אומים, דיסקיות קפיץ, מוטות הברגה ושאר האלמנטים המתכתיים יהיו מגולוונים בגלון חם או מצופים קדמיום.

4.10. 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.

4.11. כל מערכת המגשים צריכה להיות מוארקת. יש להתקין מוליך הארקה לאורך כל המגשים בנפרד מן הכבלים המונחים על גבי המגשים ולחבר כל מגש אל המוליך. ביצוע החיבור למגש יהיה באמצעות מהדק "קנדי" תוך הקפדה על אי ניתוק המוליך. הארקה מערכת המגשים תהיה מסומנת בשילוט ירוק/צהוב תקני "זהירות הארקה, לא לפרק".

5. אטימת מעברי כבלים

חסימת מעברי כבלים לשם מניעת התפשטות אש ועשן בין חלל אחד לחלל אחר תבצע בשיטת KBS, באמצעות לוחות KBS העשויים צמר סלעים בצפיפות 150 ק"ג/קוב ובעובי של 5 ס"מ, מצופים בפלמסטיק (flamastik) משני צדדיהם. שיטת חסימת המעברים תאפשר הוספה וגריעה קלה של כבלים במעבר חסום, תהיה מבודדת תרמית וחשמלית ולא תשנה את תכונות התווך במגע עם מים וכימיקלים אופייניים.

בשעת שריפה יפלטו גזים בדרגת רעילות 4 בלבד, בהתאם לאישור התקן הישראלי מס' 755.

חסימות האש דורגו בהתאם לאחד ממבדקי התקן שלהלן, למשך 90 דקות ויותר:

5.1. התקן האמריקאי UL 1479

5.2. התקן הגרמני DIN 4102

5.3. התקן הבריטי BS 476

החסימות יתבצעו על-ידי חברה מוסמכת, בעלת ניסיון מוכח בתחום זה.

תמורת חומרי האטימה ישולם לקבלן בהתאם לפירוט בכתב הכמויות.

6. אביזרי גמר

6.1. כללי

- 6.1.1 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.
- 6.1.2 יובחנו מס' סוגים של אביזרים:
- 6.1.2.1 להתקנה סמויה (תה"ט).
- 6.1.2.2 להתקנה גלויה (עה"ט).
- 6.1.2.3 להתקנה משולבת בתוך תעלות חשמל דקורטיביות ו/או בתוך פסי אספקה משולבים לצנרת גזים רפואיים, לחשמל ולתקשורת
- 6.1.3 כל האביזרים יישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שבירים וכבים מאליהם.
- 6.1.4 האביזרים המזנים מאספקה חיונית יהיו בצבע אדום, והאביזרים המזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם.
- 6.1.5 בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.
- 6.2 דגמים וסוגים של אביזרי גמר
- 6.2.1 אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "GEWISS" – סידרת "SYSTEM", "BTICINO" – סידרת "LIGHT", "AVE" – סידרה 44, "LEGRAND" סידרת "MOSAIC", "NISKO" סידרת "SWITCH"
- 6.2.2 בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO, PALAZZOLI, NISKO, LEGRAND
- 6.2.3 אביזרים בהתקנה משולבת בתעלות דקורטיביות ו/או בפסי אספקה יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: NISKO, GEWISS, BTICINO, AVE, LEGRAND.
- 6.3 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, ניסקו
- 6.4 תיבות מעבר והסתעפות
- 6.4.1 תיבות המעבר להתקנה גלויה יישאו תו תקן ישראלי בינלאומי, יהיו מסוג קשיחות אטומות IP55 לפחות כדוגמת "ע.ד.א. פלסט" או "גוויס" או "לגרנד". אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.
- 6.4.2 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
- 6.5 שילוט אביזרי גמר

- 6.5.1. כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדוויץ בגודל 4x1 ס"מ שיציינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים כדלקמן:
- 6.5.1.1. הזנה חיונית – כתב לבן על רקע אדום.
 - 6.5.1.2. הזנה בלתי חיונית – כתב לבן על רקע שחור.
 - 6.5.1.3. הזנה מ-UPS – כתב לבן על רקע כחול.
 - 6.5.1.4. DC – כתב כחול על רקע לבן.
 - 6.5.1.5. אביזרי פיקוד – כתב לבן על רקע צהוב.
 - 6.5.1.6. אביזרי תקשורת – כתב שחור על רקע לבן.
 - 6.5.1.7. הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
- 6.5.2. כל השלטים יחזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
- 6.5.3. במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט סנדוויץ שתואר לעיל.

7. גופי תאורה

7.1. תאורת חירום

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

7.2. מצברים לתאורת חירום

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

VARTA, PHILIPS, ENERGIZER, GE, SAFT

המצברים יתאימו לממירים עפ"י הנחיות היצרן.

הסוללות יתאימו לעבודה בטמפרטורה אופפת של 70C° .

7.3 גופי תאורה עם נורות LED

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

7.3.1 מקדם סינוור UGR (Unified Glare Rating) יהיה קטן מ- 19, בהתאם לסטנדרט אירופאי EN 1246-1.

7.3.2 מקדם החזר צבע CRI (Color Rendering Index) לא יפחת מ- 80.

7.3.3 אורך חיי הנורה הצפוי לא יפחת מ- 50,000 L70, דהיינו, לאחר הפעולה במשך הזמן המוגדר הנורה תספק עדיין לא פחות מ- 70% של שטף האור המקורי.

7.3.4 הנורות תהיינה בעלות נצילות אורית גבוהה – הנצילות לא תפחת מ- 100 לומן מוואט.

7.3.5 לצורך הבטחת האמינות והביצועים הגופים יצוידו בצלעות קירור לפיזור יעיל של החום.

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

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

7.4 מתלים לגופי תאורה

7.4.1 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.

7.4.2 גופי תאורה במידות 60x60 ס"מ או 30x120 ס"מ וכו' יחזקו בעזרת 2 מתלים, ואילו הגופים העגולים "הנקודתיים" בעזרת מתלה אחד.

8 מתקני חשמל באתרים רפואיים

8.1 מתקני חשמל באתרים רפואיים יתאמו לדרישות נוהל מתקני חשמל במתקנים רפואיים EO1 ולתקנות החשמל (מיתקני חשמל באתרים רפואיים במתח שאינו עולה על מתח נמוך), תשע"ב-2012.

8.2 שנאים רפואיים ואיזומטריים שנאים לרשת צפה

8.2.1 השנאים לרשת צפה יישאו תו תקן בינלאומי מתאים לאתרים רפואיים, ויתאימו לדרישת תקנות החשמל לאתרים רפואיים מהדורה אחרונה.

8.2.2 כל השנאים הנ"ל יאופיינו בזרם הפעלה נמוך עד 8x1n וברמת רעש נמוכה מ-35dbA.

8.2.3 השנאים יהיו מסוג חד מופעי מתוצרת "BENDER" או ש"ע.

8.2.4 לכל שנאי רשת צפה יותקן משטח בידוד וממסר הגנה בפני עומסי יתר וטמפרטורת יתר משולבים במשגוח רמת בידוד מתוצרת "BENDER" או ש"ע.

8.2.5. תאי השנאים יכללו מערכות אוורור טבעיות או מאולצות למניעת חימום הלוח.

8.3. משגוחי בידוד, ממסרי הגנה לעומס יתר ויח' התראה מרחוק

8.3.1. משגוחי הבידוד וממסרי הגנה לעומס יתר יהיו מתוצרת "BENDER", דגם 107TD47, או מתוצרת "AMDAR" או ש"ע.

8.3.2. יח' התראה לעומס יתר, עומס יתר קריטי ולתקלת בידוד יהיו מתוצרת "BENDER", דגם "MBA" (תה"ט) או דגם "TBA" (עה"ט) או מתוצרת "AMDAR" או ש"ע.

8.3.3. יחידת ההתראות למערכות הזינה הנ"ל בעמדת האחות תהיה מתוצרת "BENDER", דגם "MMK47" (תה"ט) או דגם "TMK47" (עה"ט) או מתוצרת "AMDAR" או ש"ע.

8.4. מחברי PA ובתי מחבר PA להשוואת פוטנציאלים מקומית נוספת

מחבר PA להשוואת פוטנציאלים - דגם PA-KBT כנדרש בתקנות חוק החשמל לאתרים רפואיים מתאים לתקן DIN42801 עבור מוליך גמיש במיוחד בחתך 4 או 6 מ"מ"ר תוצרת MC כבל PA לחיבור מכשיר רפואי אל השוואת הפוטנציאלים המקומית. מורכב ממוליך גמיש במיוחד (1096 גידים) בחתך 4 מ"מ"ר עם בידוד מסיליקון בצבע צהוב/ירוק ושני מחברי PA דגם PA-KBT מותקנים בקצותיו בלחיצה.

בית מחבר PA כפול להשוואת פוטנציאלים - דגם PA-42 להתקנה שקועה בקופסה בקוטר 55 מ"מ כנדרש בתקנות חוק החשמל לאתרים רפואיים מתאים לתקן DIN42801 חזית בצבע שנהב, מסגרת בגודל 81x81 מ"מ או שווה ערך. בית מחבר PA בודד להשוואת פוטנציאלים דגם PA-ID6 כנדרש בתקנות חוק החשמל לאתרים רפואיים מתאים לתקן DIN42801 להתקנה בתעלת אספקה תוצרת MC.

8.5. עפ"י התקנות כל קווי זינת חשמל באתרי שימוש 2 יהיו מסוג כבלים "נטולי הלוגן" (HF), חסיני אש מסוג "NHXHX".

9. **מערכת גילוי אש ועשן**

9.1. תיאור המתקן

העבודה כוללת

9.1.1. הכנת תוכניות המערכת עפ"י תוכניות היועץ והתקן הישראלי

9.1.2. אספקה והתקנת מרכזית גלוי אש ועשן ופנלי משנה, התחברות אל מרכזית

9.1.3. גילוי אש ועשן הקיימת במרפאה ואינטגרציה של התוספת במערכת הקיימת.

9.1.4. אספקה והתקנת כבלי פיקוד בין לוח המשנה לבין המרכזייה החדשה ובין המרכזייה החדשה לבין המרכזייה הראשית של המבנה כולו.

9.1.5. הפעלה וניסוי המערכת

9.1.6 קבלת אישור מכון התקנים על התאמת המערכת לדרישות התקן

9.2 כללי

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 קונבנציונליים (COLLECTIVE), עפ"י התכנון המפורט.

9.3.2 הרכזת תאפשר חיבור גלאים מסוגים שונים, צופים, שלט "אש" מהבהבים, מחזיקי דלתות אוטומטיים ואזורי כיבוי בכמויות המוגדרות בכתב הכמויות המפורט.

9.3.3 הרכזת תכלול מקום בחומרה ובתוכנה להרחבתו ב-20% נוספים לפחות.

9.3.4 הרכזת תחן מרשת החשמל 230 וולט (כולל חיבור לגנרטור ו/או UPS) וכן ממצברי חירום נטענים (ניקל – קדמיום) בקיבול המספיק להזנת המערכת על כל מרכיביה במשך 72 שעות ללא רשת החשמל.

9.3.5 הרכזת לריכוז ההתרעות תהיה מטיפוס מודולרי, הכולל יחידות "נתקעות" (PLUG-IN) המאפשרת הרחבות, שינויים ושרות מהיר.

9.3.6 כל קווי הכניסה והיציאה יהיו מוגנים כנגד נתק וקצר בין המוליכים וקצר לאדמה של אחד המוליכים. כל תקלה מסוג זה תפעיל התרעה מתאימה ברכזת.

9.3.7 נדרשת מערכת אשר החיווט מבוצע ע"פ "CLASS A" בחוג סגור. בדרך זו נתק או קצר בקו הגלאים ימנע לכל היותר פעולתם של שני הגלאים הסמוכים למקום הקצר ושאר הגלאים במעגל יישארו אקטיביים.

9.3.8 תהיה אפשרות לקבלת מגע (output) להפעלת אמצעים כלשהם מכל אזור בנפרד, מקבוצת אזורים, או בכל קומבינציה אחרת שתידרש, כפוף לסעיף ארגון אזעקה לעיל.

9.3.9 תהיה אפשרות חיבור לאזור (באזורים קונבנציונליים) מגלאי אחד ועד 25, על פי הצרכים הגיאוגרפיים בשטח.

9.3.10 תהיה אפשרות לבצע בכל אחד מהאזורים כל אחת מהאפשרויות הבאות (כל השינויים יבוצעו בתוכנה):

9.3.10.1 שינוי מצב – יום או לילה.

9.3.10.2 חיבור צולב (CROSS – ZONINGS)

9.3.10.3 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 ברכזת.

9.3.12. הרכזת 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 ברכזת 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:

9.3.14.1. גלאי עשן יוניציה (כולל אנלוגיים) גלאי עשן פוטואלקטריים (כולל אנלוגיים), גלאי חום, גלאי גז (מסוגים שונים), גלאי להבה.

9.3.14.2. גלאי קרן אינפרה אדום.

9.3.14.3. לחצנים ידניים.

9.3.14.4. מגעי זרימה במערכות ספרינקלרים.

9.3.14.5. מערכות כיבוי אוטומטיות בגז או אבקה.

9.3.14.6. התרעות ממגעים יבשים כגון מפסקי גבול במערכות כיבוי אש עצמאיות.

9.3.14.7. מדפים בתעלות מיזוג אוויר.

9.3.14.8. מגנטים של דלתות אש שמצבם N.O. או N.C. (לדלתות שמצבם סגור בדרך כלל תינתן פקודה לשחרר את הנעילה)

9.4. מכשיר חיוג אוטומטי

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

9.5. אמצעי גילוי

9.5.1. עיקר השימוש יהיה בגלאי עשן אנלוגיים מטיפוס יוניציה 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 (בפרחדורים) וכן על גבי התקרות הדקורטיביות לסימון הגלאים בתוך חלל התקרה.
- 9.5.5. מעגלי הגלאים יאפשרו חיבור משולב של כל סוגי הגלאים וכן לחיצים ידניים.
- 9.5.6. הגלאים יהיו מוגנים בפני אזעקות שווא כתוצאה מ"רעשים חשמליים", כמו השראות אלקטרומגנטיות, תדרי RF וכד'.
- 9.5.7. הגלאים יהיו ברי החלפה ושימוש בבסיסים זהים.
- 9.5.8. באולמות גבוהים יעשה שימוש בגלאי עשן מטיפוס קרן אינפרא אדום.
- 9.6. לחיץ יד
- ליד פתחי יציאה יותקנו לחיצי יד להפעלת אזעקה 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.
- 9.7. מצב אזעקה
- עם הפעלת מצב אזעקה מאחד הגלאים תופעל המערכת כדלקמן:
- 9.7.1. תהבהב הנורה המורכבת בבסיס הגלאי.
- 9.7.2. תדלק הנורה האזורית בלוח הבקרה הראשוני והמשני.
- 9.7.3. יופעלו צופרי האזעקה בלוח הבקרה הראשי.
- 9.7.4. יופעלו כל הפעלות החרום כמו הפסקת חשמל, הפעלת חיוג אוטומטי.
- 9.8. הכבלים המחברים את הגלאים, מנורות הסימון ולחיצים יושחלו בתוך צנרת אשר הורכבה מראש. המוליכים יהיו בחתך 0.8 מ"מ קוטר לפחות, ומחירם יכלול את כל החיבורים, חיזוקים, מהדקים, שרולים, סימונים ברי קיימא לאורך ובסוף הכבל, תיבות הסתעפות וחיבורים וכדומה.
- 9.9. מערכת כיבוי אש בלוחות חשמל
- 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 מכאנית

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 FM200

9.9.4. צנרת

9.9.4.1. הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת מסוג SCHEDULE עבור מערכת הכיבוי לחלל או מנחשת לארון החשמל.

9.9.4.2. הצנרת תחושב ותותאם לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב בהתאם לנחירי הפיזור.

9.9.4.3. עיגון הצנרת לתקרות ולקירות יתוכנן ויבוצע, תוך התחשבות בעומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו בנקודות העיגון בעת הפעלת המערכת.

9.9.4.4. הצנרת תצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום.

9.9.5. הרכב המערכת

המערכת תכלול את האביזרים כמפורט להלן :

9.9.5.1. מיכל גז FM 200 בכמות המפורטת בכתב הכמויות.

9.9.5.2. מערכת הפעלה חשמלית ומכנית.

9.9.5.3. שסתום לפריקה מהירה.

9.9.5.4. יציאה לעיגון גמיש בין המיכל לצנרת הפיזור.

9.9.5.5. חובק לעיגון המיכל.

9.9.5.6. נחירי פיזור אשר יחושבו לפריקה בזמן שלא יעלה על 10 שניות תוך כיבוי והצפת חלל החדר ולוח החשמל.

9.9.5.7. מד לחץ.

9.9.5.8. צנרת פלדה או נחושת מחושבת ומותאמת לנחירי הפיזור.

9.9.5.9. מתג חשמלי הנותן אות ללוח הבקרה בעת פריקת הגז.

9.9.5.10. לחצן כיבוי.

- 9.9.5.11. צפצפת פינוי.
- 9.9.5.12. שלט על דלת הכניסה אשר יואר עם הפעלת צפצפת הפינוי ובו יהיה כתוב: "אין כניסה - חדר או ארון החשמל הוצף בגז כיבוי".
- 9.9.5.13. מיכלי הכיבוי לרבות השסתום והאביזרים יישאו אישור U.L. או F.M. או שווה-ערך.
- 9.10. מערכת כריזה בחירום EN 54-16 בתקן 1220
- 9.10.1. מטרת המערכת ודרישות תפעוליות
- 9.10.1.1. מטרת המערכת היא שידור הודעות כריזת חירום, הודעות שוטפות ברחבי המבנה.
- 9.10.1.2. ההודעות יישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה, באמצעות רמקולים מסוגים שונים, שיותקנו במתחם ממוקד הבקרה הראשי וכן מעמדות כריזה נוספות לפי הנחיית מנהל הבטיחות.
- 9.10.1.3. כל מרכיבי המערכת יהיו בהתאמה מלאה לדרישות תקן 1220 חלק 3 וכן נושא תו אירופאי EN 54-16 ובכפוף לדרישות כיבוי אש והפיקוח.
- 9.10.1.4. למערכת תהא אפשרות לחבר עד 6 ריכחים בכבלי תקשורת עפ"י תנאי האתר.
- 9.10.1.5. עמדות הכריזה יאפשרו כריזה והפעלת הודעות לאזור בודד, מספר אזורים או כלל האזורים במערכת.
- 9.10.1.6. המערכת תאפשר חלוקה לאזורי כריזה שונים בהתאם לדרישות היועץ.
- 9.10.1.7. לפני שידור ההודעה ישמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים וישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
- 9.10.1.8. המערכת תכלול מטען אוטומטי וכן מערך מצברי חירום ללא טיפול - MAINTENANCE FREE אשר יאפשרו הפעלת המערכת במשך 60 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל.
- 9.10.1.9. המערכת תזון ממתח הרשת 220 VAC וכן ממתח ישר 24VDC כגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כל שהיא.
- 9.10.1.10. המערכת תאפשר הפעלת שתי הודעות חירום מוקלטות באמצעות מגע יבש ובאמצעות עמדות כריזת החירום.
- 9.10.1.11. המערכת תאפשר כניסות למקורות שמע נוספים כגון: פריצת הודעות ממערכות האש, פריצה ממערכות חירום נוספות ומקורות מוסיקה במידת הצורך.
- 9.10.1.12. המערכת תאפשר יציאת מגע יבש בעת תקלה במערכת ו/או בעת הפעלת הודעת חירום מוקלטת.
- 9.10.1.13. המערכת תאפשר הרחבה עתידית ברכזת המקומית או במס' ריכחי משנה שיחוברו בניהן עם כבילה בכבל CAT5 בהתאם להנחיות היועץ.

9.10.1.14. באחריות הקבלן המבצע לספק בעת הגשת הציוד לאישור תכנון מפורט לרבות תוכנית העמדת הציוד, תכנון אזורי הכריזה והספקי המערכות.

9.10.1.15. למען הסר ספק כל מרכיבי המערכת המרכזית יהיו מתוצרת אותו יצרן המוגש לאישור.

9.10.2 מרכז המערכת

9.10.2.1. כל המערכת תהא מאושרת תקן EN 54-16 ואישור 1220 מכון התקנים הישראלי חלק 3

9.10.2.2. הספק היציאה לכל מגבר יהיה 250w / R.M.S * 2 בכל רוחב תחום ההיענות. עכבת העומס תהיה 8 אום או מוצא במתח קבוע, 100V.

9.10.2.3. בחישוב העמסה לכל קו ילקח בחשבון רזרבה של 30%.

9.10.2.4. מתחי האספקה 220VAC, 24VDC.

9.10.2.5. עכבת הכניסה 100K אום לפחות.

9.10.2.6. יציבות בשינוי עומס (OUTPUT REGULATION) ביציאת קו 100V, 1.25dB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקים.

9.10.2.7. תחום הענות לתדר 20KHz-30Hz.

9.10.2.8. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השרות.

9.10.2.9. למערכת תהיה תצוגה דיגיטאלית ע"ג מסך 4.3" ושליטה על כל מרכיבי המערכת כולל עדיפויות לפי נוחות המשתמש.

9.10.2.10. למערכת תהיה אפשרות למיתוג בין 2-6 אזורים בהתאם לדרישות המבצעות.

9.10.2.11. למערכת ניתן יהיה לחבר 4 יח' מיקרופון חרום ובנוסף עד 16 מיקרופון שולחני תפעולי

9.10.2.12. למערכת ישנה אפשרות לתקשורת לס' רכזות נוספות שיקושרו בניהן בעתיד (עד 6 רכזות).

9.10.2.13. למערכת תהיה מערכת טעינה פנימית מובנית מבוקרת כולל מצברי גיבוי למשך 24 ש'ע' בצריכת זרם בריקים וכן 30 דק' עבודה בהספק מלא.

9.10.2.14. המערכת תהא כדוגמת PASO PAW4500-VES או ש"ע.

9.10.3 רמי קול תקרה לאזורי שירות

9.10.3.1. ברחבי המבנים יותקנו רמי קול יעודים להתקנה בתקרות דקורטיביות או ע"ג קיר.

9.10.3.2. הרמקול יהיה בקוטר 6" מטיפוס FULL RANGE בעל משפך כפול (DOUBLE CONE) ובאחז עיוותים נמוך.

9.10.3.3. עוצמת מוצא: 96.6: M1/W1 dB

9.10.3.4. תחום הענות: 80-15000hz.

- 9.10.3.5 הספק מירבי: R.M.S. 6W לפחות.
- 9.10.3.6 כל רמקול יצויד בגריל מתכתי דקורטיבי ובשנאי קו לתאום הספקים עם סנפי הספק משתנים.
- 9.10.3.7 הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת PASO C52/6-T או ש"ע מאושר תקן 1220.
- 9.10.4 רמי קול לאזורי מוסיקה
- 9.10.4.1 רמי הקול יהיו בקוטר 6" מטיפוס TWO-WAY בהספק נומינאלי של R.M.S 20W לפחות כולל שנאי קו משתנה וגריל מתכתי דקורטיבי ותיבת תהודה מקורית.
- 9.10.4.2 רוחב סרט 60HZ - 20KHz.
- 9.10.4.3 זווית פיזור 140 מעלות.
- 9.10.4.4 נצילות: 1W/M 94dB.
- 9.10.4.5 הרמקול יהי כדוגמת PASO C51HF מאושר תקן 1220.
- 9.10.5 רמי קול – פרח'קטור
- 9.10.5.1 רמי קול מסוג פרח'קטור יהיו אטומים ומוגנים בפני מזג אויר חיצונית P 65 ומיועדים לשימוש פנימי וחיצוני כאחד ויותקנו במבנה בהם רמת האקוסטיקה נמוכה.
- 9.10.5.2 רמי הקול מדגם זה מיועדים למוסיקת רקע וכריזה באיכות גבוהה ובמובנות גבוהה.
- 9.10.5.3 לרמי הקול יהיו מס' סנפי הספק (3 לפחות).
- 9.10.5.4 הרמקול יהיה מטיפוס 6.5" פול ראנג' בהספק מרבי של R.M.S 20W לפחות.
- 9.10.5.5 רוחב סרט: 150HZ - 20KHz.
- 9.10.5.6 עוצמת מוצא: 1W/M 98dB.
- 9.10.5.7 הרמקול יהא כדוגמת DA-P 20-130/T תוצרת IC AUDIO או ש"ע, המאושרים ע"י מכון התקנים.
- 9.10.6 שופרי קול להתקנה חיצונית
- 9.10.6.1 שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, מליחות, ותנאי אקלים אחרים קשים.
- 9.10.6.2 שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית ובהספק R.M.S 30W.
- 9.10.6.3 תחום הענות לתדר: 350Hz - 6KHz.
- 9.10.6.4 עוצמת מוצא מקסימאלית: 122dB.
- 9.10.6.5 רמת אטימות בתקן IP-66.
- 9.10.6.6 שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים (5 סנפי הספק לפחות).
- 9.10.6.7 הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת TR30-TW תוצרת PASO או ש"ע מאושר תקן 1220.

9.10.7 רמקולים בתיבה להתקנה על קיר וחניונים

- 9.10.7.1 בתקרת חניונים יותקנו רמקולים במרכז מסלול הנסיעה בהתאם לתוכניות.
- 9.10.7.2 הרמקול יוצמד לתעלה/ לתקרת החניון כולל חיזוקם בצורה מקצועית.
- 9.10.7.3 הרמקול יהא בקוטר 6/8" כולל שנאי קו בעל סנפי הספק משתנים.
- 9.10.7.4 רוחב סרט: 150-15,000 הרץ
- 9.10.7.5 עוצמת מוצא מרבית: 99dB.
- 9.10.7.6 הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת CL37-6 מתוצרת PASO או ש"ע מאושר תקן 1220.

9.10.8 עמדת כריזה ראשית בחדר הבקרה

- 9.10.8.1 עמודות הכריזה הראשיות יאפשרו כריזה לכלל אזורי המערכת, לאזור בודד או קבוצת אזורים לפי בחירה.
- 9.10.8.2 העמדה תחובר בכבל תקשורת ישירות למרכז המערכת.
- 9.10.8.3 בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון גחניק צוואר גמיש.
- 9.10.8.4 העמדה תכלול דיווח תקלה חזותית וקולית על תקלה באחד ממרכיבי המערכת.
- 9.10.8.5 העמדה תכלול לחצני הודעות חרום שתופעל ממוקד הבקרה.
- 9.10.8.6 העמדה תהא כדוגמת PASO PMB132/12 או ש"ע נושא תקן EN54 וכן תקן 1220.

9.10.9 עמדת כריזה חירום – פנל כבאים ראשי

- 9.10.9.1 עמדת כריזה החירום בתקן EN54-16 או ש"ע המאושרים ע"י מכון התקנים.
- 9.10.9.2 כוללת מיקרופון להפעלה כללית או מקומית בהתאם להגדרות המערכת.
- 9.10.9.3 העמדה תהיה בתוך תיבת נעולה או בפנל כבאים, מוגנת אנטי ונדל ותותקן בכניסה למבנה בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות.
- 9.10.9.4 עמדת החירום תהא בעדיפות עליונה על כל מקורות המוסיקה במבנה.
- 9.10.9.5 העמדה תכלול לחצני הודעות חירום ודיווח חזותי וקולי על תקלת מערכת.

9.10.10 כבלים וחיווט

9.10.10.1 כבל רמקולים

- כבל תרמופלסטי, דו גידי שזור FFR בצבע אדום, עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ (חתך 18 AWG) לפחות לכל קו להתקנה פנימית.

כל החיווט והצנרת האדומה יהיו בכפוף לתקן 1220 ובהתאם הוראות יצרן המערכת.
ההתקנה תבוצע לפי דרישות תקן 1220.

9.10.10.2. כבל מיקרופון

כבל מיקרופון יהיה כבל תקשורת אדום CAT5. בידוד המוליכים פ.י.ו.י.סי. בצבעים שונים, ומעטה הגנה חיצוני מ.פ.י.ו.י.סי. אדום המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות בתוך צנרת בהתאם לתקן 1220.

כל מוליך במערכת הכריזה לרבות במסד המרכזי ימוספר ב-2 קצותיו במספרים ברי קיימא המושחלים על המוליכים, המספור יהיה זהה לזה שיאושר בתוכניות הקבלן.

10. מערכת כריזת חירום

10.1. כללי

יש לספק ציוד, המתאים למערכת הכריזה הקיימת במתקן.

10.2. עמדת הפעלת כריזה

1.2.10. בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידיית על גבי צוואר גמיש Goose Neck באופן שיאפשר דיבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (5-10 ס"מ).

2.2.10. עכבה: 200-600 אוהם מאחזת עם שנאי.

3.2.10. תחום הענות: 50HZ – 12KHZ.

4.2.10. רגישות: מיקרו בר / 0.2 MV.

5.2.10. מתח יציאה: 60dB – לפחות.

6.2.10. בלוח ההפעלה יותקנו:

10.2.6.1. לחצנים מוארים כמספר האזורים, בתוספת ללחצן לכריזה כללית.

10.2.6.2. לחצן רגעי להפעלת המיקרופון (Push to Talk).

10.2.6.3. נוריות סימון "תפוס".

10.3. רמקולים, שנאי קו, גרילים אקוסטיים ותיבות תהודה

1.3.10. על גבי קירות ותקרות בטון, יותקנו הרמקול ושנאי קו בתוך תיבת תהודה, עשויה עץ (לא סיבית) במידות 24X124X12 ס"מ. גמר: "בייץ" או צבע לבן או ציפוי פורמייקה (לפי קביעת האדריכל).

2.3.10. בתקרות אקוסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל עשוי מסגרת מפלסטיק לבן וגריל אקוסטי מתכתי שיחזקו למגש מתכוונן MTM של וויסבורד שיותקן מעל התקרה האקוסטית.

3.3.10. הרמקול יהיה בקוטר 8" מטיפוס Full Tange בעל משפך כפול (Double cone) ובאחז עיוותים נמוך.

4.3.10. לרמקול מגנטי קרמי קבוע במשקל שלא יפחת מ-9.2Oz.

- 5.3.10. עכבה: 8 אוהם.
- 6.3.10. תחום הענות: 65Hz-16KHz.
- 7.3.10. קיבול הספק: 12W.
- 8.3.10. זווית פיזור: 110 מעלות.
- 9.3.10. כל המקול יצויד בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 1W, 2W, 5W.
- 10.4. ווסתי עוצמה - שנאי משתנה
 - 1.4.10. ווסת העוצמה יהיה מטיפוס שנאי משתנה: V.C.T.
 - 2.4.10. הספק השנאי המשתנה יהיה 35W/100W בהתאמה לעומס הנצרך.
 - 3.4.10. הנחתה כללית 30DB.
 - 4.4.10. כמות הדרגות להנחתה של 30DB 10 בתוספת מצב מופסק.
 - 5.4.10. הבורר יהיה ללא מעצור ויאפשר מעבר רצוף ממצב מקסימום ל-OFF.
 - 6.4.10. ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חירום.

10.5. כבלים

- 1.5.10. כבל מקולים: כבל אלקטרוניקה דו גידי שזור, מזוהה קוטב, בעלי מוליכי נחושת אלקטרוניטית, בקוטר של 0.8 מ"מ לפחות ובעל מעטה עמיד ב- 850° C למשך שעתיים.
- 2.5.10. כבל מיקרופון: כבל מיקרופון יהיה מורכב מזוג מוליכים שזור בחתך של 0.15 מ"מ"ר כל אחד, בהרכב 7X0.25 מ"מ, בידוד המוליכים פי.וי.סי. בצבעים שונים, סיכוך אפיפה (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים, ומעטה הגנה חיצוני עמיד ב- 850° C למשך שעתיים.
- 3.5.10. כבל רב גידי לפיקוד: מוליכים חד תילים או שזורים מנחושת אלקטרוניטית מורפית ומבודלת עם בידוד חסין אש כנ"ל.

11. מערכת קריאת אחות שבתית ללא דיבור

11.1. כללי

מערכת קריאת האחות מיועדת למחלקת יולדות במרכז הרפואי וולפסון בחולון.

המערכת תהיה מערכת ייעודית שתוכננה ויוצרה במלואה למטרת תקשורת איתות 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 המשווקת ע"י חברת רמיד ותכלול אפשרות תאום עם מחלקות קיימות 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 ריכחי 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 ניסיון 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 ע"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 תחזן במתחי עבודה 220V AC או 24V DC שיופקו 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.

11.2. תיאור מרכיבי הציוד :

מערכת קריאת אחות "שבתית":

- 11.2.1. יחידות קריאה מצוקה עם שקע עבור לחצן מטלטל בסמוך למיטת החולה
- 11.2.2. יחידות קריאה בלחיצה לשירותים מוגנות מים.
- 11.2.3. יחידות קריאה במשיכה למקלחת מוגנות מים.
- 11.2.4. יחידות ביטול קריאה בלבד ללא נוכחות אחות.
- 11.2.5. לחצני מצוקה לצוות הרפואי.
- 11.2.6. לחצני קריאה בהולה "קוד בלו" לצוות הרפואי.
- 11.2.7. לחצנים מטלטלים עם בקרת זיהוי ניתוק מיחידת הקיר.
- 11.2.8. אביזרי בקרה מאובטחים למכונת הנשמה
- 11.2.9. מנורות סימון, סכום והכוונה פנים חדריות או להתקנה במסדרון.
- 11.2.10. תצוגות ספרתיות בדלפקי המחלקות .
- 11.2.11. בקרים בשיטת BUS לתפעול מערך קריאות המצוקה.
- 11.2.12. בקר תקשורת ומודם לשרות
- 11.2.13. שרת IP מחובר למערכת ולרשת המחשבים לתיעוד קריאות היסטוריות.

11.3. מערכת קריאת אחות – אפיון

11.3.1. סוגי קריאות אחות יהיו:

- 11.3.1.1. קריאה רגילה.
- 11.3.1.2. קריאה משירותים.
- 11.3.1.3. קריאת חרום
- 11.3.1.4. ביטול קריאות בחדר / שירותים.
- 11.3.1.5. התראה על ניתוק לחצן מטלטל
- 11.3.1.6. קריאת מצוקה צוות רפואי
- 11.3.1.7. קריאה בהולה "קוד בלו"
- 11.3.1.8. אזעקה ממכונת הנשמה

11.3.2. עמדת אחות מחלקתית

- 11.3.2.1. סימון קריאה רגילה
- 11.3.2.2. סימון קריאה משירותים
- 11.3.2.3. סימון קריאת מצוקת צוות
- 11.3.2.4. סימון אזעקה ממכונת הנשמה

- 11.3.2.5. סימון אזעקה מצידוד רפואי אחר
- 11.3.2.6. התראה קולית שונה לכל סוג קריאה.
- 11.3.2.7. תיאור הקריאות בעברית בלבד.
- 11.3.2.8. זמזום עם חיווי בהתאם לרמת העדיפות וסוג הקריאה
- 11.3.2.9. הצגת קריאות במצב איחוד מחלקות
- 11.3.2.10. הצגה זהה או שונה לחילופין של קריאות התצוגה השנייה

11.3.3. תיאור היחידות

11.3.3.1. יחידות קריאה למיטה רגילה

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

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

11.3.3.2. יחידות קריאה למיטה בטיפול מוגבר או טיפול נמרץ

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

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

11.3.3.3. לחצן קריאה מטלטל

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

- 11.3.3.3.1. לחצן בצורת אגס עם משטח לחיצה גדול בגוון אדום.
 - 11.3.3.3.2. נורית ארגעה וסימון הקריאה בגוון אדום.
 - 11.3.3.3.3. אורך הכבל עד 2.50 מטר.
 - 11.3.3.3.4. אטימות ועמידות מלאה למים ולכל חומרי חיטוי ורחיצה שבשימוש.
 - 11.3.3.3.5. מנגנון תאורת הלחצן באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה".
 - 11.3.3.3.6. תקע נתיק עם מנגנון בטחון והתראה בעת ניתוק הלחצן מיחידת הקריאה שבקיר.
- 11.3.3.4. יחידת ביטול קריאה מהחדר או מהשירותים

יחידת ביטול קריאות תותקן בתוך חדר האשפוז בסמוך לכניסה, לחצן הביטול יאפשר ביטול הקריאות מהמיטות השונות או מאביזרי הקריאה במקלחת / שירותים. היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

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

11.3.3.5. יחידת קריאה ממקלחת

יחידת קריאת המצוקה מסוג משיכה תותקן במקלחת הצמודה לחדר אשפוז.

היחידה תכיל את הפרטים הבאים:

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

11.3.3.6. יחידת קריאה משירותים

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

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

11.3.3.7. מנורת סימון חוץ חדרית/ מנורת מסדרון

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

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

11.3.3.8. מנורת סימון "קוד בלו"

מנורת הסימון תותקן במסדרון מחוץ לחדרי האשפות. המנורה תכיל את הפרטים הבאים:

- 11.3.3.8.1. שדה הארה בגוון כחול.
- 11.3.3.8.2. שטח חתך טרפזי בגוון לבן/חלבי.
- 11.3.3.8.3. נורות מסוג "לד".
- 11.3.3.8.4. תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת האביזר בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר.

11.3.3.9. יחידת קריאת מצוקה לצוות הרפואי

יחידת קריאת מצוקה לצוות הרפואי תותקן במשרדי המחלקה השונים על הקיר. היחידה
תכלול את הפרטים הבאים:

- 11.3.3.9.1. לחצן קריאה בגוון כחול.
- 11.3.3.9.2. נורית ארגעה וסימון הקריאה בגוון אדום.
- 11.3.3.9.3. לחצן ביטול בגוון ירוק – אופציה.

- 11.3.3.9.4 מחברים מהירים לצורך החלפת היחידה ע"י טכנאי בצורה פשוטה וקלה.
- 11.3.3.9.5 מנגנון תאורת הלחצנים באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "קריאה".
- 11.3.3.9.6 תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת היחידה בפס האספקה או/ו בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר.

11.3.3.10 יחידת בקרה למכשיר הנשמה

יחידת בקרה לאזעקה רפואית תותקן בסמוך למיטת החולה על הקיר או בתוך פס האספקה. היחידה תכלול את הפרטים הבאים:

- 11.3.3.10.1 לחצן בדיקה חיבור מערכת מקומית בגוון אדום, עם נורית בגוון אדום.
- 11.3.3.10.2 לחצן בגוון ירוק לביצוע נוהל ניתוק מורשה של הציוד הרפואי
- 11.3.3.10.3 שקע לחיבור כבל מציוד רפואי המכיל מנגנון זיהוי והתראה לניתוק הכבל מהשקע.
- 11.3.3.10.4 מחברים מהירים לצורך החלפת היחידה ע"י טכנאי בצורה פשוטה וקלה.
- 11.3.3.10.5 מנגנון תאורת הלחצנים באור עמום בחשכה ובתאורה מלאה במצב "אזעקה".
- 11.3.3.10.6 מנגנון ותוכנת בדיקת רצף החיבורים בכל חיבור או ניתוק מכונת הנשמה.
- 11.3.3.10.7 בקר ניהול מצבי החיבור השונים דיווח, הצגתם ורישומם באבחנה ייחודית ושונה של כל אחד מהמצבים הבאים כגון: ניתוק וחיבור מכונת הנשמה אל המערכת, ביצוע בדיקה עצמית אוטומטית בכל חיבור ודיווח אור קולי לאחות המפעילה, ניתוח מצב אזעקת אמת רגעית או מתמשכת
- 11.3.3.10.8 הגנת קו מלאה בין היחידה לקווי המערכת הראשיים ודיווח במוקד המחלקה על אירוע חריג כגון: קצר, נתק בין כל אחד מקווי ההולכה.
- 11.3.3.10.9 תאימות מלאה ע"י היצרן להתקנת היחידה בפס האספקה או/ו בקופסה סטנדרטית, 55 מ"מ קוטר

11.3.3.11 כבל מתאם למכונת הנשמה ולציוד רפואי

כבל התאום בין יחידת הבקרה המותקנת למראשות החולה לבין מכונת הנשמה או ציוד רפואי אחר, כבל התיאום יכיל את הפרטים הבאים:

- 11.3.3.11.1 מחבר תואם ליחידת הבקרה המותקנת על הקיר.
- 11.3.3.11.2 אורך הכבל - 2.50 מטר.
- 11.3.3.11.3 מחבר תואם למכונת הנשמה או הציוד המחובר למערכת
- 11.3.3.11.4 מנגנון תאום בין המערכת למכונה, לזיהוי נתק, תקלה, אזעקת מכשיר הנשמה
- 11.3.3.11.5 מנגנון ביטול אוטומטי של אזעקות שווא או אזעקות רגעיות ממכונת הנשמה

11.3.3.11.6 תקע תואם למכונת ההנשמה או לציוד הרפואי האחר עם מנגנון בקרת אזעקה על ניתוק המחבר ממכונת ההנשמה או מהציוד הרפואי האחר.

11.3.3.11.7 תקע תואם ליחידה הבקרה המותקנת בפס האספקה עם מנגנון בטחון והתראה בעת ניתוק הכבל מיחידת הקריאה שבקיר.

11.3.3.11.8 הערה: במידה שהתקע הנדרש לחיבור לציוד הרפואי או למכונת ההנשמה אינו סטנדרטי, יסופקו התקעים ע"י המזמין ובאחריותו באמצעות ספק הציוד הרפואי.

11.3.3.12 יחידות בקרה לאיסוף קריאות מצוקה או לאזעקות מציוד רפואי

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

11.3.3.12.1 מעגלי תקשורת ל BUS.

11.3.3.12.2 רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY

11.3.3.12.3 מעגל ייצוב מתחים.

11.3.3.12.4 מחברים נשלפים לחיבור כל סוגי אביזרי הקריאה והביטול.

11.3.3.12.5 מחברים נשלפים לחיבור כל סוגי אביזרי האזעקה מציוד רפואי.

11.3.3.12.6 מנגנון הגנת קווים מפני קצר או נתק.

11.3.3.12.7 אפשרות שדרוג היחידה למערכת דיבור בהוספת מעגל דיבור.

11.3.3.13 פנל תצוגה IP סיפרתי לדלפק האחיות

עמדת ריכוז הקריאות במחלקה האשפוז תכיל את הפרטים הבאים:

11.3.3.13.1 תצוגה אלפא-נומרית DOT MATRIX בשפה העברית להתקנה צמודה לתקרה לפי רמת עדיפות הקריאה קריאה רגילה, חרום, "קוד בלו" שירותים עזרה נוספת, זיהוי כתובת החדר ותאור הסוג האזעקה.

11.3.3.13.2 תצוגת אזעקה מציוד רפואי עם תיאור נפרד לאזעקה ממכונת הנשמה ותאור נפרד ושונה לאזעקה מציוד הרפואי האחר.

11.3.3.13.3 כמות הסימנים בתצוגה – מינימום 12 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.

11.3.3.13.4 התצוגה תהיה דו-ציידית עם הצגת מידע זהה משני צידי התצוגה.

11.3.3.13.5 הזנת מתחי הפעלה מרשת המחשבים של ביה"ח 24 וולט מקווי התקשורת. לא תאושר תצוגה עם ספק מתח נפרד או עבודה במתח 220 וולט בלבד.

- 11.3.3.13.6. הצגה בו זמנית של כל הקריאות הנתונות בשיטת "גלגול מתחלף"
- 11.3.3.13.7. אירוע שיוצג יכיל את המידע הבא: כתובת החדר ובנוסף סוג האירוע בשפה העברית כגון: קריאה, שירותים, עזרה, תקלה
- 11.3.3.13.8. זמזם עם צפופים שונים לפי סוג הקריאה.
- 11.3.3.13.9. חיבור התצוגה ישירות ל-BUS של המערכת ללא מתאמים מיוחדים
- 11.3.3.13.10. הצגת שעון זמן אמת בכל מצב של מערכת ללא קריאות מסונכרן עם שעון רשת המחשבים של המזמין - אופציה.
- 11.3.3.13.11. לא תהיה מגבלה בתצוגה או בגודלה בהקשר לכמות לחצני הקריאה השונים במערכת של המחלקה המקומית או/ו המחלקות המתחברות בעת איחוד מחלקות.
- 11.3.3.13.12. ניתן יהיה לחבר מספר תצוגות במערכת אחת כך שיציגו מידע זהה או שונה לפי דרישות המזמין.
- 11.3.3.13.13. התצוגה תכיל אישור מוסד הלכתי מוסמך לשימוש בשבת
- 11.3.3.14. מחשב ניהול בקרת המערכת
- מחשב הבקרה – שרת (SERVER) יהיה מחשב ייעודי שיוצר ע"י יצרן המערכת ויכיל את הפרטים הבאים:
- 11.3.3.14.1. סוללת גיבוי פנימית
- 11.3.3.14.2. מחשב מרכזי מהיר
- 11.3.3.14.3. תפקוד מלא עם זיכרון קשיח מובנה ללא חלקים נעים וללא אוורור
- 11.3.3.14.4. מערכת קימום עצמאית אוטומטית
- 11.3.3.14.5. תוכנת ניהול תקלות
- 11.3.3.14.6. שעון זמן אמת עם יכולת הגדרת הסנכרון לשעון רשת המחשבים של הלקוח (NTP)
- 11.3.3.14.7. מתאם למערכת זימון אלחוטית מתוצרת רמיד כולל פרוטוקולים מובנים
- 11.3.3.14.8. מעגלי תקשורת ל-BUS.
- 11.3.3.14.9. רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY
- 11.3.3.14.10. מעגל ייצוב מתחים ועבודה רציפה על מתח 24VDC .
- 11.3.3.14.11. תפקוד מלא כ-SERVER והמשך עבודה רציפה גם במצב של נפילת רשת המחשבים של המזמין.
- 11.3.3.14.12. מנגנון שמירת האירועים בנפילת המערכת והצגתם מיד עם קימום המערכת
- 11.3.3.15. שרת ניהול קריאות בזמן אמת, דוחות היסטוריים ויצוא קבצים למערכות חיצוניות

מחשב הניהול – שרת (SERVER) יהיה מחשב ייעודי שיוצר ע"י יצרן המערכת ויכיל

את הפרטים הבאים:

- 11.3.3.15.1 סוללת גיבוי פנימית
 - 11.3.3.15.2 מחשב מרכזי מהיר
 - 11.3.3.15.3 תפקוד מלא ללא אוורור
 - 11.3.3.15.4 תפקוד מלא עם זיכרון קשיח מובנה ללא חלקים נעים
 - 11.3.3.15.5 מערכת קימום עצמאית אוטומטית.
 - 11.3.3.15.6 תוכנת ניהול כל אירוע המערכת בזמן אמת על צגי מחשבי המחלקה בפרוטוקול CLIENT – SERVER.
 - 11.3.3.15.7 שעון זמן אמת עם יכולת הגדרת הסנכרון לשעון רשת המחשבים של הלקוח (NTP).
 - 11.3.3.15.8 יכולת יצוא קבצים היסטוריים ל- 20 כתובת e-mail או ftp.
 - 11.3.3.15.9 מתאם למערכת זימון אלחוטית מתוצרת רמיד כולל פרוטוקולים מובנים
 - 11.3.3.15.10 מעגלי תקשורת ל BUS.
 - 11.3.3.15.11 רכיבי זיכרון כדוגמת FLASH MEMORY.
 - 11.3.3.15.12 מעגל ייצוב מתחים ועבודה רציפה על מתח 24VDC.
 - 11.3.3.15.13 תפקוד מלא כ- SERVER והמשך עבודה רציפה גם במצב של נפילת רשת המחשבים של המזמין.
 - 11.3.3.15.14 מנגנון שמירת האירועים בנפילת המערכת והצגתם מיד עם הקמת המערכת.
 - 11.3.3.16 ספק / מטען וסוללות גיבוי
- הספקים/מטענים יותקנו בכמות ובמיקום עפ"י הגדרות יצרן המערכת תוך העדפה להתקנה בסמוך לצידוד המרכזי בארון תקשורת ראשי ויענו לדרישות הבאות:
- 11.3.3.16.1 המטען יהיה בעל יכולת טעינה מתאימה, כולל ייצוב מתח עם הגבלת זרם.
 - 11.3.3.16.2 לצריכה רגילה ולזמן הנדרש להטעין את המצברים מחדש.
 - 11.3.3.16.3 לוח פיקוד למטען הכולל: מד מתח המצברים, מד זרם הטעינה.(אופציה)
 - 11.3.3.16.4 יציאות מגע יבש שיחוברו למחשב המרכזי לחיווי התראה על ירידת מתח.
 - 11.3.3.16.5 מצברים יהיו מסוג אטום ללא צורך בטיפול ואחזקה.
 - 11.3.3.16.6 יעשה שימוש בכבלים בחתך המתאים לצריכת הזרם של המערכת.

מסמך ג3' – אופני מדידה ותשלום מיוחדים

1. אופני מדידה מיוחדים

1.1. כללי

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחחה 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.

2.1. מחירי היחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את :

2.1.1. ערך כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה והפחת שלהם

2.1.2. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החחה, ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות במפרט ו/או המשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיף נפרד.

2.1.3. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה.

2.1.4. הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכד' המפורטים בסעיפים 3, 1, אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.

2.1.5. אחסנת החומרים, הכלים והמכונות זאת בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום וכד', ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.

2.1.6. המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, היטלים ומיסים לסוגיהם וכד'.

2.1.7. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמאוחרות.

2.1.8. כל ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, הכרוכות בביצוע עבודה זו אשר תנאי החחה מחייבים אותן.

2.1.9. רווחי הקבלן.

3.1. מדידה

כל עבודה תימדד נטו, אלא אם כן צוין 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 מסוים באחד מסעיפי רשימת הכמויות איננה גורעת מסעיף דומה שבו לא הודגש הפרט הנ"ל ומחיר היחידה כולל את כל העבודות והחומרים כמשתמע מתיאור כללי.

4.1. עבודות שלא יימדדו

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

5.1. 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 מסוים הכלול בתיאורים מלאים אלה, בסעיף כלשהו מסעיפי כתב הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה. נתגלתה סתירה בין סעיף כתב הכמויות לבין סעיף אחר באחד משאר מסמכי החוזה, ייחשב המחיר כמתייחס לכתוב בכתב הכמויות.

6.1. חיבורי קיר ונקודות מאור

6.1.1. נקודות מאור

נקודת כל מוצא לגוף התאורה ולחיבור קיר של מעגל מאור יימדד כנקודת מאור אחת. כל מאור כוללת את אביזר ההפעלה שלה, כגון מפסיק זרם רגיל, כפול, חילוף או צלב. לא תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף על הראשון (הנחשב במחיר הנקודה) יחושב כנקודת מאור אחת. האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני. במחיר נקודת המאור נכללים: צינור בקוטר עד 230 מ"מ, או תעלה בחתך עד 25x20 מ"מ, מוליכים 1.5 מ"מ בכמות המצוינת בתוכניות (או כבלים N2XY עד 5 X1.5 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 כצוותיהם. מדידת הנקודות תהיה ללא התחשבות בצורת התקנת הצינורות וסוגיהם, אם זה בתקרה אקוסטית או מתחת לטיח או גלוי על הקיר - הכל בהתאם למפורט בתוכניות ובהתאם לדרישות.

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

6.1.2. 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.

6.1.3. נקודת טלפון דואר

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

6.1.4. נקודת תקשורת

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

6.1.5. נקודת טלוויזיה

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

6.1.6. נקודת מסוף או נקודת טלפון תקשורת אחודה

כנ"ל, אולם עם צינור 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.

7.1. מדידה לפי מטר אורך ויחידות

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

8.1. לוחות חשמל

8.1.1. 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'.

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

9.1. גופי תאורה

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

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

10.1. אינסטלציית חשמל

10.1.1. מחיר המובילים כולל את כל אביזרי החיבור:

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

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

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

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

פרק 15 – מערכות מיזוג אוויר

15 פרק 15 – מערכות מיזוג אוויר

הבהרה חשובה:

כל הדרישות המוגדרות במפרט הטכני המיוחד וההוצאות הכרוכות במילוי הנדרש על כל פרקיו יחשבו ככלולים בשכר ההסכם ולא תשולם כל תשלום בגינם, אלא אם כן נכתב במפורש אחרת.

תוכן עניינים

עבודות איורור ומיזוג אויר

תנאים כלליים מיוחדים

מסמך ג-1

15.0

המפרט המיוחד

מסמך ג-2

<u>15.1</u>	<u>יחידות טיפול באויר</u>
<u>15.2</u>	<u>צנרת מים ואביזריה</u>
<u>15.3</u>	<u>מערכת פיזור אויר</u>
<u>15.4</u>	<u>מערכות חשמל ופיקוד</u>
<u>15.5</u>	<u>בקרה ממוחשבת</u>
<u>15.6</u>	<u>מערכות שונות ועבודות עזר</u>
<u>מסמך ב</u>	<u>אופני מדידה ותשלום</u>
<u>מסמך ד</u>	<u>כתב הכמויות - פרוט</u>
<u>מסמך ה</u>	<u>רשימת שרטוטים</u>

רשימת מסמכים לחוזה/מכרז זה

<u>המסמך</u>	<u>מסמך מצורף</u>	<u>מסמך שאינו מצורף</u>
מסמך א'	הצעת הקבלן	
מסמך ב'	אופני מדידה ותשלום	
מסמך ג' והמפרטים הבאים:		<p>המפרט הכללי לעבודות בניין בהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת (האוגדן הכחול) במהדורה האחרונה והמעודכנת ליום הוצאת המכרז.</p> <p>00 - מוקדמות 01 - עבודות עפר 02 - עבודות בטון יצוק באתר 04 - עבודות בניה 05 - עבודות איטום 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה 07 - מתקני תברואה 08 - מתקני חשמל 09 - עבודות טיח 10 - עבודות רצוף וחיפוי 11 - עבודות צביעה 15 - מתקני מיזוג אויר 16 - מתקני הסקה 19 - מסגרות חרש</p>

<p>50 - משטחי בטון 58 - מקלטים 59 - מרחבים מוגנים</p> <p>AC-01 משרד הבריאות- נוהל דרישות למערכות מיזוג אויר</p>	<p>תנאים כללים מיוחדים</p> <p>מפרט מיוחד לפרויקט</p>	<p>מסמך ג'-1</p> <p>מסמך ג'-2</p>
	<p>כתב הכמויות-פרוט</p>	<p>מסמך ד'</p>
	<p>רשימת השרטוטים</p>	<p>מסמך ה'</p>

רשימת התקנים למכרז/חוזה זה.

- א.** כל התקנים הישראליים (ת"י) במהדורה העדכנית.
ובקפדה מיוחדת - ת"י 994 - יצור והתקנת מזגני אויר .
ת"י 755 - סיווג חמרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה.
ת"י 1001 - הוראות בטיחות במערכות מובילי אויר .
תקנות החשמל (חוק החשמל תשי"ד)
תקן ללוחות חשמל 1419.
תקן ללוחות חשמל 61439 חלק 2.
פקודות הבטיחות בעבודה (נוסח חדש).
AC-01 משרד הבריאות- נוהל דרישות למערכות מיזוג אויר

ב. תקנים זרים:

- 1 מדריך האגודה האמריקנית למהנדסי חימום ואיורור.
ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK - EQUIPMENT
- 2 הוראות SMACNA
SHEET, METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS'
NATIONAL ASSOCIATION
- 3 הוראות N.F.P.A
NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
- 4 .CODE ASME - BOILER AND PRESSURE VESSELS

UNFIRED PRESSURE VESSELS, SECTION VIII

5	A.F.I. - DUST SPOT TEST CODE
6	A.R.I. 480 - REFRIGERANT COOLED LIQUID COOLERS REMOTE TYPE
7	A.R.I. 495 - REFRIGERANT LIQUID RECIEVERS
8	PIPE, STEEL, BLACK AND HOT DIPPED ZINC COATED, WELDED AND SEAMLESS

ג. במקרה של סתירה בין דרישות התקנים ו/או המפרטים תקבע הדרישה המחמירה.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים והתקנים הנ"ל, קראם והבין את תוכנם. קיבל את כל ההסברים אשר ביקש, ומתחייב לבצע את עבודתו בהתאם בכפיפות לנדרש בהם. הצהרה זו מהווה נספח להצעה והינה חלק בלתי נפרד ממנה.

תשומת לב הקבלן

מופנת באופן מיוחד למפרט הכללי הבינמשרדי. לא תתקבל כל טענה ביחס לאי הבנת מסמכי החוזה עקב אי התאמה לדרישות המפרטים הנ"ל. המפרטים הכלליים המצויינים לעיל ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משהב"ט, הקריה, תל אביב.

בכל מקרה של סתירה ביו האמור במסמכים, בין שצורפו ובין שאינם מצורפים, לבין האמור במפרט המיוחד הזה ולמתואר בתוכניות, על הקבלן לברר לפני תחילת הביצוע ורק לאחר קבלת הסבר או החלטה של המזמין ימשיך בביצוע בהתאם לכך. ביצע הקבלן לפני שברר ונימצא ע"י המזמין שיש לעשות אחרת, יתקן הקבלן לא דיחוי את הנדרש וללא כל תשלום נוסף.

מחירי הצעת הקבלן כוללים כל העבודות הנלוות הנדרשות להשלמה, הפעלה, הרצה ומסירת העבודות הכל באופן מושלם, כולל כל הבדיקות הנדרשות, בדיקת בודק מוסמך לחשמל, בדיקות מכון התקנים, בדיקות אינטגרציה ו/או כל בדיקה אחרת שתידרש, וכן ביצוע שירות ואחריות במשך תקופת

הבדק למשך שנתיים מיום קבלת סופית – הכל כלול במחיר .

חתימת הקבלן

תאריך

תנאים כלליים

תאור הפרוייקט

מסמך ג-1

15.0.01

א. תאור כללי

העבודה המתוכננת היא לשיפוץ מכון דימות וגניקולוגיה בקומה 2 בבנין יולדות בבית חולים שיב"א בתל השומר.

הזנות מים

- החלפת קוטרי צנרת מים קרים וחמים קיימת בגג ועד לפיר להגדלת קוטר.
- חיבור צנרת מים קרים ומים חמים בגג ובזקף מצריך השבתה בתאום עם בית חולים.

יחידות טיפול באויר

- התקנת יחידות טיפול באויר בגג לאויר צח ופרוזדורים מסוג 4 צינורות
- היחידות יותקנו ע"ג בסיסים בגג בהתאם לתוכניות קונסטרוקטור ובאישורו.
- היחידות יכללו מפוחים מטיפוס פלאג EC .
- הנפת היחידה אל בסיסן בגג לתאום עם בית החולים.
- התקנת יחידות מפוח נחשון בגדלים שונים בקומה כולל תליה למסבך שיוכן ע"י אחרים (קומה גבוהה).
- התקנת מפוח פליטת אש/עשן דו תכליתי על הגג והורדת תעלות בפיר אל הקומה. הורדת תעלות וכניסה לקומה – לפי הנחיות המפקח ולתאום.

צנרת ופיזור אויר

- ביצוע צנרת מקשרת מפולירול בקומה למים חמים ומים קרים. ליחידות טיפול באויר מברזים של זקף חדש מפלדה שהוכן כאמור לעי"ל.
- ביצוע תעלות מיזוג אויר מהיחידות דרך קירות המבנה לקומה מבודדות.
- ביצוע תעלת פליטת אש/עשן לגג כנ"ל.

מערכות חשמל ופיקוד ובקרה ממוחשבת

- התקנת לוח חשמל בגג ליד יחידות טיפול באויר ליט"אות ומפוח בהזנה משתי מקורות ואינסטלציה חשמלית לציוד החדש.
- התקנת מערכת בקרה ממוחשבת ללוחות חשמל לציוד מיזוג אויר לרבות פריסת רשת תקשורת תואמת ושילובה עם מערכת בקרה קיימת בבית חולים.
- קבלת מגעים יבשים בלוח גילוי אש/עשן לפי האזורים השונים לביצוע פעולות לפי תקן 1001.

ג. הזנות חשמל ללוח תסופק כנדרש בתוכניות ע"י אחרים ועל הקבלן לסממן במדויק באתר ולבצע החיבורים המתאימים.

ד. **בסיסים ליחידות טיפול באויר ולוח חשמל ולמפוח בגג וכו' יבוצעו ע"י אחרים /או ע"י קבלן ראשי לפי החלטת המפקח בהתאם לתוכניות שיספק הקבלן ובאישור ולפי תוכניות מהנדס הקונסטרוקציה.**

ה. נקודת ניקוז ליחידת טיפול באויר ומפוחי נחשון יבוצעו ע"י אחרים ועל קבלן מיזוג אויר לסמן הנקודות ולהתחבר אליהן.

היקף העבודה

15.0.02

- א - על הקבלן לספק, לביצוע העבודה בשלמותה, את כל החומרים הציוד, האביזרים, מכשירי עבודה וכלי העבודה, רישונות ואגרות, **מנופים ומתקני הרמה, פיגומים, הובלה ימית ואוירית ומיסי נמל, הובלה יבשתית, סבלות, לרבות פריקה והעמסה ומנוף באתר.**
- ב - על הקבלן להכין שרטוטי עבודה, לבצע בדיקות הפעלה, ויסותים, וכן לתת שירות ואחריות, ולבצע כל עבודה אחרת במידה שתידרש להשלמה של מערכות הקרור והאיורור, מערכות הטיפול באויר ואספקת אויר, תעלות אויר, ברזים מגופים מפזרי ותריסי אויר, חיבורי צנרת וחיווט חשמלי, מערכות פיקוד ובקרה, והשלמת כל העבודות להפעלה הרצה וויסות מלא של המתקנים, לרבות מסירה והדרכה למחלקת האחזקה של המזמין.
- ג - יהיה רשאי להוציא חלק או חלקים מהיקף מכלול העבודות נשוא מכרז זה,

- למסרן לביצוע לאחרים, ו/או שלא לבצעם, וזאת מבלי שהדבר ישנה את מחירי היחידה כפי שניתנו ע"י הקבלן בכתב הכמויות.
- ד - המזמין יהיה רשאי להורות לקבלן על ביצוע בשלבים של קטעי עבודות חלק או חלקים מהיקף מכלול העבודות מכרז זה, בכפוף לסדר התקדמות העבודות באתר, וזאת מבלי שהדבר ישנה את מחירי היחידה כפי שניתנו ע"י הקבלן בכתב הכמויות.

15.0.03

תנאי תכנון

50%RH	72°FDB	קיץ:	<u>תנאי פנים רגיל:</u>
	73°FDB	חורף:	
78°FWB	95°FDB	קיץ:	<u>תנאי חוץ:</u>
	45°FDB	חורף:	
	45°F		<u>אספקת טמפ' מים קרים:</u>
	120°F		<u>אספקת טמפ' מים חמים:</u>

רמות רעש יהיו לפי תקני איכות הסביבה ו- AC01 ולהלן:

<u>רמת מקסימלית DbA</u>	<u>רמת NC – מקסימלית</u>	<u>סוג החדר</u>
45	40	חולים, בדיקה, ישיבות, משרדים.
		טיפול, רנטגן וכו'
50	45	מסדרונות
55	50	לובי, שרותים, מעבדות

15.0.04

ביקור באתר

- א - הקבלן יבקר במקום העבודה בזמן סיור הקבלנים על מנת להכיר את תנאי העבודה, הגישה למקום ודרך העברת החומרים, וכל יתר התנאים שיש בהם חשיבות לביצוע העבודה.
- ב - הצעת הקבלן תתבסס במלואה על תנאי השטח, התוכניות, המפרטים הטכניים ותיאור הדרישות לביצוע העבודות.
- ג - בין אם השתתף הקבלן בסיור הקבלנים ובין אם לא, רואים את הקבלן כמי שבדק את האתר ותנאי העבודה, והמזמין לא יכיר כל טענה מצד הקבלן בקשר לאי הבנת תנאי האתר.
- ד - העדר ביקור באתר לפני הגשת ההצעה לא תשמש עילה כל שהיא לתוספת שכר בגין אי הבנה הנובעת מעדר הביקור באתר.
- ה - יתרה מכך – מנהל הפרויקט עשוי לפסול את הצעת הקבלן אשר לא השתתף בסיור הקבלנים, בכפוף להנחיות שימסרו לקבלן.
- ו - מחירי הקבלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכספיות הנובעות מביצוע העבודות

בתנאים הנתונים במקום.

15.0.05

שעות העבודה

- א - יש לבצע את כל העבודות בשעות העבודה המקובלות באתר, ללא הפרעה לפעילות השוטפת של האתר, עבודות מעבר לשעות המקובלות תתאפשר רק לאחר אישור מפורש מהמזמין.
- ב - העבודות הקשורות להפסקה זמנית של מערכות פועלות באתר, יש לבצע בתיאום מראש עם הממונה במקום.
- ג - לעבודות בלתי מקובלות לרבות עבודה באש גלויה, חייב הקבלן לקבל אישור מראש ובכתב מהמפקח לפרויקט.
- ד - באם יהיה צורך לעבוד בשעות בלתי מקובלות, בכפוף להנחיות המפקח, על הקבלן לקבל אישור מפורש ומראש מהמזמין, וזאת על מנת לא לגרום להפרעות כל שהן במקום, עבודות מעבר לשעות המקובלות ייעשה זאת הקבלן ללא תשלום מיוחד וללא כל תוספת מחיר.
- ה - המזמין שומר לעצמו את הזכות להפסיק את העבודה בזמן שעות העבודה המקובלות, וגם תוך כדי העבודה, ללא התראה מראש, במידה ועבודות הקבלן עשויות להפריע לעבודות אחרים באתר ו/או לפעילות השוטפת הנדרשת באתר.

15.0.06

תוכניות עבודה

- א - תוכניות המכרז הינן כלליות ודיאגרמטיות, ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של מערכות האיורור, מערכות הטיפול באויר, מערכות החשמל, ומערכות הפיקוד והבקרה. הקבלן יכין תוכניות עבודה מפורטות של העבודה לביצוע, וזאת לאחר שיוודא את המצב הקיים באתר בהקשר לעבודה זו.
 - ב - לא תיעשה כל עבודה, ולא יסופק ולא יותקן כל חומר או ציוד, שאינם מתאימים בדיוק לתוכניות העבודה ולמפרט הציוד המאושר.
- לא יחל הקבלן בעבודתו עד אשר יאושרו תוכניות העבודה.**
- ג - הקבלן יכין מפרטי ציוד (לרבות נתונים קטלוגיים) ותוכניות עבודה, בארבעה עותקים ויגישם לאישור המתכנן ומהנדס מ"א של בית החולים. לאחר אישור המסמכים, יוחזר לקבלן עותק מאושר, על פיו חייב הקבלן לבצע את העבודה.
- בכל מקרה תוכניות העבודה שיכין הקבלן יכללו השרטוטים והמפרטים הטכניים הבאים:**
- קטלוגים ומפרטים טכניים של יחידות טיפול באויר ומפוחים למינהם.
 - תחשיבי סוללות מים קרים, מים חמים ו-DX לאישור תפוקה ומבנה.
 - שרטוטי התקנת הציוד באתר כולל בסיסים לציוד.
 - תכניות יצור להתקנת מהלכי צנרת, תליות וחיצוקים.
 - תכניות מראה פני לוחות החשמל והפיקוד וסידור האביזרים.
 - תוכניות חשמל, חיווט וסימון כל חיבורי הכוח, הפיקוד והבקרים השונים.
 - פרטים וקטלוגים מפורטים ומלאים של כל חלקי הציוד לסוגיהם השונים, עם סימון כל הפרטים השייכים לדגם המוצע.
 - תאור פעולת מערכת הבקרה הממוחשבת (תפ"מ) ואישור בכתב של חברות הבקרה על תקינות.
 - השלמה כל תוכניות העזר, חתכים, פרטי הרכבה וכל הנדרש לביצוע העבודות.
 - תיעוד מושלם ומלא של המערכות והציוד המותקן. AS MADE

15.0.07

ציוד וחומרים

- א - הציוד והחומרים ושאר האביזרים, שיסופקו על ידי הקבלן, יהיו מתוצרת מוכרת ובעלת מוניטין, והקבלן יספק את הנ"ל לאתר רק לאחר קבלת אישור המתכנן והמפקח בכתב. הציוד יתאים בפרטיו לאמור בדפי התאור הטכני, שמולאו על ידי המתכנן, והמהווים חלק מהמפרט המיוחד או התוכניות.
- ב - בכל מקרה בו יחידות ציוד חוזרות מאותו סוג, פעמיים או יותר, הן תהיינה מאותו סוג ומאותה התוצרת, וזאת גם בהעדר הוראה אחרת בכתב.
- ג - למפקח תהיה בכל עת גישה לציוד בבתי המלאכה לשם בקרה ומעקב אחר הייצור, בסיום הייצור יבדק ע"י המתכנן והמפקח לפני העברה לאתר.
- ד - הציוד יפעל ללא יצירת רעש ורעידות מיותרים ויתאים להפעלה בפעולה רצופה בפרקי זמן ארוכים ללא הפסקות. באם ימצאו רעידות ורעשים הגבוהים מהרצוי בעיני המפקח, יתקן הקבלן פגמים אלה על חשבונו לשביעות רצונו של המפקח.

15.0.08

דוגמאות וביקורת העבודה

- א. על הקבלן להכין חדר באתר לפי הוראות המפקח לדוגמא. החדר יהיה מושלם מכל הבחינות ויכלול את כל הרכיבים הדרושים מבחינת מיזוג אויר. לאחר שיאושר החדר ע"י המפקח, ישמש כמודל לגמר של כל החדרים. בעד הכנת החדר לדוגמא לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את כל ההוצאות במחיר הצעתו. כמו כן עליו לתחזק את החדר במשך כל תקופת הביצוע על חשבונו.
- ב - הקבלן יספק דוגמאות של חומרים, לרבות קטע דוגמא של תעלת אויר עם צבע אפוקסי כנדרש, ברז מגוף לתעלת אויר, אביזרי צנרת, בידוד לצנרת ולתעלות, תריסי ומפזרי אויר וכן ציוד פיקוד ובקרה ואביזרים נוספים שידרוש המפקח בטרם יוזמנו מספקים, עבור דוגמאות אלו לא ישולם. הדוגמאות המאושרות תשמנה כדגם לביצוע העבודות.
- ג - אם מערך הרכבה של פריט ציוד חוזר במבנה בצורה זהה או דומה, מספר פעמים, יתקין הקבלן, לדרישת המפקח, מערך לדוגמא במבנה, או מחוצה לו (למשל: הרכבה של מפזר אויר טיפואסי) זאת ללא תוספת מחיר.
- ד - אישור של פריט ציוד על ידי המתכנן או המפקח לא יגרע במאומה ובכל צורה שהיא מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן להספקה והתקנה נאותה של הציוד ולאחריותו לנ"ל עד לסיום תקופת הבדק על פי החוזה.
- ה - הקבלן חייב להעמיד על חשבונו את כל הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל ביקורת הציוד והעבודות, בכל עת שיתבקש, ובמידה וידרש גם בעלי מקצוע לצורך כך, ולתקן כל פגם על פי הוראות המפקח במידה ולא בוצע בהתאם לתוכניות או להוראות המפקח. כל עבודות הבדיקה והתיקונים יעשו על חשבון הקבלן וללא כל תוספת מחיר למחירי המכרז.

15.0.09

דרישות מהקבלן

- בנוסף לדרישות בתנאי החוזה, בתכניות וביתר מסמכי החוזה, להלן דרישות נוספות ו/או משלימות:
 - א - על הקבלן להודיע למפקח בכתב, תוך שבוע מיום מתן צו התחלת עבודה את הפרטים הבאים:
 1. שם מנהל העבודה האחראי על הביצוע.
 2. רשימת קבלני המשנה למקצועותיהם.
 3. רשימת יצרני הציוד המוצעים על ידי הקבלן.
 4. לוח זמנים להספקת הציוד.
 5. על הקבלן לקבל את אישור המזמין בכתב לפרטים הנ"ל.

- ב -** על הקבלן להודיע למפקח לפני התחלת כל עבודה או הזמנת ציוד על סתירות בין תכניות האיוורור ומזוג אויר לבין תכניות אדריכלות, (אם יש) קונסטרוקציה וכו', לרבות מידות הפתחים, אפשרויות גישה וכו', ולקבל את הנחיות המפקח בנדון. לא הודיע הקבלן למפקח במועד הנ"ל - תחול עליו כל האחריות לגבי כל פרטי הביצוע, לרבות לגבי שינויים שעלולים לנבוע בציוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה למידות הפתחים או לאפשרות גישה.
- ג -** על הקבלן לדאוג לתיאום הביצוע של הפתחים והמעברים בקירות ו/או בתקרות הדרושים לגישה ולמעברי צנרת, תעלות אויר, כבלי חשמל והכנסת ציוד והרכבתו. במקרה והפתחים והמעברים מחייבים שינוי בתוכניות האדריכלות או קונסטרוקציה, על הקבלן להודיע למפקח בכתב ולקבל הוראותיו.
- ד -** הקבלן מתחייב לתאם מראש עם המפקח לפרויקט את ביצוע העבודות הכרוכות בהפעלת אש גלויה, כגון עבודות עם ברנר הלחמה, על הקבלן לקבל מראש אישור בכפוף לנהלי העבודה באש גלויה של המזמין. הקבלן מתחייב לפעול אך ורק לפי נוהלים אילו. הקבלן אחראי להעביר לכל עובדיו את הוראות הבטיחות בעבודה של אש גלויה. ביצוע הנ"ל כחלק ממחיר העבודות, לא תשולם כל תוספת מחיר למילוי דרישה זאת.
- ה -** 24 שעות מראש על המועד הצפוי לביצוע עבודות באש גלויה, לא יחל איש בביצוע עבודות באש ללא אישור בכתב של המפקח וללא נוכחותו הפיזית של המפקח במקום. כל עובדי הקבלן, ללא יוצא מהכלל, חייבים להיות מודעים לאיסור החל בהפעלת אש גלויה ללא תיאום מוקדם כאמור.
- ו -** הקבלן לא יהיה רשאי להשאיר באתר העבודה או בסביבתו כל אביזר, כלי עזר, כלי עבודה ו/או חומרים וציוד עבודה, עם סיום יום העבודה יבדוק מנהל העבודה באתר יודא כי לא נשאר ציוד ו/או חומרים מכל סוג שהוא.
- ז -** הקבלן אחראי לתאום הביצוע ופיקוח על התאמת כל העבודות והדרישות הטכניות הנדרשות, לביצוע מושלם ותקין של מתקני האיוורור ומיזוג האוויר, החיווט החשמלי, הפיקוד והבקרה, הפעלה וויסות והרצת המתקנים, לרבות ביצוע כל הבדיקות הנדרשות, בדיקת בודק מוסמך לחשמל, בדיקות מכון התקנים (מת"י), בדיקות אינטגרציה ו/או כל בדיקה אחרת שתידרש, וכן ביצוע שירות ואחריות במשך תקופת הבדק למשך שנתיים מיום קבלת סופית – הכל כלול במחיר הצעת הקבלן.
- ח -** בגמר העבודה, על הקבלן למסור סט תוכניות מעודכנות כפי שבוצע בפועל AS MADE וכן סט תיעוד כנ"ל על-גבי דיסקט מחשב מותאם לתוכנת השרטוט "אוטוקאד" המקובלת במרכז המחשוב של המזמין.

15.0.10 רשיונות

- א -** הקבלן ידאג לקבלת כל הרשיונות הדרושים לביצוע העבודה וישלם עבורם ועליו לבצע את עבודתו בהתאם לכל החוקים בעלי הסמכות בקשר לביצוע העבודה.
- ב -** הקבלן יקבל את כל האישורים הנדרשים לגמר עבודות ההתקנה, לרבות אישור בודק מוסמך לעבודות החשמל, מכון התקנים, אישור תאימות עבור ציוד פיקוד ובקרה, וכו'.
- ג -** הקבלן ישלם על חשבון עבור כל הבקשות, הרשיונות והאישורים וימציא העתקים מהם למזמין.

15.0.11

נזקים בטוח ואחריות

הקבלן יבטח על חשבונו, את עצמו ואת המזמין, את כל החומרים והציוד, ביטוח נזק, אבדן רכוש או פגיעה בגוף, העלולים להיגרם במישרין או בעקיפין לכל אדם הנמצא בשרותו וכן חבות מעבידים ובטוח צד ג', וכל דבר אחר הקשור בביצוע העבודה, עד לקבלתה הסופית על ידי המזמין, הכל כמפורט ובהתאם לדרישות הביטוח המופיעות בחוזה. הקבלן אחראי באופן מלא ומושלם גם ובנוסף לכל עבודות קבלני המשנה ויצרני המשנה מטעמו, לרבות קיום אחריותו לנזקים ולביטוח מלא של עבודות קבלני המשנה ויצרני המשנה מטעמו.

הכל בכפוף ובהתאם לדרישות הביטוח של המזמין, וכמפורט בחוזה.

15.0.12

אספקת חשמל, מים, על ידי המזמין

המזמין יספק באתר:

- א- קו הזנת חשמל עד למיקום לוח החשמל הראשי למתקני מיזוג האויר, ונקודת חשמל לצרכי ביצוע העבודות עבור הפעלת כלי העבודה בלבד.
- ב- בסיסי בטון עבור התקנת הציוד בהתאם לתוכניות הביצוע שיגיש הקבלן.
- ג- קו אספקת מי רשת בקרבת המבנה, ונקודת חיבור לקו מים במידה ונדרש.

15.0.13

תיאום עבודות בין קבלנים

- א- באתר יבוצעו בו זמנית עבודות על ידי קבלנים אחרים בתחומים שונים, לרבות הספקה והתקנה של אביזרים ומתקנים אחרים, שאינם בתחום הביצוע של קבלן מיזוג האויר.
- ב- הקבלן מתחייב בזה לתאם מראש את ביצוע העבודותיו עם כל הגורמים האחרים העובדים באתר, ולאחוז בכל האמצעים על מנת לא לגרום להפרעות לפעילות של קבלנים אחרים העובדים באתר ו/או באתרים סמוכים, לרבות אי סגירת מעברים ומתן גישה חופשית.
- ג- עבודות בנייה יבוצעו בתיאום עם העבודות למיזוג האויר ויכללו בין היתר הכנת בסיסי בטון או קונסטרוקצית פלדה עבור הציוד, הכנת פתחים ומעברים בבטון, ביצוע איטומי בנין נגד חדירת גשם וכל עבודה אחרת שתידרש בכפוף להוראות המפקח באתר.

15.0.14

אחריות למבנים ומתקנים קיימים

- א- הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים קיימים באתר עבודתו ו/או בקרבתו וכן לציוד, לקוי חשמל, לקווי מים, לתקשורת טלפונים, למבני עזר, מדרכות, כבישים וכל מתקן אחר מכל סוג שהוא הקיים באתר.
- ב- הקבלן יתקן כל נזק שיגרם לנ"ל כתוצאה מביצוע עבודתו, או כתוצאה מפגיעה בנ"ל במהלך העבודה בדרך כל שהיא, ניתוק, מכה, התנגשות וכו' כולל תיקון פגיעות באיטום גג לרבות בדיקת הצפת מים.
- ג- על הקבלן חלה האחריות לוודא לפני תחילת העבודה שיש בידו כל הנתונים לגבי מתקנים קיימים באתר והעשויים להפגע כאמור.
- ד- עם גילוי מתקן המפריע למהלך העבודה התקין, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו לאופן הטיפול.
- ה- הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין ו/או בא כוחו, מכל אחריות לנזק שיגרם לאותם מבנים ו/או ציוד הקיימים, ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח והמזמין וכן לשאת בכל ההוצאות הן הישירות והן העקיפות שייגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

15.0.15

מניעת הפרעות

הקבלן יבצע את עבודתו באתר מאוייש ופעיל, לכן הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך התחשבות מירבית בצרכי הפעילות השגרתית של המתקן, במשך כל זמן העבודה, ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא, וכן מתחייב הקבלן שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד שיש בהם כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב או אנשים.

15.0.16 ציות להוראות ביטחון

- א - הקבלן ועובדיו יהיו כפופים לתנאי בטחון שוטף של המזמין באתר. הקבלן ידווח למפקח על כל תקלה ביטחונית, אובדן מסמכים וכניסה בלתי מורשית לאתר העבודה.
- ב - לפני תחילת העבודה, על הקבלן להעביר רשימה שמית כולל מספרי זהות של כל עובדיו וקבלני המשנה שיעבדו בפרויקט זה.
- ג - בכל מקרה של אובדן אישור יש להודיע מיידית למפקח. בכל מקרה של הפרה כלשהי מהנחיות הבטחון הנ"ל, תופסק עבודת הקבלן באתר, ולקבלן לא תהיה טענה או תביעה כנגד המזמין.

15.0.17 הגנה על הציוד

א - הגנה על הציוד

הקבלן יגן על ציוד המתקן ואביזריו ממועד התקנתו ועד למסירתו למזמין, לרבות כיסוי מלא ביריעות פוליאתילן עבות כהגנה מפני טיח, אבק ו/או כל לכלוך אחר כתוצאה מעבודות הבנייה ותנאי המקום. פתחים בתעלות וצנרת יאטמו עד גמר עבודות ההרכבה. כל נזק, שיגרם לציוד במהלך העבודה עד לקבלה הסופית, יותקן על-ידי הקבלן ללא תוספת תשלום.

ב - העברת חומרים וציוד

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם עליו להעביר את הציוד למקומו. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, הציוד יובא מפורק ויורכב לאחר הכנסתו למקומו. מכשירי הרמה כלשהם, הדרושים לשם העברת הציוד למקומו, יובאו על-ידי הקבלן ובאחריותו, ללא כל תוספת מחיר. הציוד יועבר למקום רק לאחר בדיקתו ואישורו על-ידי המפקח.

ג - הגנה מפני קורוזיה

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 15076 במפרט הכללי, הקבלן יספק ציוד לאתר כשהוא מוגן מפני חלודה וקורוזיה. בדרך כלל ההגנה תהיה על ידי ניקוי חול וצביעה בצבע אפוקסי, לפי המלצות חברת "טמבור" ואישור המפקח.

לציוד מיוחד שידרשו עבורו הגנות מיוחדות הן תתוארנה במפרט המיוחד ו/או בכתב כמויות. כל הברגים, האומים, הדסקיות והקפיצים יהיו מגולבנים.

ד - טיב חומרים, ציוד ועבודה

מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי ובחוזה, החומרים, האביזרים והציוד שיקללו במתקן יהיו חדשים ומטיב שאושר מראש ע"י המתכנן והמפקח. הציוד יתאים בפרטיו לאמור בדפי התיאור הטכני, שמולאו על-ידי המתכנן, והמהווים חלק מהמפרט המיוחד או התוכניות. העבודה במבנה תבוצע בנוכחות מנהל העבודה ובפיקוח של האחראי מטעם הקבלן. למפקח הזכות להורות לקבלן לפרק ציוד או אביזר או כל חלק או חומר אחר במתקן, שאינו מתאים לדרישות החוזה ולהחליפו באחר.

15.0.18 גישה וניקוי השטח

- א - גישה ושינוע ציוד**
מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי הקבלן יבטיח גישה נוחה לאחזקה, טיפול בציוד והוצאתו בעתיד ממקומו לצורך תיקון או החלפה.
- ב - סילוק שיירים וליכלוך**
1. הקבלן יהיה אחראי לסילוק שיירים, ליכלוך ונפל ממקום העבודה, תוך מהלך עבודתו, וידאג בכל עת לניקוי המקום ולמניעת הפרעות למעבר אנשים או ציוד של אחרים.
2. הקבלן ישאיר את המקום נקי לחלוטין עם סיום עבודתו, לשביעות רצונו של המפקח.
3. המזמין יהיה רשאי לקחת לצרכי ניקיון אנשים אחרים על חשבון הקבלן, אם לא ימלא אחר חובתו זו תוך זמן סביר עד תום עבודתו באתר.

15.0.19 מסירת עבודה

- א -** עם סיום העבודה, על הקבלן להריץ את המערכות השונות לתקופה של חדש ימים, ובתקופה זו יבצע הקבלן את כל התיקונים, וויסותים הדרושים לפעולה תקינה של המערכות המותקנות. לפני מסירת המתקן יורה וידריך הקבלן את המשתמשים. תקופת ההדרכה תארך שבועיים בעונת הפעלת המערכת.
- ב -** לאחר ביצוע ההפעלה יכין הקבלן תיק מתקן לבדיקת המתכנן ומהנדס מ"א של בית החולים, מסמכי תיק המתקן כמפורט לעיל, יבדקו ע"י המתכנן והמפקח, כאשר לאחר הבדיקה יתקן הקבלן את הנדרש עפ"י הערות המתכנן והמפקח וימסור חמישה תיקי מתקן מלאים ומסודרים לידי המזמין.
- ג -** מסירת תיק המתקן יהיה תנאי מוקדם לקביעת מועד למסירת המתקנים למזמין, ללא מסירת תיק המתקן כאמור לא תתחיל תקופת הבדק גם אם המתקנים הופעלו במלואם.
- ד -** בעת ביצוע תהליך המסירה למזמין, יבדקו נתוני הרישום בתיק המתקן לרבות כיוולים, וויסותים ומדידות כפי שרשם הקבלן במועד ההפעלה, וכן מסמכי בדיקות בודק מוסמך לתקינות מערכות החשמל, בדיקות מכון התקנים (מת"י), בדיקות אינטגרציה לגילוי אש, וכל הנדרש.

15.0.20 סימונים ותוכניות

- א -** על גבי הציוד יספק ויתקין הקבלן דיסקיות זיהוי בקוטר מזערי של 5 ס"מ עשויים פלסטיק לבן עם חרוט שחור ממוספרות לכל שסתום, מסנן, אל חוזר וכו' ולכל אביזר פיקוד ובקרה.
- ב -** מספרי הזיהוי יתאימו לתוכניות הצנרת ולאביזרים, אשר יסופקו בתוך תיק המתקן. תוכנית הצנרת תראה את כל האביזרים המופיעים בתוכניות הצנרת והפיקוד.
- ג -** על-גבי הצנרת יסמן הקבלן את ייעוד הצנרת בכתב ברור עם שבלונה, ועם חצים את כווני הזרימה.
- ד -** הקבלן יספק תוכניות המראות את מיקום פתחי גישה לטיפול וביקורת, הנדרשים במערכת התעלות ומובילי האוויר, כגון: גישה למדפי אש ועשן, מיקום רגשים וכו'.

15.0.21 וויסות והפעלה

א - כללי

- 1- עם סיום העבודה ולפני מסירתה על הקבלן לבצע את כל הוויסותים הנדרשים, ולהפעיל את כל המערכות בהתאם לנדרש בשרטוטים ובמפרט.
 - 2- הקבלן יספק את כל המכשירים הדרושים לביצוע הוויסותים.
 - 3- הקבלן יערוך רישום מסודר של כל הפעולות, הכיולים והוויסותים, וימסור למפקח רשימת הבדיקות שבוצעו עם דו"חות ותוצאות.
 - 4- המפקח רשאי לדרוש מספר בדיקות לפי עונות השנה.
 - 5- רשימת הבדיקות והוויסותים הרשומים להלן אינה בהכרח מלוא הנדרש לויסות כל המערכות ואינה מציינת את כל הבדיקות והוויסותים שיש לבצע.
- הקבלן ישלים בנוסף את ביצוע כל הנדרש באופן מושלם ובכפיפות להוראות המתכנן והמפקח.

ב. ליחידות מפוחים ייבדקו וירשמו:

- ספיקת האוויר של מפוח היחידה.
- צריכת זרם המנוע של המפוחים.
- כיוון יתרת הזרם של המנועים.
- לחץ סטטי ודינמי של המפוח.
- בדיקת רמת הרעש.

ג. ליחידות מסנני אויר ייבדקו וירשמו:

- ספיקת האוויר של המסנן.
- מפל הלחץ על גבי המסנן - כניסה ויציאה.
- כיוון בקרת סתימת מסנן.

ד. למערכת החשמל והפיקוד ייבדקו וירשמו:

- צריכת זרם מכסימלי בעומס מלא.
- כיוון מגן טמפ' גבוהה.
- כיוון טימרים, שעוני הפעלה והשהיה.
- תקלה למצב חוסר זרימת אוויר (מפסק דגל).
- צריכת זרם גופי חימום חשמליים
- תקלה למערכת גילוי אש/עשן.
- וויסות בקרת מהירות למפוחי מעבה.
- חיבור הכנות למערכת בקרה ממוחשבת למרכז הבקרה.
- רישום פעולה לכל ממסר לחץ.
- רישום פעולה לכל ממסר טמפרטורה.

תיק המתקן

15.0.22

על תיק המתקן לכלול:

- תאור המתקנים.
- רשימת הציוד המותקן עם ציון מספר הפריט.
- מפרטים טכניים ועקומות פעולה של הציוד.
- דו"ח הפעלה וטבלאות כיול וויסות.
- אישור בודק מוסמך לתקינות מתקני החשמל – על חשבון הקבלן.**
- אישור ממונה הבטיחות ו/או יועץ הבטיחות לתקינות המערכות.
- אישור מכון התקנים 1001 – על חשבון הקבלן.**
- תוכניות עבודה כפי שבוצעו בשטח as made □□
- סכמות זרימה ותרשימי הפעלה.

קטלוגים של הציוד ופירוט טכני מלא של המנועים, המדחסים, המפוחים מחליפי החם יחידות טיפול באויר וכו'.
תפוקות מחליפי החום לסוגיהם השונים.
ספיקות וטמפרטורות של אספקת/החזרת מים לכל יחידה .
רשימת כל הרצועות מיסבים, גלגלי הינע כולל מידותיהם
מספרי הקטלוג של כל ציוד .
תפ"מ מערכת הבקרה לרבות הדפס של מסכי בקרה עם נתוני אמת.
רשימה של חלקי חילוף מומלצים לרכישה ע"י המזמין.
רשימת ספקים לחלקי הציוד כולל טלפון .
הוראות הפעלה מפורטות וכן רשימת תקלות אפשריות והטיפול בהן.
הוראות אחזקה וטיפול שוטף, יומי/מי, שבועי, חודשי ושנתי.

15.0.22

הדרכה

עם סיום העבודה, ולאחר שהקבלן יריץ את המערכות השונות לתקופה של חודש ימים, ובתקופה זו יבצע הקבלן את כל התיקונים, וויסותים הדרושים לפעולה תקינה של המערכות המותקנות, יורה וידריך הקבלן את המשתמשים בכל הקשור למתקנים השונים כולל איתור תקלות ואיפיוני וויסות שונים, וכן ידריך וימסור הנחיות לפעולות הנדרשות לצרכי אחזקה שוטפת .
תקופת ההדרכה תארך לפחות שבועיים לאחר הפעלת המערכת.

15.0.23

שירות ואחריות

נוסח הסכם שירות ואחזקה

חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני בכלל ומסעיפים 15.00.9 בפרט
הקבלן יספק שירות ואחריות במשך שנתיים מיום קבלת המתקן על ידי המתכנן ובא כח המזמין.

1. בנוסף לתקופת שירות ואחריות של שנתיים הכלולים במחיר כתב הכמויות, ביה"ח שומר לעצמו האופציה להזמין אצל הקבלן שירות ואחריות (אחזקה כוללת) לתקופה של שנה עם אופציית הארכה למשך שנתיים ואופציית הארכה למשך שנתיים נוספות.
2. שירות ואחריות (תחזוקה כוללת) משמעו טיפול מונע יזום ומתוכנן לפי הוראות יצרני הציוד ותיקונים כולל עבודה וחלפים לרבות אספקה והחלפה של מסנני אויר/מים מכל סוג שהוא לרבות מסננים אבסולוטיים. התיקונים משמעו: תיקון תקלות שנתגלו במסגרת הטיפול המונע, יזום ומתוכנן ולפי קריאה.
3. על הקבלן להכין תכנית תחזוקה שוטפת עם לוז ולהציג לאישור המפקח.
תוך תקופת הבדק חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולות המתקן, וזאת יעשה על סמך קריאת נציג בית החולים, תוך זמן שעות ממועד הקריאה כדלהלן:
קריאה שנעשתה ביום חול עד 11:00 - היענות באותו יום, תוך 4 שעות.
קריאה שנעשתה אחרי 11:00 - תוך 24 שעות.
4. כל פעולות התחזוקה השוטפת ירשמו ביומן ויוצגו למזמין לפי דרישתו.
5. עבודות התחזוקה השוטפת יבוצעו לפי תכנית האחזקה שאושרה ע"י המפקח ובתאום עם צוות ביה"ח.

6. הקבלן יעסיק לצורך ביצוע התחזוקה עובדים מקצועיים במספר הדרוש ובאופן שיבטיח ביצוע העבודות בהתאם למפרט זה ברמה גבוהה ולפי זימון הפעולות הנדרש.
7. לוח זימון אחזקה
על הקבלן לנהל לוח זימון אחזקה שנתי שימוקם בחדר המכונות ויצוינו בו הטיפולים תקופתיים. הפעולות הנדרשות בכל טיפול תקופתי תהיינה רשומות בדף הטיפולים והוראות האחזקה, אותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות. במידה והקבלן ממליץ על שינויים כלשהם בעבודות אחזקה המתוכננות יחייב הדבר קבלת אישור בכתב מהמפקח. רשימות הוראות אחזקה מתאימות להוראות היצרן ימסרו למפקח.
8. יזמן אחזקה
הינו ספר רישום (שני עותקים לכל דף) המוחזק בחדר המתקן והרישום בו יעשה ע"י הקבלן, המפקח או נציגי מדי יום, בהתאם לנוהלי ביה"ח. בספר יירשמו:
- הודעות על תקלות, התראות ואירועים.
- הוראות שינתנו לקבלן ע"י המפקח או מטעמו.
- כל עבודות תיקון ואחזקה עם פרוט עבודה שבוצעה והחלקים שהוחלפו.
- כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לתאר את מצב המתקן במהלך ביצוע האחזקה.
- הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.
9. טיב הציווד, החלקים והאביזרים
- כל הציווד, החלקים, האביזרים והחומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ויתאימו לדרישות היצרן.
- על הקבלן להחזיק ברשותו במלאי כל החלפים והחומרים הדרושים לביצוע האחזקה והתיקונים.
10. התייצבות העובדים
עובד הקבלן שבא לבצע עבודת תחזוקה או תיקון יתייצב בשעות העבודה הרגילות במוקד השרותים הטכניים וידווח על בואו ומטרת בואו. לאחר שעות העבודה הרגילות, על עובד הקבלן לדווח לחדר הבקרה על בואו ומטרת בואו.
11. תיקונים שיבוצעו לפי קריאה
קריאה משמעו פניה למוקד השרות של הקבלן לשם תיקון תקלה.
- 11.1 זמן היענות לקריאה:
קריאה שהתקבלה במוקד הקבלן עד שעה 09:00 בבוקר, התיקון יבוצע בו ביום. קריאה שהתקבלה לאחר 09:00 בבוקר תיענה תוך 24 שעות.
- 11.2 על הקבלן לקחת בחשבון תיקונים מחוץ לשעות העבודה הרגילות, דהיינו, לילות, ימי שישי, שבת, חגים וכו' ללא תשלום נוסף. לשם כך על הקבלן למסור למהנדס ביה"ח רשימת שמות טכנאי השירות עם מספרי הטלפון בבתיהם.
12. צוות האחזקה של ביה"ח יהיה רשאי להפעיל ולהפסיק מתקנים ולעשות תיקונים קלים כעזרה ראשונה כגון:
- הפסקת מתקנים והחלפת מתקנים חליפיים.
- תפעול מערכות, ממסרי עומס יתר, מאמתיים הגנות, החלפת רצועות.
- חיזוק ברגים וכו'.

13. הקבלן מתחייב למלא אחר הוראות כל דין, הנוגע או המתייחס למתן שרותי אחזקה ותיקונים כלשהם, רבות הוראות בדבר העסק עובדים, רישוי ומתן השירות עצמו.
14. אין הקבלן רשאי למסור או להעביר או להמחות את זכויותיו על פי הסכם זה, או חובה הנובעת ממנו.
15. קבלני משנה
15.1 הקבלן מתחייב לא להעביר כל זכות או חובה לפי מפרט זה בלי הסכמתו מראש ובכתב של בית החולים.
- 15.2 לא ימסור הקבלן את ביצוע השירות - כולל חלקו - לקבלן משנה בלי הסכמה מוקדמת בכתב מאת בית החולים. מסירת העבודה לקבלן משנה אינה פותרת את הקבלן מהתחייבויותיו עפ"י מפרט זה.
16. הפר הקבלן הוראה מהוראות המפרט, רשאי בית החולים לראות ההסכם עם הקבלן כמבוטל, אם נתנה לקבלן התראה בכתב לתיקון המעוות תוך הזמן הקבוע בהתראה. הקבלן לא עשה זאת, או אם חזרה ונשתנה הפרה דומה יותר מפעם אחת תוך ביצוע העבודה. כן רשאי בית החולים לראות את הסכם כממשיך להיות בר תוקף ולעשות בעצמו או באמצעות אנשים אחרים את אשר החברה חייבת היתה לעשות ולא עשתה, ולחייב את הקבלן בהוצאות בתוספת 15% לכיסוי ההוצאות הכלליות, מבלי לגרוע מכל זכות אחרת ומכל סעד אחר הנתונים לה על פי דין אלמלא בחר בית החולים לראות את ההסכם כממשיך להיות בתוקף.
17. א. לצדדים להסכם שמורות כל התרופות הקבועות בדין לצורך ביצועו במקרה של הפרתו.
ב. לבית החולים הזכות לקזז כל נזק שנגרם לו על ידי הקבלן בגין ביצוע הוראות מפרט זה מתוך כספי התמורה שהוא חייב לקבלן על פי הסכם ובתנאי שנתנה לקבלן הודעה מוקדמת על כוונת בית חולים לבצע הקיזוז 30 יום מראש והקבלן לא תיקן את הנזק הנטען תוך תקופת ההודעה.
18. במקרה שבית החולים לא ישתמש במקרה מסויים, או במקרים מסויים בזכות מזכויותיו, לפי מפרט זה, לא יחשב הדבר כויתור של בית החולים על זכויות אלו, לא לגבי המקרה המסויים ולא לגבי מקרים לאחר מכן.
19. בית החולים רשאי להפסיק חוזה זה לפני סיומו בהודעה מוקדמת של 60 יום, לצד השני, במכתב רשום בדואר רגיל.
20. לשם הבטחת האחריות ימסור הקבלן לביה"ח ערבות בנקאית שתחליף את מערכות הבדק שתפוג לאחר שנתיים מיום קבלת המתקן. הערבות הבנקאית בסך למשך

תאריך _____ חותמת וחתימת הקבלן _____

סוף "נוסח הסכם שרות ואחזקה".

מסמך ג-2
פרק 15.1
15.1.1

המפרט המיוחד
יחידות לטיפול באויר
יחידת טיפול באויר – AHU

על הקבלן לספק, להרכיב ולהפעיל יחידת טיפול באויר בגג הכוללת בין היתר:

יחידה לאויר צח + לפרוזדורים

- קופסת ערבוב עם מדפי ויסות גג"ש (ביחידה עם אויר חוזר).
- מסננים מוקדמים מאמרגלס ו- FARR30/30
- סוללת מים קרים ל- 10=5+5 שורות עומק.
- סוללת מים חמים ל- 3 שורות עומק.
- תא מפוח אוויר חוזר פלאג מסוג EC עם משנה מהירות מובנה.
- תא מפוח אספקה פלאג מסוג EC עם משנה מהירות מובנה.

מבנה היחידה

היחידות לטיפול באוויר תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 15.03 של המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהלן.
תוכניות היצור ליחידת טיפול באוויר תוגשנה לאישור המתכנן, מהנדס המזמין ומנהל הפרויקט לפני ייצורן.

אין להתחיל ביצור הציוד ללא אישור ע"ג התוכניות.

לפני העברת היחידות לשטח תידרש בדיקת במפעל היצרן, אין להוציא את היחידה לאתר ללא אישור בכתב של המתכנן והמפקח.

מבנה המעטפת יהיה עם "קיר כפול" DOUBLE SKIN

בידוד טרמי בפנלים יכוסה עם לוחות פח מגולבן

בעובי של לא פחות מ" 2 - 50 מ"מ

בכל מקרה החיזוק בפנלים יתאים לעובי הבידוד ולא פחות מעובי זה. במקרה של יחידה חשופה בחוץ יותקן בנוסף גגון נגד גשם.

כל הדפנות הניתנות לפתיחה יהיו דלתות ע"ג צירים ממתכת

והסוגרים יהיו עם ידיות אלומיניום לא יתקבלו סוגרי קוסמוס.

דלתות הגישה עם צירים יהיו בתנאי שלא יפריעו לפתיחה מלאה.
על הקבלן להגיש לאישור בין היתר גם את מראה הדלתות ומיקום הגישות לטיפול.
תפוקת הקרוור/חימום של היחידה תהיה לא פחות מ- BTU/ Hr כמצויין בתוכניות
ובטבלאות הציוד. בתנאי טמפ' אויר צח של c 38 מעלות.
יחידת הטיפול באויר תתאים לעבודה גם בטמפ' חוץ קיצונית של c 50 מעלות.
על הקבלן להגיש חישוב בדפי מחשב לתפוקה המעשית של הסוללות
בשלבי אישורי ציוד ולודא כי התפוקה המעשית תהיה לא פחות
מהתפוקה המתוכננת הנדרשת.

מבנה היחידה:

תא מפוח אויר חוזר - מבנה ע"ג קיר היחידה לבית המפוח ולמנוע חשמלי.
(לפי הצורך) מחיצה מפרידה לפלנום פליטה עם מדפי וסות גג"ש.
תא עירבוב - אויר חוזר ואויר טרי, כולל דמפרי וויסות מטיפוס גג"ש
ותריס נגד גשם באויר הצח (כלול במחיר היחידה).
מסנני אויר - מסנן אמרגלס ומסנן FARR30/30 30%
תא סוללות - נחשון מים קרים ונחשון מים חמים או קרים/חמים.
תא מפוח ומנוע - מבנה ע"ג קיר היחידה לבית המפוח ולמנוע חשמלי.
תא מסננים מיוחדים - מסננים אבסולוטיים לפי הגדרות בטבלאות- **רק אם נדרש**,
כולל בקרת הפרשי לחץ.
תא משתיק קול - טיפול אקוסטי בתעלת אספקת האויר – ביצוע רק לפי
הוראת בכתב ממנהל הפרויקט.

היחידה תבנה מפרופילי אלומיניום מסוג **TTC-2** בעובי מזערי של 2½ מ"מ
עם חוצץ נגד גשרי קור מחומר פי.וי.סי קשיח המותאם במיוחד
לפרופיל האלומיניום.

פנלים יהיו מפח מגולבן בעובי מזערי של 1½ מ"מ **עם דופן כפולה**
על הקבלן להגיש לאישור מראש את סוג מבנה הפרופיל לרבות קטע דוגמא.
בריכת הניקוז למים תבנה משתי שכבות פח, **פח עליון מנירוסטה 316**
בעובי 2 מ"מ ופח תחתון מפח מגולבן בעובי 1½ מ"מ וביניהם בידוד
צמר זכוכית מוקשה בעובי מזערי של 2" - 50 מ"מ
יציאת הניקוז תהיה אטומה לדליפות מים ותחובר אל סיפון מאביזרי צנרת מגולבנים
ניתן לניקוי.

צביעת היחידה באמצעות אבקת אפוקסי אפוי בתנור בלבד,
עובי שכבת הצבע היסוד יהיה לא פחות מ 40 מיקרון ועובי שכבת צבע עליון
לא פחות מ 25 מיקרון, גוון הצבע קרם אפור או לפי הנחיות המפקח.

מפוח אספקה/אויר חוזר למזגן ומנוע

מפוחי המזגן יהיה מטיפוס צנטרפוגלי מסוג EC-PLUG FANS עם משנה
מהירות מנוע מובנה מתוצרת "EBM" או "זילהאבג" או "SP" או
"RESENBERG" מיועדים לעבודה כנגד לחץ סטטי בהתאמה
למערכת התעלות והמסננים ומשתיקי הקול ולספיקת אויר כנדרש בתוכניות
ובטבלאות הציוד.

המפוח והמנוע יותקנו על גבי **קיר היחידה עם בולמי רעידות.**
מתוצרת VM או מתוצרת MASON בתוך היחידה.
המפוח יתאים לספיקות האויר וללחצי העבודה הנדרשים,
על הקבלן להגיש לאישור מוקדם את דגם המפוח בליווי חישובי עומד הלחץ

בהתאם לעקומת הפעולה של המפוח וציון דרגת הרעש כאשר רמת הרעש נתונה במרחק 1.5 מטר מהמפוח לא תעלה על 60 dB (A) **מבנה בית המפוח יהיה מפח מגולבן בעובי של לא פחות מ 2 מ"מ** המבנה יהיה עם חיבורי ריתוך, והקטעים יחוברו עם ברגים. **ציר המאיץ/ים יהיה מפלב"מ 316 והמבנה כולו יהיה מאוזן סטטית ודינמית-** יצרן המפוחים מתחייב לספק תעודת אישור לביצוע האיזון כנדרש. **כל הברגים, האומים, הדסקיות ומוטות החיבורים יהיו מצופים קדמיום** ופסיבציה בעובי מינימלי של 12 מיקרון.

המיסבים יותקנו על תושבות מתפרקות המחוברות ליט"א ולא על בית המאיץ ויהיו מטיפוס כדורי בתוך מבנה בית חצי, מחושבים לעבודה שקטה 100,000 שעות ללא צורך בשימון. המיסבים תוצרת SKN או NTN

המנוע יהיה מדגם אטום לחלוטין IP55 ובהספק הנדרש תוצרת המנוע "יונה אושפיז" בעל תו תקן (ת"י) או תוצרת "קרומפטון" או תוצרת "אסיא" או תוצרת "סימנס" או תוצרת "לירוי סומר" או CMV בלבד! מותאם לתדירות 50 הרץ ולמתח 400 וולט עם אפשרות עבודה גם ב- 60 הרץ.

נחשון קרור ונחשון חימום מים

נחשון הקרור/ואו החימום/ואו הקרור/חימום יהיה מצינורות נחושת " 5/8 עלי אלומיניום בעובי מזערי של 0.15 מ"מ עד 10FPI (עלים לאינטש).

כולל ציפוי אפוקסי אנטיקורוזיבי ע"ג הסוללה.

תפוקת הקרור/חימום BTU/Hr כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד, שטח פנים מינימלי Ft2 יחושב למהירות זרימת אויר של 450FPM מספר שורות עומק מינימלי כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד. על הקבלן להגיש לאישור דף חישוב בתוכנת מחשב לתפוקות המעשיות של **נחשונים.**

נחשונים ל-8 שורות עומק ומעלה יפוצלו לשני נחשונים ובכל מקרה מרווח בין נחשונים יהיה 40 ס"מ.

הנחשונים יותקנו כך שהתושבת שלהן נמוכה מהצד התחתון של דלתות הגישה למניעת יציאת מים המיחידה.

יש להשאיר חצי שורת מרווח בין מבנה הנחשון למסגרת שלו.

הנחשונים יהיו תוצרת מפעל "לורדן" או מפעל "סודקביץ" בלבד,

ויסופקו עם פקקים כאשר הם מלאים בלחץ.

בתא הסוללות ולכל סוללה יותקנו מנורות UVC (אולטרא סגול) לטיפול ופרוק ציפוי מזיקים מהסוללות לפי דרישת בית החולים.

המערכת תכלול בין היתר: מנורות UVC בכמות ובמיקום לפי הנחיות היצרן, משנק מקורי ורפלקטור לקרינה של 254 ננומטר לפחות האפקטיבית לתקופה של שנתיים לפחות ולרבות: התקנה ביחידת הטיפול באויר, ספק כוח שיותקן מחוץ ליט"א ברמת מיגון מתאימה או בתוך היט"א בסמוך לפתח הכניסה, מפסק ביטחון, מיקרוסוויץ' לבטחון בדלת תא הסוללות לניתוק בפתיחת דלתות, שילוט אזהרה על קיום מנורות ביחידת הטיפול באויר, חיבור להזנת חשמל וכו' וכל הנדרש ע"י היצרן ולפעולה מושלמת ותקינה. מערכת ה-UVC ביחידות טיפול באויר תהיה מתוצרת: "סגול טכנולוגיות" או "סרויס קור".

תא עירבוב/פליטה ומסנני אויר

מדפי אוויר לזיוסות כמות אויר יהיו מסוג עם גלגלי שיניים בעלי כיסוי עליון

כדוגמת תוצרת "אלקטרה" דגם EVD או תוצרת TROX דגם YZ

בעלי ציר מוארך מתאים גם להתקנת מנוע חשמלי .

מסנני אויר מוקדמים לפני סוללת הקרור - יהיו בתוך מבנה מסגרת פח מגולבן

בשטח מינימום שיחושב למהירות זרימת אויר לא יותר מ 300FPM

מסנן מוקדם מסוג אמרגלס בלתי דליק ועומד בדרישות ת"י מותקן בתוך מתקן

גלילה עם כיסוי אטום למים דוגמת תוצרת "מור" הקיים בבית החולים.

מסנני אויר משניים - לדרגת סינון 30% במידות כנדרש וכמסומן

בטבלאות הציוד , יהיו מוצר מוגמר של יצרן FARR או יצרן AIR GUARD

או TROX או "FILTAIR" בשטח מינימום Ft2 שיחושב למהירות זרימת אויר לא

יותר מ- 300FPM מותקן בתוך מסגרת פח מגולבן וניתנים לשליפה באופן קל .

מסנני אויר מיוחדים - רק אם מצויין בנפרד

מסנני אויר אבסולוטיים (לפי דרישה) יהיו מטיפוס עם מעטפת מתכתית ויהיו לרמת

הסינון הנדרשת בתוכניות לפחות יועמדו בתקן כנדרש.

המסננים יהיו מתוצרת "TROX", "AIRGUARD", או "AAF" או "FILTAIR" בלבד.

מד לחץ הפרשי מסוג מגטרון עם צג דיגיטלי ימדוד את הפרשי מפל הלחץ על גבי

כל מסנן, בין כניסה ליציאה, כולל חיבור למתמר לחץ של מערכת בקרה ממוחשבת .

מד הלחץ יותקן בתוך מסגרת פח מגולבן על גבי תא המסננים.

משתיק קול אקוסטי ביציאת האויר לתעלת האספקה -

יהיו מוצר מוגמר של יצרן "ח.נ.א" או תוצרת יצרן "בלייברג" במידות מלוא שטח

פחת היציאה של המסננים ובאורך של עד 1 מטר בשטח מינימום Ft2 שיחושב

למהירות זרימת אויר לא יותר מ 300FPM בעלי יעילות השתקה לפי הנחיות

יועץ אקוסטיקה, בנוי מדגם המתאים לחדרים נקיים .

הערה: ביצוע הנ"ל רק בהנחיות יועץ אקוסטיקה והוראה בכתב ממנהל הפרויקט.

הניקוז של המזגן יחובר ביציאה אל סיפון מים מתכתי עם פתח ניקוי

הניתן לפירוק מהיר, ממנו יהיה החיבור עם צינור ניקוז מגולבן דרג "ב"

לנקודת הניקוז שתוכן ע"י אחרים בסמוך ליחידה.

הקבלן ידאג לשיפוע מתאים של ניקוז המים ויבדוק ע"י מילוי מוקדם

של בריכת הניקוז עם מים, למניעת טיטופים בעת ההפעלה.

כל הנ"ל כלול במחיר הציוד.

העמדת היחידה באתר - בהתאם למתואר בתוכניות ולפי הנחיות

מנהל הפרויקט , היחידה תוצב על גבי גומי מחורץ מסוג "אייר לוק"

באופן מפולס כאשר כל חלקי היחידה אטומים לחלוטין לדליפות אויר .

היחידה תחובר אל מערכת תעלות אויר , צנרת מים ואביזרי הצנרת ,

מערכת החשמל והפיקוד כולל לוח הפעלה מרחוק וחיבור לבקרה ממוחשבת.

מחיר היחידה כולל - כל עבודות הכנת תוכניות היצור, בדיקות במפעל היצרן ,

הובלה והצבה כולל מנופים וסבלות, פיגומים וחיזוקים, הכנת מעברים וחיבור

לצנרת מים , חיבור חיווט חשמל כוח ופיקוד , חיבור תעלות אויר אספקה וחזרה ,

מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות , איטום חיבורים, חיבור

סיפון ניקוז וחיבור אל נקודת הניקוז , חיבור מנתק ביטחון, חיווט חשמלי מושלם,

הארקות, ביקורת בודק מוסמך לחשמל, הפעלה הרצה וויסות ומסירת העבודות

הכל באופן מושלם.

יצרני הציוד

היחידה תהיה ברמת גימור כדוגמת יחידות לטיפול באויר לחדרים נקיים.
חלופות יצרנים ליצור יטאו"ת עפ"י דרישות המפרט -

<u>פח תעש אשקלון</u>	במפעל
<u>אביגל</u>	או במפעל
<u>מתכת ווקס</u>	או במפעל
<u>מק"מ - באר שבע</u>	או במפעל
<u>מור תעשיות</u>	או במפעל
<u>אוריס</u>	או במפעל
<u>יוניק</u>	או במפעל
<u>רוקג'יאני - איטליה</u>	או במפעל
<u>רוס - איטליה</u>	או במפעל

הערה אין להעביר את הציוד לאתר לפני בדיקת המתכנן והמפקח במפעל היצרן, וקבלת אישור תקינות הבדיקה.

יחידת מפוח נחשון - דגם מסחרי (מ.ג AW)

15.1.2

מבנה היחידה

היחידות לטיפול באוויר תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 15.03.06 של המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהלן.
תוכניות היצור ליחידת טיפול באוויר מסוג מפוח נחשון לחדרים גדולים AW תוגשנה לאישור המתכנן לפני ייצורן.

אין להתחיל ביצוע הציוד ללא אישור ע"ג התוכניות.

לפני העברת היחידות לשטח תידרש בדיקת במפעל היצרן, אין להוציא את היחידה לאתר ללא אישור בכתב של המתכנן והמפקח.
מבנה מעטפת יהיה מפח מגולבן ללא צבע, עם דפנות מכופפות בידוד טרמי אקוסטי יודבק לדפנות הפנלים באופן קשיח ובלתי מתפרק, בעובי של לא פחות מ"1"

כל הדפנות הניתנות לפתיחה ולפירוק, כולל המכסה התחתון.

חיבור הפנלים עם ברגים ניתנים לפתיחה, או דלתות גישה על צירים, בתנאי שלא יפריעו לפתיחה מלאה.
על הקבלן להגיש לאישור בין היתר גם את מראה הפנלים והדלתות ומיקום הגישות לטיפול.

נחשון הקרור מצינורות נחושת "3/8" עם עלי אלומיניום עד 10FPI וציפוי אפוקסי אנטיקורוזיבי ע"ג הסוללה.

תפוקת הקרור BTU/Hr כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד, שטח פנים מינימלי Ft² יחושב למהירות זרימת אויר של 450FPM מספר שורות עומק מינימלי 6RD או כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד. כל נחשון יכול פקק לשיחרור אויר ושסתום לניקוז בגוף הנחשון, הנ"ל כלול במחיר. על הקבלן להגיש לאישור דף חישוב בתוכנת מחשב לתפוקות המעשיות של נחשונים הנחשונים יהיו תוצרת מפעל "אלקטרה" או מפעל "לורדן" או מפעל "סודקביץ" בלבד, ויסופקו עם פקקים כאשר הם מלאים בלחץ.
מפוח בהנע ישיר NICOTRA-DD בקוטר המתאים לספיקות האויר כמצויין בטבלאות הציוד ובתוכניות מתאים למפל הלחץ בציוד.
מנוע המפוח מדגם אטום IP54 ובהספק HP כנדרש בעל הינע ישיר עם חיבור

למאיץ בקוטר המתאים לספיקות האויר כנגד מפל לחץ מעשי במערכת.
המנוע יהיה עם 5 מהירויות הקבלן לחבר את חיבורי החשמל ל2 או ל3 מהירויות כפי שנדרש להשגת כמויות האויר עפ"י התכנון.
הקבלן אחראי לבדיקת כמויות האויר המערכת ולהתאמת המהירויות, הנ"ל כלול במחיר היחידה
ברז פיקוד פרופורציונלי למים תוצרת חב' SIEMENS L&S או בלימו בלבד, הערה: ליחידות הנ"ל לא יתקבלו ברזים מסוג אירי
ברז פיקוד דו דרכי - במידת קוטר המתאימה לספיקת המים הנדרשת בטבלאות הציוד או חלופה מתאימה מתוצרת "בלימו" או סימנס בלבד למען אחידות ציוד.
ברזי הפיקוד יהיו מטיפוס כדורי דוגמת "בלימו" דגמי R2 או חלופה מאושרת מתוצרת "סימנס".
מפעילי ברזי הפיקוד יהיו on-off ליחידות 400-800 ופרופורציונליים ליחידות מעל 800 דוגמת בלימו הדגם ה"כתום" (לא פדאל) QCV ל- on-off LR24A-I לפרופורציונליים או חלופה מאושרת של "סימנס".

מנתק ביטחון ליד היחידה כלול כחלק ממחיר היחידה.

כולל חיווט מושלם של כל אביזרי החשמל.
טרמוסטט כחלק מלוחית הפעלה, מתוצרת חב' "מיטב" דגם עם צג דיגיטלי מסוג שקוע בקיר EP4-CP-H-0/1-FMT מותאם לקופסאת "גביס" מותקן בגובה 160 ס"מ ממפלס ריצפה. הלוחית כוללת בורר הפעלה: "הפעל - הפסק" בורר מצבים - "קרור - איורור - חימום" בורר מהירויות מפוח 3-דרגות. אפשרות הפעלת גופי חימום לפי הצורך.
בריכת הניקוז למים תבנה מפח מגולבן צבוע בזפת קרה או בצבע אפוקסי ותבודד בתחתית עם בידוד למניעת טיפטוף. יציאת הניקוז תהיה אטומה לדליפות מים ותחובר אל סיפון ניתן לניקוי.
הניקוז של המזגן יחובר ביציאה אל סיפון מים מתכתי עם פתח ניקוי הניתן לפירוק מהיר, ממנו יהיה החיבור עם צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 50 מ"מ לנקודת הניקוז שתוכן ע"י אחרים בסמוך ליחידה. הקבלן ידאג לשיפוע מתאים של ניקוז המים ויבדוק ע"י מילוי מוקדם של בריכת הניקוז עם מים, למניעת טיפטופים בעת ההפעלה. כל הנ"ל כלול במחיר הציוד.
העמדת היחידה באתר - בהתאם למתואר בתוכניות ולפי הנחיות מנהל הפרויקט, היחידה תוצב על גבי גומי מחורץ מסוג "אייר לוק" באופן מפולס כאשר כל חלקי היחידה אטומים לחלוטין לדליפות אויר, או תותקן לקיר או לתקרה בעזרת מוטות הברגה מגולבנים בעובי "1/2". היחידה תחובר אל מערכת תעלות אויר, צנרת מים ואביזרי הצנרת, מערכת החשמל והפיקוד כולל לוח הפעלה מרחוק וחיבור לבקרה.
על קבלן מזו"א לסמן באתר מראש ובמדוייק את מיקום הזנות החשמל, קופסאות ההפעלה ונקודות הניקוז הדרושות לכל יחידה.
מחיר היחידה כולל - כל עבודות הכנת תוכניות היצור, בדיקות במפעל היצרן

הובלה והצבה כולל מנופים וסבלות, פיגומים וחיזוקים הכנת מעברים וחיבור צנרת מים, חיבור חיווט חשמל כוח ופיקוד, חיבור תעלות אויר אספקה וחזרה, מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום חיבורים, חיבור סיפון ניקוז וחיבור אל נקודת הניקוז עם פרט אופיני של המזמין כולל גומיה לנקודות בקוטר 50 מ"מ, חיבור מנתק ביטחון, חיווט חשמלי מושלם, הארקות, ביקורת בודק מוסמך לחשמל, הפעלה הרצה וויסות ומסירת העבודות הכל באופן מושלם.

יצרני הציוד

היחידה תהיה כדוגמאת יחידות לטיפול באויר מסחרי תוצרת

מפעל	א.ל.מ	אלקטרה AW
או תוצרת מפעל	אוריס	EW
או תוצרת מפעל	יוניק	FCU
או תוצרת מפעל	מתכת ווקס	

הערה: אין להעביר את הציוד לאתר לפני בדיקת המתכנן והמפקח במפעל היצרן, וקבלת אישור תקינות הבדיקה.

15.1.3

מפוחי פליטה

המפוחים לאיורור ייוצרו באופן כללי בהתאם לפרק 15.03.01 של המפרט הכללי הבינמשרדי.

המפוחים יהיו צנטרפוגליים מטיפוס כפות אחורה טיפוס SWSI

בהתאם לספיקה וללחצי העבודה כמפורט בתוכניות ובטבלאות הציוד צבע אפוקסי יצבע על כל המבנה פנים וחוף כולל הבסיס לאחר ביצוע ניקוי חול בדרגה של "כמעט לבן", ולאחר הניקוי יצבע שתי שכבות צבע אפוקסי.

העובי הכולל של השכבות יהיה לא פחות מ-150 מיקרון.
כפות המאיץ מטיפוס אייר פויל משופר בעלי נצילות גבוהה עם מאיצים במבנה מחוזק מתאימים לפעולה ברמות רעש נמוכה.

המאיץ יהיה מפח שחור עם כפות אחורה ויעבור איזון סטטי ודינמי

גודל המאיצים יהיה בהתאם למפורט בתוכניות וברשימות הציוד.

יצרן המפוחים מתחייב לספק תעודת אישור לביצוע האיזון כנדרש.

המיסבים יהיו מסוג כדוריים המתציבים מאליהם, בעלי שימון עצמי

ואורך חיים המחושב ל 100 אלף שעות בפעולה רצופה.

המנוע יהיה מדגם אטום לחלוטין IP 55 ובהספק הנדרש, כמפורט

בטבלאות הציוד.

תוצרת המנוע "סימנס" או "קרומפטון" או "לורי סומר" או "אושפיז" בלבד.

המנוע יתאים לעבודה בזרם חשמל תלת פאזי בתדירות של 50 הרץ

ואפשרות התנעה ע"י מתנע רך דגיטלי.

גלגל ההנע (פולי) יהיה דגם קונוס עם 3 ברגי עיגון ושגם בעל אפשרות

לשליפה קלה, תוצרת חב' "גי-גי" או חלופה זרה.

מנוע יחובר אל גלגל המפוח עם הנע 2 רצועות טרפזיות לפחות הרצועות יהיו

מחוזקות ע"י סיבי פוליאסטר ומסוג HIGH CAPACITY

מתיחת מנוע המפוח תהיה על בסיס המותקן על מסילות ניתנות לתזוזה לשם

מתיחת הרצועות, בצורה שתאפשר מתיחת הרצועות ללא סטיה מקו האיפוס.

המנוע והמפוח יוצבו על גבי מסגרת בסיס מפרופיל U מקצועי
מגולבן בעובי 100 מ"מ בכל שטח מבנה המפוח ,
המשטח הנ"ל יותקן ועל-גבי קפיציים מבודדים אקוסטית באמצעות
בולמי רעידות קפיציים תוצרת MASSON או VM
כנדרש וכמפורט בסעיף 150253 ובסעיף 150732 במפרט הכללי הבינמשרדי.
כל הברגים , האומים , הדסקיות ומוטות החיבורים יהיו מצופים
קדמיום ופסיבציה בעובי מינימלי של 12.5 מיקרון .
חל איסור לבצע ריתוכים לאחר הצביעה באפוקסי וכל החיבורים יהיו
כאמור עם ברגים ואומים.

מבנה מפוח מוגן אש מתאימים לעבודה לפינוי אש/עשן ועמידים
בטמפרטורה של לא פחות מ **250 c מעלות צלסיוס במשך שעתיים**
מבנה המפוח יהיה מפח שחור בעובי של לא פחות מ 4 מ"מ .

המבנה יהיה עם חיבורי ריתוך , והקטעים יחוברו עם ברגים.
כל סוגי המפוחים יתאימו לספיקות האויר וללחצי העבודה הנדרשים ,
על הקבלן להגיש לאישור מוקדם את דגם המפוח בליווי חישובי עומד הלחץ
בהתאם לעקומת הפעולה של המפוח וציון נקודת הפעולה עם אפשרות
לתוספת ספיקה של עוד 25%.
דרגת הרעש של המפוח והמנוע בפעולה במרחק מטר מהמפוח לא תעלה
על **70dB(A)**

מחיר המפוח יכלול מנתק ביטחון בתוך קופסאת פקט אטום למים בדרגת אטימות
IP55 וכן חיווט כל קוי החשמל וחיבור אל המנוע ואל נקודת ההזנה החשמלית
באופן אטום לחלוטין עם חיבורי אנטיגרום.

הפעלת המפוחים מלוח החשמל וכן הפעלה מרחוק לרבות מנורות פעולה ותקלה, וחיבור
למערכת בקרה ממוחשבת , כחלק ממחיר לוח ההפעלה.

היצרן יתקין שלט מתכת חרוט עם ציון פרטי המפוח ומספרו הסידורי ונתוני הפעולה.
בדיקת המפוחים תבוצע במפעל היצרן בנוכחות המתכנן והמפקח
ובנוסף לשאר תיבדק עקומת הפעולה של המפוח בנקודות עבודה שונות.
אין להעביר את הציוד לאתר לפני הבדיקה במפעל היצרן וקבלת אישור
תקינות הבדיקה.

תוצרת המפוחים תהיה תוצרת מפעל "מטלפרס" דגם VKA או
תוצרת מפעל "שבח מפוחים" דגם DAF או תוצרת מפעל "ניקוטר" דגם RDF
תוצרת "פח תעש" או "WOODS" בכפוף לאישור המתכנן והמפקח , וכמפורט
בטבלאות הציוד וכתב הכמויות.

מפוחים מפיוסי – יהיו מסוג עמיד לחומצות , מחומר פיוסי עמיד כנגד קרינת שמש
ובעובי של 5 מ"מ לפחות . תוצרת **פיופילסט** דגם CMV או פלסטקו
ובהתאם לכל האמור למפוח ממתכת הרלוונטי גם למפוחי פיוסי.

פרק 15.2 צנרת מים ואביזריה

15.2.1 התקנת צנרת מים – כללי

צנרת מים ואביזריה

התקנת הצנרת, שטיפתה, בדיקתה ואביזריה יהיו לפי פרק 15.05 של המפרט הכללי והנאמר להלן הינו תזכורת ותוספת לנאמר בפרק 15.05.

כללי

על הקבלן לבדוק את התוכניות והמפרט וכן לבדוק את תואי הצנרת באתר ואת הצנרת הקיימת שיש להתחבר אליה.

על הקבלן לתכנן עבודות הצנרת בתיאום עם אנשי האחזקה של בי"ח בצורה

שלא תפריע לתפקוד מערכות מיזוג האויר הקשורות למערכות הקיימות.

שפועי הצנרת תהיה במינימום הנדרש להבטיח שחרור אויר.

השיפוע בכוון עולה לציוד.

צנור בנקודות הגבוהות יותקנו משחררי אויר אוטומטיים. משחררי האויר ינוקזו באמצעות נחושת בקוטר "3/8 לנקודת ניקוז קרובה או אל "משפך" משותף למספר משחררי אויר.

בנקודות הנמוכות יש לספק ברזי ניקוז בקוטר "1 אלא אם כן צוין אחרת בתוכניות.

אין לתמוך את הצנרת על ידי הציוד.

גומי ביציאה מציוד הצנרת תיתמך ברגל שתותקן בתחתית הצנור ותונח על 2 שכבות

מחורץ.

החיבורים לציוד יהיו על ידי "רקורדים" לצנרת עד "2½ וע"י אוגנים לצנרת "3 ומעלה.

ההסתעפויות יהיו, במידת האפשר כלפי מעלה להבטיח שחרור האויר. התקנת

הצנרת תהיה באופן שתהיה משוחררת מ "הלם מים".

בכל חדירה של צנרת בקיר בלוקים או בהשלמת יציקה על הקבלן להתקין שרוולים.

המרווחים במחיצות גבס אין צורך בשרוולים. על הקבלן לאטום, לאחר העברת הצנרת, את בקירות בלוקים או בהשלמת יציקה. השרוולים יהיו מפח מגולבן ומחירים לא יינתן בנפרד בכתב הכמויות והם יכללו במחיר הצנרת.

חיבורי צנרת וריתוך ייעשו רק לאחר שהצנרת נוקתה היטב לפני התקנתה.

הצנרת תצבע בצבע יסוד בשתי שכבות (צנרת מבודדת) ובצבע גמר עמיד לתנאי

חוץ במקרה של צנרת לא מבודדת.

צנרת המים

צנרת בקומות ואל יט"אות תהיה מסוג "פולירול" עם חיבורי הלחמה מתאימים

ללחצי העבודה מתוצרת "חוליות" או חלופה מאושרת לתקנים.

ריתוך צנרת הפלדה יהיה עמוק, כולל "שורש" והכנת פאזות מתאימות בקצות הצנור.

בריתוך הצנרת יש להשתמש באביזרי ריתוך בעלי אותו דרג של הצנרת בה הם מותקנים.

חיבורי צנרת הנחושת תהיה בהלחמת כסף סילפוס.

קשתות, הסתעפויות ומעברים בצנרת הפלדה
כל הקשתות יהיו קשתות פולירול בהלחמה.

הסתעפויות בקוטר שווה תהיינה הסתעפויות "T" חרושתי.

הסתעפויות בקטרים שונים תהיה הסתעפות "נעל".

שינויי קוטר בצנרת תהיה על ידי אביזר אקסצנטרי.

קשתות, הסתעפויות ומעברים בצנרת

כל הקשתות, הסתעפויות ומעברי הקוטר יהיו מוכנות ולא יבוצעו באתר מסיגמנטים.

כל האביזרים יהיו מוצר מוגמר של יצרן ידוע ויכללו במחיר הצנרת.

מיתלים ועוגנים

התמיכות, המיתלים, הברגים, אומים, דיסקיות וכו' יהיו מפלדה מגולוונת.

תמיכות לצינורות אופקיים קרובים לקיר יהיו קונסוליים מברזל זזית.

צינורות אופקיים קרובים ומקבילים המיתלים יהיו מפרופיל "U" מקצועי מפלדה

באורך וחוזק לשאת את משקל הצנרת מלאה במים.

הפרופילים יהיו תלויים מהתקרה באמצעות מקבעים או מסילות או במוטות הברגה

העוברים דרך התקרה. חציבות למעבר המוטות ייעשו על ידי הקבלן. עובי המוטות יהיה בהתאם למשקל הצנרת אך לא פחות מ-10 מ"מ.

מתלים יהיו מתוצרת "מטל-פרס" מטיפוס המאפשר כוון הגובה בלא פחות מ10 ס"מ.

מתלים לצנרת מבודדת יהיו גדולים בהתאם לעובי הבידוד.

עוגנים לצנרת אופקית יהיו במקומות בהם נדרש כדי לאפשר התפשטות ולמנוע

יתר בצנרת.

העוגנים יעוגנו מצד אחד לבנין וירוחתכו לצנרת.

בצנרת האנכית תעוגן הצנרת באמצע הגובה לאפשר התפשטות לשני הכוונים. משני העגינה יותקנו מסילות (GUIDE) להתפשטות אנכית ישרה של הצנרת.

לפחות 2 מסילות מכל צד של כל נקודת עגינה.

בתחתית הצנרת העולה, לכל צנור, תהיה תמיכת מתלה ליד העליה של הצנור.

15.2.2 שסתומים ואביזרי צנרת מים

שסתומי ניתוק עד "2½" יהיו כדוריים מפליז מתוצרת "שגיב" או מתוצרת NIBCO או COVINA או FIV או SAS-VALVE (עם הראש הדו-כיווני הירוק) או "הבונים". השסתומים יתאימו לעבודה גם במים חמים בטמפ' של עד 100 מעלות צלזיוס. שסתומי ניתוק מ"3 ומעלה יהיו שסתומי פרפר תוצרת "רפאל" דגם: B7 או "הכוכב" או "CRANE" עם תמסורת חילזון. על השסתומים להיות אטומים עם סגירתם. שסתומי הפרפר יהיו עם צואר ארוך המתאים לעובי הבידוד. חיבור השסתומים לצנרת עד "2½" יהיה עם רקורדים ומעל לזה עם אוגנים. במקומות המצוינים בשרטוטים יותקן שסתום ניתוק וויסות מתוצרת "TOUR & ANDERSON". לצנרת עד "2½" דגם STA-D מפליז. לצנרת מ"3 ומעלה דגם STA-F.

שסתום הויסות יכלול את כל הברזונים ואביזרי העזר הדרושים, כולל מאריכים לנקודות הבדיקה ארוכים מעובי הבידוד עם פיה המתאימה למכשיר הקיים באתר. כיול השסתום לפי הנדרש ולפי הוראות היצרן. מכשירים לכיול וויסות יסופקו על ידי הקבלן לצורך העבודה. לפי הנדרש ולפי הוראות היצרן. מכשירים לכיול וויסות יסופקו על ידי הקבלן לצורך העבודה. שסתומים יותקנו אנכית או אופקית בצנרת המים. יש להתקין השסתומים כך שניתן לסגור אותם לפרוק ציוד וללא צורך בהורקת מים. יש להתקין השסתומים שתהיה גישה קלה ונוחה לטיפול. שסתומים אל-חוזרים יהיו מטיפוס שטוח עם קפיצים מחזירים מתוצרת "רפאל" או "הכוכב" או "ז.א.ט" או "CRANE". שסתומי שחרור אויר אוטומטיים יותקנו בכל נקודה גבוהה של הצנרת להבטיח סילוק אויר מהמערכת.

שסתומי שחרור האויר יהיו אוטומטיים מתוצרת "רפאל" בקוטר "¼" או מתוצרת "ARI-כפר חרוב". משחרר האויר מים יחוברו על ידי צנרת נחושת לנקודת ניקוז קרובה.

15.2.3 מסנני מים

מסנני המים יהיו מטיפוס "Y" מצוידים בסלי רשת פלב"מ MESH 40. המסננים יהיו ניתנים להוצאה בקלות לשם ניקוי. בידוד המסננים ניתן יהיה לפירוק ולהתקנה ללא פגיעה בו.

המסננים יצוידו בשסתומי ניקוז כדוריים, ניפל באורך של 10 X ס"מ, מופה ופקק.
קוטר הניקוז יהיה בהתאם להברגה הקיימת אך לא פחות מאשר 1".
מסנני המים יהיו מתוצרת "רפאל" או "הכוכב" או "CRANE" או "דורות".

15.2.4

חיבורי התפשטות, דרסרים וחיבורים גמישים
במקום שנדרש יש להתקין חיבורי התפשטות מתוצרת, "VOKES" או אומגות
התפשטות לשחרור מאמצים בצנרת.

בשני

בכל מקום שנדרש יש לעגון הצנרת לאפשר תנועה של הצנרת לאורך ציר הצנרת.
צידי חיבור התפשטות יש להתקין מובילים על גלגלות. העגון והמובילים כלולים במחיר הצנרת.
חיבורים גמישים לחיבור משאבות, יחידות קרור וכו' יהיו מתוצרת "MASON"
דגם: FINC מתאימים ללחץ של 250 פי.א.ס.אי ול- 250 מעלות פרנהייט.

15.2.5

מערכת התפשטות למים קרים וחמים
מיכלי ההתפשטות למים קרים ולמים חמים יהיו מטיפוס סגור עם דיאפרגמה
ויתאימו ללחץ עבודה של 10 אטמ' ולחץ בדיקה כפול ולטמפ' העבודה.
הדיאפרגמה תמולא בגז חנקן ללחץ התחלתי כנדרש.
מיכלי ההתפשטות יהיו מתוצרת "BELL&GOSSET" או "ORANSTRONG"
או "ATROL" ויתאימו לנפח המים שיחושב ע"י הקבלן ללא פחות מ-5%
מנפח מעגל המים אותו הוא משרת.

15.2.6

הפרדה דיאלקטרית
בכל מקום שיש לחבר צנרת נחושת לצנרת ברזל יש להתקין הפרדה דיאלקטרית
על ידי אביזר חרושתי מתאים דוגמת המשווק ע"י "מנדלסון" מתוצרת WATTS
או מתוצרת SGM ויתאימו לעבודה בלחץ של 17 אטמ' ו-85 מעלות צלזיוס
לפי דרישות תקן ANS B16.39.

15.2.7

סיפונים

בכל יחידות טיפול באויר יותקנו סיפונים ביציאת מי עבוי של היחידות, מהסיפון תחובר הצנרת לנקודת הניקוז הקרובה מאביזרי צנרת מגולבנת. הסיפונים יבוצעו עם רקורדים מתאימים לאפשרות פרוק וניקוי.

15.2.8

סימון צנרת ואביזרים

כל השסתומים יהיו עם טבעות סימון לזיהוי האביזר.

טבעות הסימון יהיו מאלומיניום לא פחות מאשר 5 ס"מ קוטר. החריטה על הטבעות תהיה שחורה. על טבעות הסימון יופיע מספר האביזר בהתאם לתרשים הצנרת והאביזרים אשר ייתלה בחדר המכונות.

על גבי הצנרת (או על פני גמר הצנרת) לסמן בצבע זיהוי את כוון הזרימה ואת קוטר הצינור ואת ייעוד הצנרת.

סימון הצנרת יהיה בהתאם לצבעי הזיהוי הסטנדרטיים של קופ"ח. בצנרת מבודדת הסימון יהיה על גבי עטיפת הבידוד.

הסימון יהיה במרחקים קצובים של לא פחות מ-5 מ' בין סימון לסימון.

15.2.9

בדיקות לחץ ושטיפת צנרת המים.

בכל התקנת צנרת מים יערכו בדיקות לחץ לצנרת שתבוצע ב-10 אטמ' למשך תקופה של לא פחות מ-24 שעות.

במקרה של נפילת הלחץ בפרק זמן זה, תערך בדיקה נוספת לאחר תיקון הדליפות שנתגלו.

בדיקת הלחץ לא תחשב כמושלמת ללא אישור של המפקח.

מחיר בדיקת הלחץ כלול במחירי הצנרת.

הקבלן יספק לפי דרישת המפקח, חלקי צנרת לבדיקה מדגמית של עבודות הריתוך.

מחיר הבדיקות כלול במחירי הצנרת.

לא תבוצע עבודת צביעה ובידוד של הצנרת לפני אישור של המפקח לבדיקות הלחץ.

אחר ביצוע בדיקות הלחץ ואישור המפקח, ישטוף הקבלן את הצנרת מכל לכלוך מעקפים זמניים למחליפי חום, יחידות קרור וסוללות למיניהן כלול במחיר הצנרת. ויתקין

לא תבוצע הפעלה של מערכות המים ללא אישור של המפקח על תקינות

השטיפות וקבלת מים נקיים.

15.2.10

בידוד צנרת מים והגנת הבידוד

בידוד הצנרת, אביזריה והתקנתה לפי תת פרק 15062 של המפרט הכללי.

לפני עבודות בידוד הצנרת ייעשו רק לאחר ביצוע בדיקות לחץ ולאחר אישור המפקח. התקנת הבידוד יש לצבוע את הצנרת בצבע יסוד ובצבע גמר.

עבודות הבידוד ייעשו על ידי קבלן בידוד מקצועי עם נסיון רב בעבודות בידוד צנרת.

לפני עבודות בידוד הצנרת ייעשו רק לאחר ביצוע בדיקות לחץ ולאחר אישור המפקח. התקנת הבידוד יש לצבוע את הצנרת בצבע יסוד ובצבע גמר.

צנרת המים הקרים/חמים החיצונית למבנה תבודד באמצעות פוליאוריטן מוקצף יצוק בלחץ בעובי 50 מ"מ בתבניות פח צבוע לבן בתנור בעובי 0.6 מ"מ. הבידוד ימלא בצורה נאותה את חללי תבניות הפח. בידוד הצנרת, אביזריה והתקנתה לפי תת פרק 15062 של המפרט הכללי.

עם צנרת המים הקרים/חמים בפנים בנין ובחדרי מכונות תבודד בצמר זכוכית עטוף בניר קרפט ומחסום אידים כמוצר מוגמר של היצרן. העטיפה ומחסום האידיים יהיו שוליים בעלי חפיה רחבה עם דבק מגע להדבקה קלה ומושלמת של מחסום האידיים. מחסום האידיים מרדיד אלומיניום בעובי 50 מיקרון מחוזק ברשת פיברגלס ויהיה מטיפוס FRJ. צפיפות מזערית 80 ק"ג ל מ"ק ומקדם מעבר חם 0.28.

הבידוד יהיה מתוצרת:

ASJ/SSL -11 OWENS CORNING

CERTAIN TEED 500F SNAP ON ASJ או

עבודות הבידוד ייעשו על ידי קבלן בידוד מקצועי עם נסיון רב בעבודות בידוד צנרת.

עובי בידוד הצנרת יהיה:

עובי הבידוד

קוטר הצנרת

עד 1½" 1½"
מ- 2" ומעלה 2"

צנרת בחללי תיקרה תבודד בבידוד ארמופלקס ולפי סעיף 150622 של המפרט הכללי.

עובי בידוד ארמופלקס לצנרת מים יהיה:

<u>קוטר הצנרת</u>	<u>עובי הבידוד</u>
עד 1"	¾"
מ- 1¼" עד 6"	1"

הצפיפות הממוצעת 90 ק"ג ל מ"ק ומקדם חם 0.28.

הבידוד מתוצרת ARMSTRONG ARMFLEX 11 או VIDOFLEX.

ציפוי הגנה לבידוד.

הבידוד לצנרת הגלויה לאטמוספירה והצנרת בחדרי יחידות טיפול באויר תצופה במעטה פח לבן בעובי של 0.6 מ"מ עם תפר שעה 5 או 7 בצינור אופקי ועם חפיפה של 15 מ"מ לפחות בצינור אנכי.

כל בידוד הצנרת מסוג קליפות סיבי זכוכית יצופה בציפוי "פלסיב" מודבק היטב לכיסוי הפח.

על גבי הציפוי ייעשו סימונים הנדרשים לעיל.

על הקבלן להכין דוגמה של בידוד וציפוי לאישור.

הבידוד לצנרת ארמופלקס יצופה עם ארג ודקאסט, אקריל פז או סילפס בחפיפה של 50% ובחיזוקים כל 1½ מ' ובצבעים מתאימים עם סימונים כנ"ל.

בידוד ארמופלקס גלוי יצופה בסרט פלסטי בחפיפה של 50% ובחיזוקים כל 1½ מ'

פרק 15.3

מערכת פיזור אויר

15.3.1

תעלות מפח מגולבן

תעלות צינורות ומובילי אויר לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 15.06 של המפרט הכללי הבינמשרדי.
תעלות מפח פלדה מגולבן תבוצענה בחתך ובמידה כמצויין בתוכניות ותותקנה כמפורט בסעיף 15.06.01 במפרט הכללי.
מידות התעלות הרשומות בתוכניות הן מידות פנים הפח- נטו לזרימת אויר.
יצור תעלות האויר והתקנת התעלות יעשו לפי התקנים והסטנדרטים של איגוד "SMACNA" ארה"ב בהתאם למדריך היוצא על ידיהם במהדורתו האחרונה והעדכנית.
דרישות תקן ת"י 1001 תקני בטיחות אש וחומרים עמידים באש – יחולו על כל מובילי האויר והאביזרים לסוגיהם השונים.
גיליון הפח יהיה לפי תקן 525 דרגה G-90 בעובי מינימלי של 20 מיקרון מכל צד ובלתי ניזוק בכיפוף LONG FORM QUALITY
עובי פח מגולבן ליצור תעלות האויר יהיה בכפוף לסטנדרטיים, אך לא פחות מ:

0.6 מ"מ	חתך תעלה עד 35 ס"מ.
0.7 מ"מ	חתך תעלה עד 45 ס"מ.
0.8 מ"מ	חתך תעלה מ 45 ס"מ ועד 75 ס"מ.
0.9 מ"מ	חתך תעלה מ 75 ס"מ ועד 135 ס"מ.
1.0 מ"מ	חתך תעלה מ 135 ס"מ ועד 210 ס"מ.
1.25 מ"מ	חתך תעלה מ 210 ס"מ.

הערה: במקרים מסוימים ידרש יצור תעלות פח מגולבן בעובי של 0.9 מ"מ גם לתעלות בחתך הקטן מ 75 ס"מ

כאשר היחס בין רוחב וגובה התעלה עולה על 1:3 - חובה להתקין קיר תומך מפח בעובי פח התעלה למניעת תנודות בדפנות. (כלול במחיר התעלה)

כיפופי הצלבה - אורכיים או רוחביים ייעשו בכל הדפנות לשם חיזוק התעלה חיבורי אוגנים - במידה וצויינה דרישה מיוחדת לכך, יבוצעו ע"י התקנת אוגן בקצה כל קטע תעלה וכיפוף הפח וחיזוקו ע"ג האוגן. חיבור קטעי תעלות עם אוגנים יעשה עם אטם ניאופרן והידוק ברגים בהיקף.

חיבורי שיבליסטיים בין קטעי התעלה - יבוצעו באופן מלא ואטום בכל בהיקף חתך התעלה וללא יוצא מהכלל ימרתו כל התפרים עם חומר איטום, לרבות סרגלי מחברי קטעי תעלות, יציאות לענפים (שטורצים) והתחברויות. **איטום החיבורים** - עם מרג סיליקון פלסטי לבן, לאטימה מוחלטת של כל תעלות האוויר, הנ"ל יעשה בכל תעלות האספקה, ההחזרה, היניקה והפליטה של מערכות מיזוג אוויר והאווורור.

מחיר האיטום כלול במחיר מ"ר תעלה.

איטום תעלות בגג - החשופות למי גשם, או במקרים בהם תהיה דרישה גם בתוך המבנה, יאטמו תפרי וחיבורי התעלות עם בד ארג ומריחת שתי שכבות חומר איטום אפוקסי מוקשה.

מדף מטיפוס "מפלג" לזויות כמות האוויר יותקן בכל מקום של הסתעפות משני מפזרי אוויר, מחיר "המפלג" כלול במחיר התעלה.

זאת מבלי לגרוע מכל האמור במפרטים ובהוראות הסטנדרטים הכלליים. **פתחים ושרוולים למפזרים** - שטוצרים לא יבוצעו על גבי תפר חיבור בין שני חלקי תעלות, חיתוך הפתח יהיה ללא גרדים ושאריות והחיבור יכלול איטום כאמור בסעיפים לעיל.

סטיות "למד" בחיבור שטוצרים למפזרי האויר לא יתקבלו בגלל אי דיוק הקבלן בהתקנת מיקום הפתחים, על הקבלן לתאם במדוייק את מיקום המפזרים והתריסים בכפוף לתוכניות.

קשתות הטייה - תהיינה בעלות רדיוס מרכזי גדול של פעם וחצי לפחות ממידת רוחב התעלה, אלא אם צויין אחרת בתוכניות, קשת עם פינות חדות תצוייד בכפות מכוונות לזרימת אויר.

מעבר דרך קיר תקרה או מעבר דרך קונסטרוקציה אחרת במבנה יבוצע בכפוף לדרישות סעיף 150732 סעיף משנה ד' במפרט הכללי הבינמשרדי. **פעמון גשם** יותקן על גבי התעלה בכל מקום חדירת תעלות דרך גג, עובי פח פעמון גשם יהיה לא פחות מ 0.9 מ"מ ויחפה את פתח המעבר לא פחות מ 10 ס"מ באופן אטום לחלוטין.

חיבור פעמון ע"ג התעלה יחוזק עם ברגים ועל תפר החיבור יותקן בד ארג עם מריחת שתי שכבות חומר איטום אפוקסי קשיח. **מחיר מ"ר תעלה כולל** את כל התמיכות החיזוקים והאביזרים לפי סעיף 1500.08 אופני מדידה במפרט הכללי הבינמשרדי.

תעלות לסילוק עשן

15.3.2

תעלות אויר ואביזרי תעלות לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 15.06 של המפרט הכללי הבינמשרדי, ובהתאם לדרישות התקנה לפי תקן ת"י 1001.

התקנת תעלות האוויר יעשו לפי התקנים והסטנדרטים של איגוד "SMACNA" ארה"ב בהתאם למדריך היוצא על ידיהם במהדורתו האחרונה והעדכנית.

דרישות תקן ת"י 755 תקני בטיחות אש וחומרים עמידים באש - יחולו על כל החומרים לסוגיהם השונים. בעל תו תקן ואישור לפי ת"י 755

ולפי תקן **ת"י 921** בעלי סיווג **V-3-3**

חומרי יצור תעלות סילוק עשן יהיו:

- א - פח שחור בעובי של 2 מ"מ לפחות וחיבור קטעי התעלה עם ריתוך מלא .
 - ב – פח מגולבן בעובי 1.25 מ"מ עם חיבורי אוגנים לפי התקן.
- התקנת אוגנים מותרת רק עם אוגנים מכופפים שהם חלק בלתי נפרד מהתעלה כולל חיבור ע"י ברגים " 5/8" אומים ושיבות מגולבנים ואטם ניאופרן בין האוגנים עמיד לטמפרטורה 120 מעלות.
- צבע עליון תוצרת "טמבור" עמיד באש במידה ונדרש – יהיה מסוג המאושר ע"י מכון התקנים מת"י.
- כל חלקי התעלות יהיו אטומים לחלוטין – האיטום כלול במחיר מ"ר התעלה. מחיר מ"ר כולל את כל החיזוקים, התליות ואביזרי העזר הנדרשים להתקנה מושלמת ומלאה.

15.3.3

תעלות מפיו.וי.סי

תעלות אויר ואביזרי תעלות לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 15.06 של המפרט הכללי הבינמשרדי, ובהתאם לדרישות התקנה לפי תקן ת"י **1001**.

תעלות מפיו.וי.סי קשיח יהיו בעובי לפחות 4 מ"מ עם חיבור תעלות בהלחמה לקבלת אטימות מושלמת.

חיבור בין תעלות מגולבנות לתעלות פיו.וי.סי יהיו באמצעות אוגנים מתאימים ואטמים למניעת בריחת אויר.

15.3.4

מפזרי אויר ואביזרי תעלות

מפזרי אויר ואביזרי תעלות לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 15.06.08 של המפרט הכללי הבינמשרדי.

יצור מפזרים ואביזרי תעלות האויר יעשו לפי התקנים והסטנדרטים של איגוד "SMACNA" ארה"ב בהתאם למדריך היוצא על ידיהם במהדורתו האחרונה והעדכנית.

דרישות תקן ת"י 1001 תקני בטיחות אש וחומרים עמידים באש - יחולו על כל מפזרי האויר והאביזרים לסוגיהם השונים.

מפזרי אויר ותריסי אויר למיניהם, מפזרי תקרה מפזרי קיר או מפזר קווי, תריסים נגד גשם וכדומה, יהיו מאלומיניום מאלגן צבוע בצבע קלוי בתנור בגוונים לפי הוראות האדריכל, גודל ומידות המפזרים כמפורט בתוכניות.

מפזריים מאלומיניום אנודייז בגווני המתכת יבוצעו לפי הנחיות האדריכל ללא תוספת או שינוי במחיר המפזר.

מפזריים ותריסים מפח פלדה שחורה או מפלב"ם או מפיו.וי.סי לפי יעודם במבנה, יותקנו עפ"י דרישה נפרדת ובכפוף להנחיות שימסרו לקבלן.

המפזרים יהיו מתוצרת: חב' "מטלפרס" או תוצרת חב' "אביזרי מיזוג אוויר"

ACP

או תוצרת "מפזרי יעד" או תוצרת "TROX"

בכפוף לאישור המתכנן והאדריכל לדגם הרלוונטי, לכמות האויר, יכולת הפיזור ורמות הרעש, לרבות סוג מסגרת וגוון צבע.

15.3.5

מפזרי אויר קווים ישרים או מכופפים לפי מבנה הקיר, יותקנו עם קפיצים סמויים, הקבלן אחראי לקחת מידות באתר במדוייק לפי פתחים שיוכנו ע"י אחרים לנ"ל בקיר, בסינר הגבס או בנגרות.

התקנת המפזרים תבוצע לפי פירוט סעיף 150541 במפרט הכללי הבינמשרדי, כולל הספקת מסגרות עץ או מסגרות מתכת תקניות במידות ובגדלים המתאימים להתקנת המפזרים והתריסים. (כלול במחיר ההתקנה)

חיבורים גמישים בתעלות לרבות חיבור למפוחים וליחידות טיפול באוויר יעשה עם גמישים מחומר בלתי דליק ובכפוף לתקן ת"י 1001, ההתקנה כמפורט בסעיף 150546 במפרט הכללי הבינמשרדי.

תעלות גמישות - קטע חיבור שרשורי עם בידוד בין התעלה לבין קופסאת פיזור אויר, יבוצע רק באישור המתכנן.

בכל מקרה תותקן יציאת מעבר קונית מתעלת האויר, פתח היציאה יהיה פעם וחצי מקוטר התעלה הגמישה והחיבור יהיה בעזרת סרט חיזוק מפח עם קידוחי ברגים. **הארקת חיבורים גמישים** בכל מקום בו מותקן גמיש יש להתקין בנוסף, חוט הארקת חשמל בין שני צידי הגמיש, ובכל מקרה ישמר רצף הארקה של התעלות המתכת בכל הבניין.

דמפרי וויסות בתעלות אירור

מדפי וויסות לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 150542 של המפרט הכללי הבינמשרדי.

מדפי וויסות אויר רב להבים יהיו מפרופילי אלומניום משוך עם הנע גלגלי שיניים תוצרת "TROX" דגם YZ או תוצרת מפעל "אלקטרה" EVD או תוצרת מפעל "אוריס" או מפעל "יוניק" /

דמפרים יותקנו בתעלות ובצנרות מובילי האויר הן לסגירה ולניתוק זרימה והן לוויסות ובקרת הזרימה וכן חלק כשסתומים חד כיוניים.

דמפרי וויסות יהיו מסוג רב להבים עם חיבורי אוגנים, חלקם עם זרוע להפעלה ידנית "הפעל- הפסק" ללא פיקוד, חלקם כנ"ל אך עם פיקוד הפעלה וחלקם כשסתומי וויסות זרימה עם מפעיל מבוקר. כל דמפר וויסות יסופק עם אוגנים נגדיים מתאימים להרכבה בתעלות.

מגופים יותקנו בתעלות כפי שמפורט בתוכניות, ההתקנה כוללת חיבור האוגן הנגדי לתעלה, אספקה והתקנה של אטמי ניאופרן, מערכת ברגים אומים דיסקיות וכל הנדרש להתקנה מושלמת, החיבור לתעלות יהיה אטום לחלוטין לדליפות אויר.

מדפי אש יותקנו לפי תקן ת"י 1001 וכמפורט בסעיף 15.06.08.03 במפרט הכללי הבינמשרדי, בכל מקום הנדרש עפ"י התקן, כולל פתחי גישה לטיפול ובדיקה תקינים כלולים במחיר, וכמפורט בסעיף 15.06.08.04 במפרט הכללי.

מדפי האש יהיו תוצרת "PREFCO" המשווק ע"י חב' "מטלפרס" דגם 5020 בעל תו תקן של מכון התקנים (מת"י) לעמידות עד

250 מעלות צלסיוס למשך שעתיים.

מדף האש יכללו מנוע פיקוד חשמלי בעל קפיץ מחזיר לסגירה אוטומטית במקרה ניתוק חשמל, וכן מגעי עזר לסימון מצב הדמפר ע"י סיגנל לבקרה מרחוק.

מדפי אש ומדפי עשן – ניתוק טרמי

מדפי האש יכללו ניתוק טרמי כנדרש בתקן בטמפ' של 76 מעלות.
מדפי עשן יכללו ניתוק טרמי כנדרש בתקן בטמפ' של 175 מעלות
קווי החשמל למדפי אש יהיו מסוג בלתי דליק ועמיד בטמפ' גבוהה ,
החיבור אל מערכת בקרת אש ועשן יבוצע ללא תוספת מחיר והיה כחלק
מושלם של מחיר התקנת מדפי האש.
חיגור □ **למרכזת גילוי אש/עשן** על הקבלן לתאם עם מבצע מרכזת
גילוי אש /עשן את חיבור קווי הפיקוד אל דמפרי האש והעשן .

15.3.6

בידוד תעלות אויר

בידוד תעלות אקוסטי (כאשר נדרש)

בידוד התעלות ואביזריהן לפי פרק 15.07 של המפרט הכללי.
תעלות בתוך המבנה יבודדו בבידוד אקוסטי פנימי מסיבי זכוכית חצי מוקשה
בצפיפות מזערית של 32 ק"ג/מ"ק ובעובי מזערי של "1.
הבידוד האקוסטי יהיה עם אימפרגנציה מצידו החיצוני ובעל קוטר הקטנת
רעש מזערי של 0.75 ל- "1. הבידוד יודבק לדפנות התעלה בדבק בלתי דליק
ויחוזק בפינים ובברגים.
בידוד תעלות בחדר מזגנים או מחוץ למבנה יהיה כנ"ל אך בעובי "2.

בידוד תעלות טרמי חיצוני (כאשר נדרש)

בידוד התעלות ואביזריהן לפי פרק 15.07 של המפרט הכללי.
תעלות האספקה והחזרה באויר יבודדו בבידוד טרמי חיצוני מצמר זכוכית
בעובי מזערי של "1.
הבידוד יהיה בסיבי צמר זכוכית ארוכים חצי מוקשים בצפיפות מזערית של
24ק"ג/מ"ק עם מקדם מעבר חם 0.28.
בצידו החיצוני יותקן מחסום אידים מרדיד אלומיניום בעובי 50 מיקרון מחוזק
בסיבי פיברגלס.
הבידוד יודבק לדפנות בדבק בלתי דליק. החיבוקים בין לוחות הבידוד יוגנו על ידי
עטיפה בסרט הדבקה או בסרט פח מגולבן בעובי 0.6 מ"מ וברוחב 50 מ"מ.
בידוד תעלות חשופות לאויר חוץ (חדרי מכונות) יהיה כנ"ל אך בעובי "2 לפחות
עם עטיפת ארג וסילפס בשיכבה מתאימה לרציפות והגנה על הבידוד.

בידוד תעלות מחוץ למבנה יהיה כנ"ל אך בעובי 2" וכולל עטיפת פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ ואטימת תפרים מוחלטת.

הבידוד (האקוסטי והטרמי) יהיה מתוצרת: "OWENS CORNING", "CERTAITEED", "JOHNS MENVILL" או "KNAUF" בלבד.

פרק 15.4 מערכות חשמל ופיקוד

15.4.1 חשמל ופיקוד כללי

ספק לוחות החשמל בפרוייקט יהיה בעל תקן 1419 כנדרש.

ייצור הלוחות יהיה ע"י יצרן שעבר הסמכה (בתוקף) לתקן 61439 חלק 2.

מערכות החשמל המשרתות את מתקן מיזוג האויר, תתאמנה לדרישות פרק 15.09

של המפרט הכללי הבינמישרדי למתקני חשמל, לחוקים ולתקנות.

כל עבודות החשמל יבוצעו ע"י חשמלאי מוסמך עפ"י חוק החשמל.

הקבלן יעביר ביקורת של בודק מוסמך מטעם ח"ח לכל עבודות חשמל.

מחיר שכ"ט לבודק החשמל ישולם ע"י הקבלן כחלק ממחיר העבודות.

תוכניות לוחות ובקרה

הקבלן יכין תוכניות חשמל, מיכשור והתקנה לאישור כדלקמן:

- א. תוכניות מבנה מפורטות של לוחות החשמל.
- ב. תוכניות הכוח.
- ג. תוכניות הפיקוד.
- ד. תוכניות סרגלי מהדקים עם מיספור מתאים.
- ה. רשימת שילוט לכל האלמנטים.
- ו. רשימת כבלים לסוגיהם, גודל וחתך, לכוח ומיכשור.
- ז. תוכניות הרכבה (LAYOUT) של התקנות החשמל, המיכשור

והבקרה.

אפיון ציוד החשמל והבקרה

א. לוח החשמל

מבנה הלוח בנוי דוגמת דגם: ID-2000 בעומק עד 70 ס"מ בנוי מפח מגולוון בעובי 2.0 מ"מ וצבוע בצבע איפוקסי קלוי בתנור, לרבות פנלים ודלתות מתאימים, פסי צבירה ופסי הארקה כנדרש.

הגנת הלוח תהיה IP-55 ללוח המותקן חשוף לאטמוספירה כולל גגון מתאים ודלתות כפולות וכו'.

הגנת לוח בחדרי מכונות ובתוך המבנה תהיה IP-54 .
הלוח יבנה עם רזרבת מקום לציוד עתידי ולא פחות מ-30%.
ידיות הלוח יהיו קבועות בדלתות ולא ניתנות לשליפה.
בתחתית הלוח או במיקום כניסת הכבלים תותקן פלטת ניאופרן בעובי 10.0 מ"מ לכניסת הכבלים דרכה.

ב. מסד הלוח

מסד לוח החשמל בנוי מקונסטרוקציה פלדה "U" מגולוונת וצבועה איפוקסי לרבות דלתות עם פרפרי נעילה בכל פאות הצד. גובה המסד 30.0 ס"מ לפחות.

איורור ותאורה בלוח החשמל

מבנה הלוח יכלול מאווררים ומסנני אויר אשר יתאימו לשטח החתך ולגודל הלוח. תאורה בלוח תכלול גוף תאורה פלסטי IP-54 כולל נורה PL-W9 וכולל מפסקי גבול עם מצמד בדלת לוח החשמל.

קבלים לשיפור כופל הספק

קבלים לשיפור כופל הספק יותקנו על גג הלוח או בלוח נפרד עם בקר לשיפור כופל הספק COS-F לפחות ל-6 דרגות מתוצרת: CIRVITOR , SOLCON המותקן עם מאמ"ת ומגען כולל השהייה לכניסה.
הקבלים יהיו מתוצרת "אסאה" או "סימנס" או "אלקו" ומצוידים באמצעים לפריקת

מיטען אשר יבטיחו כי לאחר דקה מניתוק הקבל לא ישאר בין המהדקים מתח העולה על 50V.

הקבלים ינותקו בכניסת הזנת גנרטור.

מפסקים, מאמ"תים ומא"זים

מפסק זרם ראשי בלוח יהיה עם הגנה מגנטית והגנה טרמית הניתנות לכיוון ויהיו

לפי תקן ICE-947-3 ובעומס AC 3 לרבות טריפקווייל.

ידית המפסק הינה חלק איטגרלי של דלת הלוח עם חיבור מצמד של המפסק – הכל כלול במחיר הלוח.

מאז"ים ומאמ"תים יהיו לפי תקן IEC-898 מצוידים בהגנה טרמית ומגנטית ומיועדים

לעבודה בזרמי קצר מינימלי של 15KA לעד 60 אמפר ובזרמי קצר מינימלי של 30KA מעל ל- 60 אמפר.

ההתקנה תהיה עם מרווחים מתאימים בין האביזרים.

מפסקי זרם לביטחון יהיו מסוג "פקט" בעומס AC 3 ובדרגת אטימות של IP-65 שתי

טיפות, ידית המפסק הינה חלק של המכסה עם אטם מתאים.

הציוד יהיה תוצרת "קלוקנר-מילר" או "מרלו-ג'ראן" או "טלמכניק" או "סימנס" בלבד.

טמפרטורת הסביבה

כל הציוד המותקן יתאים לעבודה בטמפרטורה מכסימלית של 50 מעלות ובטמפרטורה מינימלית של 0 מעלות צלסיוס.

שילוט וצבעי מוליכים

כל גיד ומהדק יהיו ממוספרים ע"י מספור בר קיימא, על הקבלן לדאוג לשילוט של כל

המעגלים ולהתאים את כל השלטים לתוכניות החשמל בהתאמה.

בתוך הלוח ובחזיתו יהיו שלטים מלוחות סנדביץ כתב לבן על רקע שחור. השלטים יורכבו לאחר צביעת הלוח.

צבעי המוליכים

מוליכי כח VAC 380/ 230 פאזה R-חום.

פאזה S-חום כתום.

פאזה T-חום שחור.

מוליכי פיקוד	230 VAC	פאזה	-חום .
		אפס	-כחול.
מוליכי פיקוד	24 VAC	פאזה	-אדום .
		אפס	-שחור.
מוליכי פיקוד	24 VDC (+)	-אדום לבן.	
	(-)	-לבן.	
בקרה	INPUT	-אפור.	
		-כתום.	
	OUTPUT	-כבל מסוכך.	
		-סגול.	

מוליכי הארקה

מכסי תעלות חיווט 380/ 230 V -אפור.

מכסי תעלות חיווט 24 V -כחול.

נוריות סימון

נוריות סימון בלוח יהיו מסוג "לד" בקוטר 22 מ"מ תוצרת "איזומי" או "בקו" או "קלוקנר מילר" למתח 24 VAC,

כנ"ל אך עם שנאי להורדת מתח מ- 230 VAC .

נורית סימון לעבודה רגילה - צבע ירוק.

נורית סימון לתקלה - צבע אדום.

נורית סימון לסטטוס - צבע צהוב.

הלוח יכלול לחצן בדיקת נוריות, לחצן השתקת צופר, לחצן reset לשחרור תקלה.

ספקי כח

ספק כח ל 24 VDC יהיה מתוצרת "ברק כוח" "הוריזן" או "למבדה" או "אטקה" בזרם מחושב לפי תוכניות החשמל עם רזרבה של 20%.

שנאי מבדל

שנאי מבדל יהיה עם 3 כניסות $\pm 5\%$ בידוד דרגה H מותאם למתח 24 V / 230 V ו 50 HZ ומחושב עבור כל האלמנטים החשמלים בלוח, המתח לא יפול ביותר מ-10%, יעילות 85%.

מהדקים

מהדקים יהיו מתוצרת "ויילנד" או "פוניקס" או "אומרון" עם אפשרות לשליפת מהדק בודד ועם סידור לסימון אינטגרלי.

מתגים ובוררים לפיקוד

כל המתגים והבוררים יהיו בעלי 3 מצבים: אוטו - מופסק - יד.
מצב "אוטו" - מיועד לעבודה בהתאם ללוגיקת הבקרה כאשר כל החיבורים וההתניות פועלים במערכת.
מצב "יד" - מיועד להפעלה ידנית כאשר נדרשת עקיפה של חיבורים והתניות כלוגיקת הבקרה, אך לא עקיפת ההגנות.
מצב "מופסק" - מיועד להפסקת הזנה לאלמנט הציווד.

מתנעים (קונטקטורים)

מתנעים יהיו מתוצרת "קלוקנר מילר" או "טלמכניק" או "סימנס" או "אלן ברדלי" או ABB בדרגת עומס AC 3 ומתאימים לעבודה של 1.5 מליון פעולות ולעומס כפול בתנאי מיתוג.
מתנעים עבור קבלים יבחרו עבור עבודה והפעלה של קבלים בהתאמה לזרם נומינלי של הקבל מוכפל ב 1.35 וכולל נגדי פריקה.
מחיר המתנע יכלול לפחות מגעי עזר.

ממסרים

ממסרים יהיו מתוצרת: SCMRACK, IZUMI, OMRON, FINDER.

קוצבי זמן-טיימרים

קוצבי זמן יהיו מתוצרת: AEMENS, THEBEN, FLASCH, SIMENS.

מנועי חשמל

מנועי חשמל יהיו בעלי תו תקן ובעלי דרגת אטימות לא פחות מ-IP-55 המנועים יהיו תוצרת "ברוק-קרוםפטון" או "אסאה" או "סימנס" או "אושפיז" או CMV.
ליד כל מנוע שאינו בקו עין עם לוח החשמל חובה להתקין מנתק ביטחון, פקט אטום למים IP-65.
מחיר המנוע כולל התקנה וחיווט לרבות מנתק ביטחון.

וסתי מהירות למנועים

וסתי המהירות למנועי החשמל יהיו תוצרת " DANFOSS " או "abb" לרמת מיגון של IP-54 (בהתקנה מחוץ ללוח) מותאמים להספק כ"ס של המנוע ובעלי יכולת להתחבר לבקרה הממוחשבת. התקנת וסתי מהירות לפי המפורט בדרישות המפרט הטכני של הציוד.

כבלים

הכבלים במתקן החשמל יהיו מנחושת XLPE לפי תקן גרמני- 1000 V וולט עם בידוד על כל גיד.

הבידוד יהיה בצבעים שונים בהתאמה לתפקידיהם ובכפיפות לדרישות התקן הישראלי העדכני וזאת לאפשר הבחנה נוחה ביניהם.

יצרן לוח החשמל

לוח החשמל ייוצר על ידי אחד מהיצרנים רק לאחר אישור וקביעת המזמין. הקבלן מתחייב להזמין ולייצר את הלוח אצל אחד מהיצרנים המומלצים ע"י המזמין כמפורט להלן, הלוח יבדק במפעל היצרן לפני העברה לאתר לרבות בדיקה תחת מתח לפני העברתו לאתר. במועד בדיקת הלוח במפעל היצרן יש לצרף תעודת בדיקה לפי תקן ISO לרבות בדיקת זרם פריצה ב- 2000 וולט.

בכל מקרה יצרן לוחות החשמל

יהיה מוכר ומאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ובעל תקן ISO ותקן 1419.

- א.ל.מ – אלקטרה לוחות חשמל.
- בן רם סריג.
- קצנשטיין - אדלר בע"מ .
- פויכטונגר בע"מ .
- אלקו התקנות ושירותים בע"מ .
- ארדן בע"מ .
- לוחות "רודוב - אדטו".

- אינטראלקטריק.
- לוחות אורי.
- לוחות ברטי.
- לוחות בטא.

גילוי וכיבוי אש בלוחות חשמל

הקבלן יספק ויתקין מערכת גילוי וכיבוי אש בלוחות בהתאם לנדרש בחוק החשמל.

מחיר מערכת גילוי וכיבוי אש לרבות גלאים, בלוני כיבוי, צנרת מקשרת, מערכת פיקוד

וכו' תהיה כלולה במחיר לוחות החשמל.

15.4.2 לוחות חשמל ופיקוד - כללי

באופן כללי על הקבלן לספק ולהתקין לוחות חשמל, פיקוד ובקרה לפי הפרוט

הבא:

- לוח חשמל ליט"א ומפוח בגג ברמת מיגון IP-55.

15.4.3 לוחות חשמל ופיקוד - פרוט

להלן פרוט של באופן כללי של האביזרים הנדרשים בין היתר בלוחות לפי

הסוגים הנדרשים:

לוח חשמל ליט"א ומפוח

בגג יותקן לוח חשמל להזנה והפעלה מקרוב ובקרה של ציוד לפי הפרוט:

תאי מתח חרום

- מפוח פליטת אש/עשן דו תכליתי.
- שדה למערכת בקרה ממוחשבת.

תאי מתח רגיל

- שדה ליחידות טיפול באויר לקומה.

תאי הלוח יתוכננו עם רזרבת מקום של 30% לפחות.

מבחינת כוח - לוח החשמל יכלול בין היתר:

מפסק זרם ראשי במתח רגיל ומתח חרום.
נורות לפאזות הראשיות +לחצן בדיקה.
וולטמטר ראשי עם בורר פאזות.
אמפרמטר לכל יחידת טיפול באויר ומפוח.
מפסקי זרם לכל יחידת טיפול באויר ומפוח.
ריליים להגנה בפני זרמי יתר.
טרנספורמטור פקוד 380/220V.
שקע שירות חד-פאזי 16A.
כל הציוד והחומרים האחרים הנדרשים לפעולה מלאה ותקינה של המערכת.
כיס לתוכניות ממתכת.
שילוט מתאים ללוח ולכל מפסק ונורת סימון.

מבחינת פיקוד - לוח החשמל יכלול בין היתר:

ליחידת טיפול באויר לפרוזדורים ואויר צח

- מתג בורר "ידני"- "מופסק"- "אוטו"
"ידני" - הפעלה מהלוח.
"מופסק" - הפסקה של היחידה.
- "אוטו" - הפעלה מרחוק ממערכת בקרה ממוחשבת ו/או מלוח הפעלה מרחוק בקומות (ראה להל"ן).
- נורות סימון לפעולה ותקלה.
- נורות סימון למסננים מוקדמים סתומים.
- מערכת בקרה לספיקת אויר אספקה ואויר חוזר קבועה להפעלת משנה מהירות מנוע מובנה במפוח לפי מפל לחץ על מפוח ובהתאם לפרק הפיקוד לרבות לרבות תצוגה דגיטלית של תדר המפוח.

שנאי מתח בעוקף משנה מהירות לקביעת ספיקה בעוקף.

- מערכת פיקוד לברז מים קרים ולמים חמים לפי פרק הפיקוד.
- נורות סימון למסננים סופיים סתומים.

למפוחי אש/עשן

- מתג בורר "ידני"- "מופסק"- "אוטו" "ידני" - הפעלה מהלוח.
- "מופסק" - הפסקה של היחידה.
- "אוטו" - הפעלה מרחוק ממערכת בקרה ממוחשבת ו/או מלוח כבאים (ראה להל"ן).
- נורות סימון לפעולה ותקלה.
- מערכת בקרה לספיקת אויר להפעלת משנה מהירות מנוע חיצוני לפי לחץ בתעלת פליטה לפי פרק הפיקוד.
- מערכת פיקוד לעקיפת משנה מהירות במצב ידני או במצב גילוי אש.

15.4.4 לוחות הפעלה מרחוק

לוחות הפעלה מרחוק ליחידת טיפול באויר

עבור יחידות לחדרי שיקוף יותקנו לוחות הפעלה מרחוק מיקרוסט לרבות:

- מתג הפעל הפסק ליט"א (ביט"אות).
 - נורות סימון לפעולה ותקלה.
 - טרמוסטט ורגש טמפרטורה עם צג דיגיטלי זוהר.
- עבור יחידת טיפול באויר לפרוזדורים:
קביעת טמפ' ע"י המשתמש או בבקרה בלבד לפי החלטת בית חולים.

15.4.5 מערכת הפיקוד

להל"ן תאור כללי של מערכות הפיקוד הנדרשות בפרוייקט זה לפי סוגי הציוד השונים.

בקרת לחץ טמפ' ופיקוד ליחידות טיפול באויר לקרור בלבד עם סוללות חימום

יחידת טיפול באויר לחדרים ועירוניים תהיה לקרור בלבד עם תיקון טמפ' /חימום באמצעות סוללות חימום בתעלות האספקה לחדרים.

יחידות הטיפול באויר יצוידו בברזי פיקוד דו דרגתיים הדרגתיים לקרור וחימום בהתאם לתוכניות.

עם העברת מתג הפעולה למצב "מיזוג" או "איורור" תיכנס מערכת הפקוד לפעולה. מפוח האספקה יופעל לאחר השהייה מתאימה לפתיחת מדפי האש.

בקרה על SET-POINT ביחידות אלה תהיה לפי טמפ' בתעלת אויר חוזר או ברגש חדר (ביחידות עם אויר חוזר) ובתעלת אספקה (ביחידת אויר צח) כאשר נקודות הקצה ניתנות לכיוון.

בקרת לחץ אנלוגית על מפוח אספקה להפעלת משנה מהירות מנוע EC.

מתח הפיקוד יהיה 0-10V לאפשרות כיוון טמפרטורה (SET POINT) ממערכת הבקרה בלבד.

בקרת אש/עשן

כללי

בלוח חשמל למפוחי אש/עשן דו תכליתיים יתקבלו מגעים יבשים לפי האזור/ים.

מפוחי אש/עשן יהיו דו תכליתיים ויצוידו במשנה מהירות לכיוון ספיקת אויר נדרשת בשגרה.

במצב של גילוי אש, יוכנסו מפוחים לעוקף ווסת ויעבדו בתדר מקסימלי.

מדפי אש/עשן רגילים בתעלות אספקה ואויר חוזר של יט"א יסגרו במקרה של אתראת אש/עשן

ניהול עשן

עם אתראת אש/עשן בקומה מסוימת – יכנסו למצב אש הקומה מעל והקומה מתחת (אם יש).

פעולת פנל כבאים תעקוף את בקרת ניהול עשן ותפעיל מפוחים ומצב אש לפי החלטת כיבוי אש.

מדפי אש/עשן לפליטה במצב אש/עשן

לכל אזור אש תעלת הפליטה מצוידת במדף עשן בתריס יניקת אש/עשן מהפרוזדור

ובמדף אש להמשך הפליטה מהאזור.

במצב רגיל מדף האש לפליטה מהפרוזדור סגור ומדף אש להמשך הפליטה פתוח.

במצב אש/עשן מדף האש לפליטה מהפרוזדור פתוח ומדף האש להמשך הפליטה סגור כך שכל הפליטה מתבצעת באזור זה דרך הפרוזדור. במקרה זה יש לבצע אתראה למערכת הבקרה על גילוי אש באזור מסוים.

15.4.6 ציוד למערכת הפיקוד

להלן תאור כללי של הציוד הנדרש בין היתר למערכות הפיקוד בפרוייקט זה לפי סוגי הציוד השונים.

כל ציוד הפיקוד יתאים לעבודה עם מערכת בקרת DDC בהתאם לדרישות פרק הבקרה.

כל ציוד הפיקוד יוגש לאישור עם קטלוגים ונתוני הבחירה המתאימים.

משנה מהירות מנוע רציף (VSD)

- במנועי יחידות טיפול באויר ומפוחים יותקנו משני מהירות מנוע רציף (VSD).
- משני המהירות ליחידות טיפול באויר יותקנו בתוך הלוחות עם איורור מתאים.
- משני המהירות יתאימו להספק המנועים אותם הם משרתים.
- בכל מקום בו מותקנים משנה מהירות מנוע יותקן בורר הזנות בלוח שיאפשר הזנה ישירה לציוד במקרה של תקלה במשנה המהירות (כלול במחיר הלוח).
- משני המהירות יהיו מתוצרת: "DANFOSS" או "ABB".

ברזי פיקוד למים קרים וחמים

- ברזי הפיקוד יהיו ממונעים עם אפשרות של פתיחה וסגירה ידניים.
- ברזי הפיקוד יתאימו לספיקות המקסימליות המתוכננות עם מפל לחץ מתאים כאשר ה-KV של הברזים אינו עולה על 0.1.
- ברזי הפיקוד יתאימו לטמפ' העבודה ולא פחות מ-100 מעלות.

טרמוסטטים ליחידות טיפול באויר

- בלוחות הפעלה מרחוק יותקנו טרמוסטטים עם צג דיגיטלי לכיול וקריאה של הטמפ' עם אפשרות לשליטת על ממערכת הבקרה הממוחשבת.

- הטרכוסטטים יהיו מטיפוס עם רגש מובנה או רגש/ים מרוחקים בהתאם לנדרש.

הטרכוסטטים יהיו מתוצרת המתאימה לפעולה עם מערכת הבקרה בתוספת צג דיגיטלי לקריאת טמפ' בחדר ו- SET-POINT בלבד.

מדי חום בצנרת מים

- בכל צנרת כניסה ויציאה מיחידות טיפול באויר וכו' יותקנו מדי טמפ' נזליים.
 - מדי החום יותקנו בתוך כיס מתאים בצנרת המים לרבות תוספת חומר מוליך טרמי בין הרגש לכיס לקריאה מדויקת.
 - בצנרת גבוהה יותקנו מדי חום עם חוט קפילרי וסקאלה עגולה.
 - מדי החום יהיו מתאימים לתחום הטמפ' של הצנרת בה הם מותקנים.
- מדי החום בצנרת המים יהיו מתוצרת "SIKA". לא יתקבלו מדי חום מתוצרת "IML"

רגשי טמפ' בתעלות

- בתעלות אספקה ואויר חוזר בהתאם לסכימות האויר וכנדרש יותקנו רגשי טמפ' עבור מערכת הבקרה. רגשי טמפ' לתעלות יהיו מתוצרת: L&S דוגמת דגם: QAM.

רגשי טמפ' בצנרת מים

- בכל צנרת יציאה מיחידות טיפול באויר וכו' יותקנו רגשי טמפ' עבור מערכת הבקרה.
 - רגשי הטמפ' יותקנו בתוך כיס מתאים בצנרת המים לרבות תוספת חומר מוליך טרמי בין הרגש לכיס לקריאה מדויקת.
 - מדי החום יהיו מתאימים לתחום הטמפ' של הצנרת בה הם מותקנים.
- רגשי הטמפ' בצנרת המים יהיו מטיפוס "PT-1000" ומתאימים למערכת הבקרה.

מדי לחץ בצנרת המים

- בכל צנרת כניסה ויציאה מיחידות טיפול באויר וכו' יותקנו מדי לחץ מטיפוס עם מילוי גליצרין, ברז ניתוק, סיפון ושחרור לחץ לאיפוס.
- מדי הלחץ יהיו בסקאלה מתאימה לתחום עבודה של הצנרת בה הם מותקנים.

מדי הלחץ יהיו מתוצרת: "מגן-אפק". לא יתקבלו מדי לחץ מתוצרת "IML"

- מדי לחץ למערכת הבקרה עבור הפעלת משני מהירות מנוע יהיו בסקאלה מתאימה ויתאימו לפעולה עם מערכת הבקרה הממוחשבת.

מדי לחץ הפרשיים לאויר

- על כל המסננים הסופיים יותקנו מדי לחץ הפרשי לאויר כולל סקאלה עגולה מתאימה לתחום הלחצים הנדרש וכולל צנרת מדידה מנחושת או מנירוסטה לאתראה על מסננים סתומים.
- בתעלות אספקה ליחידות טיפול באויר ומפוח יותקן מד לחץ אנלוגי כולל צג דיגיטלי להפעלת משנה מהירות מנוע של יחידות אלה כאמור לעי"ל.

מערכת בקרה ממוחשבת

פרק 15.5

15.5.1 כללי

במסגרת פרוייקט זה על הקבלן לספק ולהתקין מערכת בקרה ממוחשבת מטיפוס DDC עבור מערכות מיזוג האויר והאיורור למבנה.

לפי החלטת המזמין מערכת הבקרה תהיה מתוצרת "אלרטון" - זכ״ן מכרז למערכות הבקרה של המרכז הרפואי. סעיפי הבקרה יהיו בחלוקה לפי הנהוג במרכז הרפואי.

להל"ן באופן כללי חלוקת העבודה בין הקבלנים:

חברת אלרטון:

- אספקה בלבד של בקרים ממוחשבים בהתאם לנדרש.
- אספקה והתקנה של תוכנת הבקרה על כל מרכיביה.
- אספקה והתקנה של מתאמי תקשורת בין הבקרים בלוחות למחשבי הבקרה.
- מסכי בקרה כנדרש.
- אינטגרציה של בקרים חדשים עם הבקרה הקיימת לרבות תקשורת, מסכים וכו'.

קבלן מיזוג אויר:

- אספקה והתקנה של תאי הבקרה בלוחות החשמל.
- התקנה של הבקרים בלוחות החשמל.
- אספקה והתקנה של ממסרים, מתמרים וכו' בלוחות.

- אספקה והתקנה של ציוד קצה כגון רגשים, טרמוסטטים, מדי זרימה, לחץ וכו'.
- חיווט חשמלי מלא של לוחות הבקרה כולל חיווט לאביזרי הקצה.
- אספקה והתקנה של קווי תקשורת בין הבקרים בלוחות החשמל אל מתאמי התקשורת בחדר הבקרה במבנה.
- אספקה והתקנה של קווי תקשורת בין לוחות החשמל במבנה אל מחשב הבקרה במשרד אחראי מיזוג אויר במרכז הרפואי.
- מחיר רכיבי הבקרה (שיסופקו ע"י קבלן משנה) יהיו אחידים לכל הקבלנים לפי מחירי מכרז מערכות הבקרה של המרכז הרפואי.
- למרות האמור לעי"ל האחריות על מערכת הבקרה תהיה של קבלן מיזוג אויר כקבלן ראשי והרווח הקבלני עבור הוצאותיו הישירות והעקיפות ינתנו בסעיף מיוחד לכך בכתב הכמויות אשר לא יעלה על 12% מערך העבודה שתבוצע ע"י קבלן המשנה.
- מערכת הבקרה הממוחשבת תכלול בין היתר:
 - מחשב בקרה בחדר אחראי מיזוג אויר של בית החולים מרוחק מהמבנה.
 - מתאמי תקשורת נתונים למחשבי הבקרה.
 - תאי בקרה בלוחות חשמל כולל: בקרים, ממסרים, מתמרי לחץ, טמפ' וכו'.
 - חיווט חשמלי לפיקוד אביזרי קצה כגון: ברזי פיקוד, רגשים, טרמוסטטים וכו'.
 - מסכי בקרה כפי הנדרש להל"ן ולשביעות רצון המשתמשים.
- קבלת מערכת הבקרה תהיה רק לאחר אישור בכתב של מחלקת האחזקה כי הכל בוצע בהתאם למפרט ולשביעות רצונם.

15.5.2 דרישות ממערכת הבקרה – מיזוג אויר

- להלן דרישות הבקרה במיזוג אויר לפרוייקט זה לפי סוג הציוד.
- הדרישות הינן עקרוניות ומהוות בסיס בלבד להכנת המערכת.

בקרה ליחידות טיפול באויר לפרוזדורים אויר צח:

- הפעלה/הפסקה של היחידה.

- פעולה/תקלה של מפוח אספקה.
- מדידת טמפ' אספקת/חזרת אויר(רק בפרוזדורים).
- מדידת טמפ' אספקה/חזרה למים קרים ומים חמים.
- הפעלה של ברז מים קרים לקרור ומים חמים לחימום (ראו פרק הפיקוד) כולל אחוזי פתיחת ברזים.

- הפעלה של משנה המהירות למנוע מובנה במפוח אספקה ואויר חוזר כפונקציה של מפל לחץ על מפוח ותצוגה דגיטלית של תדר המפוח (בלוח ובבקרה).
- אחוזי עמיסה של משני המהירות למנוע.
- מצב עוקף משנה מהירות מנוע ("דרך וסת" או "עוקף וסת") כולל שנאי מתח לקביעת ספיקה בעוקף.
- תקינות זרימת אויר.
- אתראה על מסננים מוקדמים וסופיים (אם קיים) סתומים.

בקרה למפוחי פליטה דו תכליתיים

- מצב בורר "אוטו-יד".
- הפעלה/הפסקה של המפוח.
- פעולה/תקלה של המפוח.
- הפעלה של משנה המהירות למנוע היחידה לפי ספיקה נדרשת בשגרה
- מצב עוקף משנה מהירות מנוע ("דרך וסת" או "עוקף וסת").
- תקלה ואחוזי עמיסה של משני המהירות למנוע.
- אתראה על פעולה בגילוי אש/עשן ועל פעולת פנל כבאים.
- פתיחת מדף עשן ליניקה מפרוזדור וסגירת מדפי אש להמשך פליטה במצב עשן.

בקרת מדפי אש ומדפי עשן

- תצוגת מצב פתוח וסגור של המדפים לפי מפות שטח של הקומה.

15.5.3 מחשבי הבקרה

מחשבי הבקרה קיימים בחדרו של אחראי על מערכות מיזוג אויר במרכז הרפואי ויש לאפשר קריאה של הנתונים במחשבים אלה כנדרש.

15.5.4 מסכי הבקרה

להל"ן רשימה (לא בהכרח מלאה) של מסכי הבקרה הנדרשים בפרוייקט זה. בכל מקרה המסכים יהיו לפי דרישות המזמין ולשביעות רצונו המלאה.

מפות שטח נגזרות מתוכניות אדריכלות ומיזוג אויר של כל הקומות שיכללו בין היתר:

- מסך לכל יחידת טיפול באויר כולל כל הפרמטרים הנדרשים.
- מסך למפוח פליטה ומערכת ניהול עשן על כל המרכיבים.
- מסכים נוספים לפי דרישות המזמין.

15.5.5 תקשורת

קוי התקשורת בין תאי הבקרה למחשבי הבקרה יהיו מסוג כבלי נחושת או סיבים אופטיים בהתאם למרחק בפועל הכוללים לוחות ניתוב, מתגים, שקעי קצה וכל הנדרש לפעולה מושלמת. הכבלים יפרסו בצורה מסודרת בתוך תעלות רשת ובתואי מתואם עם בית החולים ו/או הקבלנים האחרים. ביצוע תשתיות לפריסת כבלי התקשורת – ע"י קבלן מיזוג אויר. פריסת כבל התקשורת בתשתית שהוכנה ע"י קבלן המשנה לבקרה.

מערכות שונות ועבודות עזר

פרק 15.6

15.6.1 כללי

במסגרת פרק זה מפורטות העבודות המבוטאות בכתב הכמויות כמערכות שונות ועבודות עזר.

סעיפי ההפעלה, בדיקות לחץ, שטיפת צנרת, ויסות, תיקי המיתקן, שירות ואחריות
כמפורט בפרק 15.00 של המפרט הכללי.

על הקבלן להכין, במסגרת חוזה זה, את כל תוכניות הבסיסים ועבודות בנין הדרושים להתקנה מושלמת של מערכות מיזוג האויר.

**ביצוע בסיסים מקונסטרוקציה או בטון יהיה ע"י אחרים לפי תוכניות שיגיש קבלן מ"א
לאישור מהנדס קונסטרוקציה – רק באישור המפקח.
הקבלן יספק גם את כל חומרי העזר הנדרשים לבסיסים אלה.**

15.6.2 שרולים

על הקבלן להכין תוכניות לשרולים למעברים הדרושים לצנרת מים וכבלי חשמל.

התוכניות יכללו את הגבהים ומיקומם המדויק ולהעביר התוכניות לאישור.

לאחר אישור התוכניות הקבלן יתקין את השרולים. לאחר התקנת הצנרת על הקבלן לאטום את כל הרווחים בין הצנרת והשרולים.

השרולים יהיו מפי.וי.סי ויותקנו בכל מעברי קירות בלוקים או בטון.

מחירי השרולים כוללים התקנתם ואיטום לאחר העברת הצנרת.

רשימת קיצורים ברשימת הכמויות:

יח'	- יחידה
מע'	- מערכת מושלמת על כל רכיביה
מ"ר	- מ"ר
מ.א.	- מטר אורך
קומפ'	- קומפלט ומושלם

מסמך ב אופני מדידה ותשלום

א. אופני המדידה יהיו בהתאם לפרק 15 של המפרט הכללי אלא אם כן צוין אחרת להלן.

ב. העבודה המתוארת במפרט ובשרטוטים תבוצע בשלבים וכתב הכמויות מתיחס להתקנת מערכת מיזוג אויר. העבודה תבוצע בשלבים לפי הנחיות המפקח ועל הקבלן לקחת בחשבון כי חלקים מסוימים של העבודה יהיה

- עליו לבצע בשעות בלתי מקובלות על מנת לא להפריע לפעולה השוטפת של בית החולים. כל עבודה בשעות בלתי מקובלות והעלולות לגרום לשיבושים במהלך העבודה התקין ייעשו בתיאום עם המפקח ובאישורו.
- ג. אי הבנה של כל שהוא, או אי התחשבות בו, לא תהווה סיבה מספקת לשינוי המחיר בכתב הכמויות. כל אי הבנה, או הסבר שיידרש על ידי מגיש ההצעה יש לעשות בכתב למפקח מטעם המזמין וזאת לפני הגשת הצעתו.
- כל סעיף בכתב הכמויות יכולול אספקה והתקנה של הפריט על כל מכלוליו המתוארים במפרט לגבי אותו פריט אלא אם כן צוין אחרת.
- ד. כתב הכמויות ייחשב ככולל את כל ההוצאות הכלליות של הקבלן, בין נראות ובין נסתרות, אשר לא קבלו את ביטוי בסעיפי כתב הכמויות. על הקבלן לוודא כי כל הנדרש בשרטוטים ובמפרט יכלל בסעיפים המתאימים גם אם פרט זה או אחר לא הזכרו בסעיף כל שהוא אך דרושים להשלמת העבודה כנדרש.
- ה. הפחתה בכמויות לא תשנה את מחירי היחידה.
- הגדלה בכמויות, ללא מגבלה בכל סעיף לא תשנה את מחירי היחידה במגבלה לא יותר מאשר הגדלה של 33% מכלל היקף הפרויקט.
- ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות להוציא מכלל העבודה חלקים מסוימים של המתקן לפי ראות עיניו וזאת ללא כל תביעה מצד הקבלן.
- ז. מחיר התקנת יחידות מיזוג אויר לסוגיהן כולל בין היתר: הובלה, הצבה, ביצוע ואקום, מילוי קרר, קידוחים והכנת מעברים לצנרת גז וחשמל, מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום, חיבורים גמישים לתעלות אויר (אם ישנן), חיבור סיפוני ניקוז ואל נקודת הניקוז, חיבור מנתק בטחון, חיווט חשמלי מושלם, הארקות ובקורת בודק חשמל מוסמך אלא אם נאמר אחרת.
- ח. מערכת הפיקוד תכלול רגשים, בקרי טמפרטורה ואת כל האביזרים הדרושים לפעולה תקינה של המערכות גם אם לא פורטו בכתב הכמויות.
- ט. מחיר בולמי רעידות לציווד יכלל במחיר הציווד לו הוא שייך. מתלים קפיציים, תמיכות, חיזוקים, קונסולות לצנרת גז וחשמל לא ימדדו ויכללו במחיר ההתקנה.
- י. מחירי השרוולים למעברי צנרת גז וחשמל והתקנתם יכלל במחיר ההתקנה.
- יא. מחיר ויסותי מערכות מיזוג אויר יכלול ויסותים לכל שלב ואת הויסות הסופי עם השלמת כל העבודה.
- יב. מחיר יחידות מיני מרכזיות יכלול את כל הנדרש והמתואר במפרט כולל בין היתר מונעי זעזועים, קופסאות עירבוב ומדפי ויסות ביחידות עם אויר חוזר.
- יג. מחיר תעלות אויר יהיה אחיד לכל העוביים הנדרשים לתעלות לחץ נמוך על פי הנדרש ב-SMACNA.
- לא ישולם בנפרד עבור מדפי פיצול ועבור מדפי פרפר עגולים או מלבניים עם כנף אחת ומחירים יכלל במחיר התעלות.

- ד. מחיר תעלות אויר יכלול בין היתר מתלים, חיזוקים, פתחי גישה, חיבורים גמישים לחיבור ליחידות, מכסים בקצות התעלה ואיטום תעלות עם מרק אפוקסי.
- ט. מחיר פעמוני אטימה יינתן לפי מטר אורך.
- טז. מחיר מפוח הפליטה יכלול קונסטרוקצית תמיכה, מונעי זעזועים ומפסקי בטחון.
- ז. מחיר מפסיקים של ציוד המרוחק מלוחות חשמל יכלול במחיר הציוד לו הם שייכים.
- ח. מחיר השילוט יכלול במחיר הציוד אליו הוא שייך ולא ימדד בנפרד.
- ט. מחירי תוכניות עבודה, תוכניות AS MADE, תיק המתקן כולל הוראות הפעלה ואחזקה, דיסקט של כל תוכנית AS MADE בתוכנת AUTO CAD גרסה 2000 יהיה כלול במחירי הציוד והחומרים ולא ישולם בנפרד.

פרק 19 – מסגרות חרש

19 פרק 19 – מסגרות חרש

הבהרה חשובה:

כל הדרישות המוגדרות במפרט הטכני המיוחד וההוצאות הכרוכות במילוי הנדרש על כל פרקיו יחשבו ככלולים בשכר ההסכם ולא תשולם כל תשלום בגינם, אלא אם כן נכתב במפורש אחרת.

רפואת העובר, שיבא

מפרט טכני מיוחד - משלים

המפרט הטכני מורכב ממפרטים נפרדים עבור כל מערכת שמהווה חלק מעבודה.

המפרט הטכני כולל את המסמכים הבאים:

- כל המפרטים העדכניים של הוועדה הממשלתית הבין משרדית ("האוגדן הכחול") - ואופני המדידה והתשלום המצורפים למסמכים הנ"ל.
- המפרטים המיוחדים המשלימים לכל העבודות והמערכות הנ"ל שהם נכללים להלן בנספח זה.

הערות

- במקרה של סתירה בין הוראה כלשהי במפרט המיוחד (המשלים) לבין הוראה במפרט הכללי (הבין משרדי), עדיף הראשונה.
- כל המסמכים הנ"ל מהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה, בין שמצורפים ובין שאינם מצורפים.

תיאור הבניין

בניית קונסטרוקציית פלדה עבור השוואת מפלסים במבנה רפואת העובר.

הקונס' מורכבת מקורות ראשיות בחתך RHS 90/50/3.6 על עמודים RHS 50/50/5, קורות משניות בחתך RHS 90/50/3.6.

משטח הדריכה עשוי לוחות פייבר-צמנט בעובי 18 מ"מ.

חיבור עמודי הפלדה לתקרת הלוח"דים הקיימת יבוצע ע"י ברגים מסוג HUS-3M10 של חברת HILTI או ש"ע.

פרק 00 – מוקדמות

0.1 כללי

מכח/חוזה זה מתייחס לעבודות הריסה, דיפון, עוגני קרקע זמניים וחפירה במגרש שעליו יבנה מבנה בית חולים בן 5 קומות מעל קומת קרקע ושני מרתפים.

הפרויקט נמצא בשטח בית החולים שיבא, תל השומר.

כל התיאור הנ"ל ניתן למידע כללי בלבד ואינו מחייב את המזמין.

העבודה הנדרשת היא פירוק/הריסה של התשתיות הקיימות, דיפון וחפירה של שטח המגרש בתחום המרתפים המתוכננים למפלסים הנדרשים בתכניות, או למפלסים עליהם יחליט המזמין לפני או במהלך העבודה.

מאחר והפרויקט גובל בכביש ומבנים קיימים ידפנו דפנות החפירה ע"י כלונסאות ועוגני קרקע כנדרש בתכניות ובמפרט.

0.2 האתר

האתר מורכב ממבנה קיים המשמש את בית החולים לטיפול לב. המגרש תחום בצידו האחד במרכז הלב הקיים וחלקו השני קיים כביש, הקבלן יתחום את האתר באמצעות גדר היקפית חדשה בגבהים שונים ע"פ תכנית התארגנות הקבלן לרבות שני שערי גישה למשאיות ופשפש כנדרש.

שלבי העבודה

0.3

19.00.1 שלבי העבודה יהיו כמפורט להלן:

1. קבלת נקודות קבע, סימון ומדידות.
2. הריסה ופינוי של התשתיות הקיימות לרבות עקירת צמחייה, פירוק ופינוי של כל משטחי הבטון והאספלט שבתחום הגדרות.
3. קידוח ויציקת כלונסאות דיפון.
4. חפירה כללית בין קירות דיפון תוך ביצוע עוגני קרקע.

19.00.2 דגשים והתניות לשלבי ביצוע:

1. מודגש כי בשלב הראשון היתר הבניה הוא לצורך עבודות הריסה ודיפון בלבד.
2. לאחר קבלת היתר בניה כללי יחל שלב החפירה ועוגני הקרקע הזמניים.

הוראות כלליות

0.4

19.00.1 כל העבודות תבוצענה בהתאם לפרק מוקדמות (פרק 00) ולפרקים שבמפרט הכללי לעבודות בנין, המפרט המיוחד, תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים אחרים. יש לראות את המוקדמות, המפרט הכללי, המפרט המיוחד, התקנים הישראליים, כתבי הכמויות והתכניות כמשלימים זה את זה.

אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטוין גם ביתר המסמכים.

על הקבלן לרכוש בעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי לעבודות בנין.

19.00.2 על הקבלן לבקר באתר העבודה, להכיר את תנאי העבודה, הגישה למקום, תנאי הקרקע וכל יתר התנאים שיש להם ערך כספי בקביעת המחירים לביצוע העבודה.

19.00.3 לא ישולם עבור עבודות שתעשינה ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המפקח.

19.00.4 על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי למנוע גרימת נזקים למתקנים, כבישי אספלט ולמבנים סמוכים, ציוד, לקווי חשמל, לקווי טלפון, מים ביוב וכד', ולבצע עבודותיו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלאים עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. במידת הצורך, יהיה תיאום עם הרשות המקומית על מחלקותיה השונות כגון: מחלקת מים, מחלקת הביוב, מחלקת המאור, מחלקת התנועה.

1. במידה ויהיה צורך בכך, יתאם הקבלן ביצוע עבודות ליד כבלים וקווים קיימים מכל סוג שהוא עם חברת חשמל, בזק וטל"כ, עירייה.

2. במידת הצורך יתאם הקבלן עבודות של סגירת כבישים עם המשטרה וכל ההוצאות הקשורות בכך יחולו על הקבלן.

3. כמו כן, על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה על ידו.

4. במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.

19.00.5 על הקבלן לבצע את העבודה באזורים הגובלים עם מגרשים/מבנים אחרים בזהירות מרובה תוך כדי שמירה והגנה על הקיים שאינו להריסה, כל נזק שיגרם יתוקן מיידית ע"י הקבלן ועל-חשבונו. כל הפסקת עבודה שתגרם כתוצאה מפגיעה באזורים סמוכים תהיה על-חשבונו הקבלן.

19.00.6 סילוק עודפי החומרים, חומרי ההריסות, פסולת וחומרי חפירה אל מחוץ לשטח העבודה למקום מאושר ע"י הרשויות, יהיה על חשבונו של הקבלן לכל מרחק שיידרש. על הקבלן לוודא אצל הרשויות המוסמכות, את מקומות השפיכה וההטמנה המותרים ואת המרחקים שלהם מהאתר בטרם יתן את הצעתו. תנאי לחשבון סופי יהיה העברת אישור קליטת פסולת במטמנות מאושרות (התשלום למטמנה יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו). על הקבלן להכין את כתב ההתחייבות עם כמויות הפסולת הנגזרות מעבודות ההריסה ולתאם זאת עם הרשות המקומית לצורך קבלת היתר בניה לרבות תשלום אגרות ההטמנה. מוגדש כי בהתאם לטכנולוגית הפינוי והמיחזור הקיימת בידי הקבלן כך גם ישתנה נפח הפסולת. הקבלן יידרש להציג אישורים בהתאם לרשות המקומית והמזמין.

19.00.7 על הקבלן לתאם את עבודתו עם כל הרשויות הנוגעות בדבר ובמיוחד עם הרשות המקומית, המשרד לעבודה, המשרד לאיכות הסביבה, משרד הבריאות או כל רשות אחרת ולקבל את הנחיותיהם ואישורם, כולל הוצאת כל הרישיונות הדרושים, תשלום כל התשלומים והמיסים וההיטלים בגינם לרבות שפיכת פסולת, הטמנת פסולת, שימוש במדרכה, גדרות זמניות וכל תנאי אשר יידרש ע"י הרשויות. היוזמה והעשייה של התשלומים וקבלת האישורים הנדרשים בין שפורטו לעיל ובין שלא פורטו מוטלת על הקבלן וביצועם יהיה באחריותו הבלעדית ועל חשבונו. כל הוצאותיו יראו ככלולות במחירי היחידה הנקובים בהצעתו.

19.00.8 העתקה או גיזום עצים לאורך הרחובות הסמוכים לאתר העבודה והמפריעים לביצועה יעשו רק באישור הרשויות ובתאום עימהן. עקירת עצים בתוך שטח המגרש ופינויים כלולים בעבודות הקבלן.

19.00.9 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה עם נציגי המזמין וכל הגורמים הנוגעים בדבר. באזורים שיוורה לו המפקח יקדים את העבודות כך שקבלן השלד יוכל להתחיל בעבודתו.

19.00.10 על הקבלן להקים בתחום פנים המגרש סידורי הגנה וגדרות מקומיות מסביב אזורי עבודתו בחפירה, להגנה על בני-אדם וציוד - הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה.

19.00.11 על הקבלן למצוא מקום מתאים לאחסון חומרים, כלים וציוד, וזאת בתיאום ובאישור המפקח. עלויות האחסון, השמירה וההובלות יהיו על חשבון הקבלן.

0.5 מים וחשמל

19.00.1 מים

אחריות אספקת המים חלה על הקבלן. המים הדרושים לביצוע העבודה יהיו על חשבון הקבלן.

האתר מחובר לרשת המים העירונית בחיבור אשר שייך והוסדר ע"י המזמין. במידה ויבחר, יתקין הקבלן מונה מים וישלם עבור הצריכת המים למזמין לפי תעריף מוסכם ומקובל שיקבע ע"י המזמין. במידה ויבחר יפנה הקבלן, בתיאום וברשות אל העירייה ויעביר את חיבור המים על שמו למשך תקופת הביצוע.

התחברותו אל מקור המים והתקנת מונים זמניים תעשה על-ידי הקבלן ועל חשבונו בתיאום עם הרשות העירונית. במידה וידרשו חומרים ואביזרים שונים לביצוע ההתחברות, הם יסופקו על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

המזמין לא יהיה אחראי להפסקות או תקלות באספקת המים, ועל הקבלן לעשות על חשבונו סידורים לאגירת מים ו/או לאספקה עצמית, וכל זאת כדי למנוע תקלות בביצוע העבודה.

הקבלן ישאיר את חיבור המים באתר בגמר עבודתו ויתאם העברת שם המנוי ברשויות למזמין ו/או הקבלן הבא.

19.00.2 חשמל

אחריות אספקת החשמל חלה על הקבלן. זרם החשמל לביצוע העבודה יהיה על חשבון הקבלן.

באתר קיים חיבור חשמל כולל ארון ראשי אשר שייך למזמין. הקבלן יתקין מונה וארון משנה וישלם עבור הצריכה למזמין לפי תעריף מוסכם ומקובל שיקבע ע"י המזמין.

התחברות אל מקור הזרם והתקנת מונים זמניים תעשה על-ידי הקבלן ועל חשבונו בתאום עם המזמין.

במידה וידרשו חומרים ואביזרים שונים לביצוע ההתחברות, הם יסופקו על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

המזמין לא יהיה אחראי להפסקות ו/או תקלות באספקת זרם החשמל. אופן ההתחברות יבוצע לפי הוראות חברת החשמל ולפי חוקי הבטיחות של משרד העבודה וכן לפי הוראות נוספות ומשלימות של המפקח וכל זאת על-ידי הקבלן ועל חשבונו.

תיאום מועדי ושלבי הביצוע

0.6

הקבלן מצהיר כי בדק היטב, תוך עיון והסתכלות, את תנאי השטח באתר לצורך תיאום מועדי עבודתו ושלבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז/חוזה זה, וכי ידוע לו כי בעת ובעונה אחת עם ביצוע העבודה שלו יכולות להתבצע עבודות אחרות על-ידי קבלנים אחרים.

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום מועדי ושלבי הביצוע של העבודה לפי לוח הזמנים המאושר ובתיאום עם העבודות האחרות המתבצעות. לא תוכר כל תביעה הן מבחינה כספית והן מבחינת תקופת הביצוע עקב אי-הבנות או חוסר תיאום בקשר לדברים אלה.

מבנים ומתקנים תת-קרקעיים ועל-קרקעיים

0.7

הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת שלא לגרום נזק למתקנים על-קרקעיים ו/או תת-קרקעיים (כגון: מנהרות, שוחות, כבלים, יסודות סמוכים, צינורות ניקוז, צינורות מים וכדומה).

לפני תחילת העבודה ישיג הקבלן את כל המידע הקיים על התשתיות הנמצאות בתחומי המגרש וסביבתו.

לפני תחילת העבודה יבצע הקבלן חפירות גישוש זהירות לגילוי מיקום שוחות, צינורות, כבלים, יסודות סמוכים ו/או כל מתקנים תת-קרקעיים אחרים. חפירות הגישוש יעשו באמצעות כלים מתאימים ובמידת הצורך גם בעבודת ידניים. כל אמצעי הזהירות הנדרשים וחפירות הגישוש לא ישולמו בנפרד.

במידה וישנם בתחומי המגרש קווים תת-קרקעיים שונים אשר יש לבטלם כגון: קווי מים, קווי חשמל, קווי ביוב ותיעול וכדומה, יהיה על הקבלן לפרקם ולסלקם מהאתר. הטיפול מול הרשויות בכל הקשור לפירוק הקווים הנ"ל (במידה וישנם), יהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו. (אולם תשלום אגרות במידה ויהיו יוחזרו לקבלן ע"י המזמין).

במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.

- 19.00.1 המפקח רשאי לדרוש בדיקת חומרים על-ידי מעבדה מוכרת והוא רשאי לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות ואת סוגי הבדיקות.
- 19.00.2 המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי, ופירוק כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן.
- 19.00.3 המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כל עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה זו וכמו כן, יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.
- 19.00.4 הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- 19.00.5 המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני ו/או הוראות המפקח.
- 19.00.6 המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ואופן ביצועה.
- 19.00.7 הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו בקרה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

ערעור על גבהים קיימים

0.9

על הקבלן לאמת את המצב הטופוגרפי הקיים כפי שמשקף בתכניות בטרם יבצע עבודה כלשהי בשטח.

לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא ערער על נכונות הנתונים בתכניות תוך שבועיים מיום תחילת העבודה, ייראו התכניות האמורות כנכונות ומדויקות.

נקודות כניסה ויציאה לאתר

0.10

נקודות הכניסה והיציאה יהיו דרך שערי הגישה הפונים לרחובות משכית וגלגלי הפלדה. הקבלן הינו האחראי הבלעדי לתאום כניסות אלו עם הרשויות, אי קבלת היתר ו/או דרישה לשינוי במקומן לא יהיה תנאי לתביעה כספית כלשהי ו/או תביעה להארכת לוחות זמנים מצידו של הקבלן עקב שינוי תוכניותיו.

תחזוקת נקודות הכניסה והיציאה לרבות שמירה על ניקיון הכבישים הגובלים, לרבות הקפדה על טאטוא יומי של כבישים אלו, הינה באחריות וע"ח הקבלן.

תיאום עם גורמים שונים ושמירה על מערכות תשתית קיימות

0.11

הקבלן מצהיר בזאת, כי ידוע לו שבעומקים שונים מתחת לכביש ולמדרכות הנמצאים לאורך גבולות המגרש קיימת תשתית של צינורות וכבלים כגון: קווי מים, קווי ביוב, כבלי טלפון, כבלי חשמל וכו'. וכי עליו לנקוט בכל האמצעים על מנת לא לפגוע בתשתית הנ"ל כולל עבודות חפירה בידיים במידת הצורך.

הקבלן חייב לבדוק את מיקומם ולשמור שלא יפגע בהן במהלך עבודתו. הוראה זו אינה פוטרת את הקבלן מלבדוק המצאות תשתיות נוספות בתחום שטח המגרש ו/או סביבתו ולנהוג בהן כנדרש במפרט זה.

עבור הנ"ל לא תשולם תוספת כספית.

כמו כן, עליו למלא את כל הדרישות וההתחייבויות הנובעות מעבודה בשטח כזה, בהתאם לחוקי העבודה, למפרטים ולהוראות המפקח, לרבות חיזוקים, תמיכות, דיפון, גידור, שילוט וכו'.

הקבלן יהיה אחראי לכל המתקנים התת-קרקעיים הקיימים באתר וסביבתו ובכל מקרה של פגיעה או נזק למתקן קיים יתקן הקבלן מיד על חשבונו את כל הטעון תיקון לפי דרישות המהנדס.

בטיחות

0.12

19.00.1 במשך זמן ביצוע העבודה, הקבלן יהיה האחראי היחידי לביטחון העובדים במקום ו/או המפקחים ו/או הבאים לאתר בתוקף תפקידם ו/או צד ג' וכן לרכוש בסביבה וישא באחריות מלאה בהוצאות הנזקים שיגרמו להם ועליו יהיה לנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת פגיעה כל שהיא במהלך העבודה בכלי רכב, בהולכי רגל וכד' וכן על הקבלן לקיים את כל דרישות הבטיחות המוכתבות בחוקי העבודה ובנהלים המקובלים. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שילוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים של "אחראי בטיחות", על הקבלן לקבל ולהציג אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכניים וחשמליים.

19.00.2 על הקבלן להימנע מהפרעות לתנועה המתנהלת בכבישים הקיימים באזור בעת ביצוע העבודות. רואים את הקבלן כאילו כלל בתוך מחירי היחידה את כל העבודות וההוצאות הנוספות אשר עלולות להיגרם לו עקב ביצוע העבודה בקטעים, בהפסקות ובשלבים.

19.00.3 על הקבלן להחזיק באתר, במשרדים ובציוד ההנדסי ציוד בטיחות, כולל ציוד עזרה ראשונה, מטפי כיבוי אש וכו', הכל על פי כללי הבטיחות והתקנות.

19.00.4 בכל מקרה של ביצוע עבודות בתחום המדרכה והכבישים הצמודים לרבות עבור מעבר ופינוי פסולת, נדרש הקבלן לתאם את העבודה עם משטרת ישראל מראש.

19.00.5 הקבלן ימנה מטעמו ממונה על הבטיחות באתר כנדרש בחוק ויודיע על כך למפקח האזורי, תוך 7 ימים מקבלת צו התחלת העבודה כל זאת טרם תחילת העבודה, הכל בכפוף לאמור בפקודת הבטיחות בעבודה.

19.00.6 האחראי על הבטיחות כנ"ל יהיה אחראי באתר עד למועד גמר תפקידו והוא יהיה האחרון לעזוב את שטח האתר מטעם הקבלן - כך ששירותי הבטיחות יינתנו עד לרגע סיום עבודתו.

בגין הוראות סעיף זה לא תשולם כל תמורה לקבלן ורואים את כל הוצאותיו ככלולות במחיר עבודות ההריסה.

19.00.7 אתר העבודה הוא בשטח בנוי בתוך ישוב ובקרבת כביש בו תנועת רכב ואנשים.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת לעמוד בדרישות הבטיחות הקבועות על פי כל דין.

לפיכך, על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנחוצים בהתאם לדרישות הבטיחות, לחוקים, פקודות, תקנות ותקנים אשר חלקם מפורטים מטה:

(רשימת התקנות הינה חלקית בלבד ועל הקבלן לברר טרם תחילת עבודתו ברשויות את התקנים וההנחיות הרלוונטיים הנוספים לביצוע עבודתו).

1. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח - 1988 .

2. חוק שירות הכבאות תשי"ט 1959.

3. חוק התכנון והבניה.

4. חוק החשמל תשי"ז 1954 (עדכון ינואר 1992).

5. תקנות רישוי עסקים תשל"ד 1976 (אחסנת גפ"מ).

6. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי במפעלי תעשייה או מלאכה) תשל"ב 1972.

7. תקנות המשרד לאיכות הסביבה ומשרד העבודה (הועדה הטכנית לאבק מזיק, לגיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באסבסט, טלק וצורן דו חמצני+גבישי).

19.00.8 הקבלן יחתום על נספח בטיחות בנוסח שיוגש לו ע"י המפקח.

שמירה

0.13

הקבלן יהיה האחראי להמצאות שמירה רצופה במקום למשך כל תקופת העבודה, לרבות הקפדה על נעילת וסגירת האתר בסיום יום העבודה. השמירה תימשך עד לסיום העבודה ומסירתה למזמין.

מניעת הפרעות, ואחזקה וניקיון של סביבת האתר

0.14

הקבלן מתחייב לבצע את עבודותיו תוך התחשבות מירבית בדרכי התנועה הסדירה המתנהלת בצמוד באתר הבניה במשך כל תקופת עבודתו, ולעשות כל הנדרש על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא כולל נקיון מוחלט של הדרכים. כמו כן מתחייב הקבלן שלא להניח על פני הדרכים הנ"ל חומרים ו/או ציוד בצורה כלשהיא.

ניקוי המדרכות והכבישים סביב האתר יעשה יום-יום. תיקונים במדרכות ו/או בכבישים והחזרתם לשלמותם יעשה בסיום העבודה או במשך העבודה אם תהיה דרישה לכך.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי זה לא תשולמנה בנפרד. כמו כן, לא יוכרו כל תביעות הקבלן בגין נזקים או עיכובים שנגרמו עקב כל הנזכר בסעיף זה.

על הקבלן לנקוט על חשבונו בכל האמצעים כדי להימנע מגרימת נזקים למתקנים ולבנינים הקיימים, לדרכים, לציוד, לקוי חשמל, טלפון, מים, טל"כ, ביוב וכו', ולבצע את עבודותיו, תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי שלא לגרום להפרעות ו/או לסגירת מעברים. כמו כן עליו לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש למבנים שבסביבה או לגופו של כל אדם ע"י העבודות שתבוצענה ו/או כתוצאה מהן. במקרה של גרימת נזק הוא ישא באחריות מלאה לכל נזק. בגין הוראות סעיף זה לא תשולם כל תמורה לקבלן ורואים את כל הוצאותיו ככלולות במחירי כתב הצעתו.

דרכים זמניות וגידור

0.15

תחילת ביצוע העבודות מותנה בהשלמת הסדרי תנועה זמניים בהתאם לדרישות הרשות המקומית.

האתר תחום בגדר טרומית וכן קיימים שני שערי גרירה ברחובות משכית וגלגלי הפלדה.

תחזוקת הגדרות והשערים למשך כל תקופת הביצוע הינה האחראיות הקבלן, בגמר העבודה, ימסור הקבלן את הגדרות והשערים למזמין במצב תקין.

תחזוקת הגדרות והשערים כלולה במחירי היחידה השונים.

במידה ותידרוש הרשות המקומית גדר חדשה, הקבלן יתקין גדר ושערים בהתאם לדרישת הרשויות השונות.

הגדר בגובה מינימלי של 2 מ' מקורה בפחי איסכורית חדשים, זכוכיות הפרסום על הגדר של המזמין בלבד.

לאורך הגדר יתקין הקבלן 2 שערי כניסה ברוחב 6 מ' במקום שיגדיר לו המפקח.

גיזור השטח והשער עם תום ההריסה ישארו במקומם ויועבר לידי המזמין. עלות מחירי היחידה בכ"כ יכללו הקמת הגיזור הנ"ל.

עדיפות בין מסמכים

0.16

19.00.1 לביצוע

1. פרטי קונסטרוקציה.
2. תוכניות קונסטרוקציה.
3. מפרטים מיוחדים.
4. מפרטים כלליים.

19.00.2 למחיר

1. הסעיף בדף הכמויות.
2. תנאים מיוחדים.
3. מפרט טכני מיוחד.
4. סעיפי החוזה.
5. מפרטים כלליים.

בכל מקרה של אי התאמה בין המסמכים השונים, תיחשב הדרישה הטכנית החמורה יותר המופיעה באיזה שהוא מן המסמכים הנ"ל כקובעת.

כמויות

0.17

כל הכמויות ניתנות כאומדנא.

שינויים כלשהם בפועל בכמויות לא יוכרו כעילה לשינוי מחירי היחידה בהצעה.

העסקת מהנדס ומנהל עבודה

0.18

19.00.1 הקבלן יעסיק לצרכי התיאום והפיקוח על העבודה - מהנדס מנוסה ורשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים וכן יעסיק במקום בקביעות במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה בעל ניסיון בסוג העבודות המבוצעות לפי מכרז/חוזה זה.

19.00.2 הקבלן מתחייב להחתים את המהנדס המועסק על ידו על הצהרת המהנדס האחראי לביצוע העבודות נשוא חוזה זה כמתואר לעיל ובהתאם לנדרש ע"י הרשויות ולפי הוראת המזמין.
חתימה זו על טפסי מח' הרישוי של הרשות המקומית תעשה מיד עם החתימה על חוזה הביצוע עם המזמין וכתנאי להתחלת העבודה ע"י הקבלן.

19.00.3 על הקבלן להודיע למשרד העבודה על מינוי מנהל עבודה כחוק ולהעביר העתק הודעה זו למפקח.
על מנת להסיר ספק מנהל העבודה יהיה אחראי לבטיחות באתר.

מנהל העבודה יהיה במקום המבנה בכל שעות העבודה ובמשך כל תקופת הביצוע.

19.00.4 הקבלן לא יעביר את המהנדס ו/או מנהל העבודה מביצוע העבודות בלי אישורו של המפקח.
בידי המזמין שמורה הרשות לדרוש את סילוקו של מהנדס או מנהל העבודה שאינם מתאימים לתפקידם ללא צורך לנמק את הסיבה.

כל האמור במסמך זה כלול במחירי הקבלן ולא ימדד ולא ישולם בנפרד

19.1 כללי

19.00.1 העבודות בפרק זה כוללות:

1. בניית קונסטרוקציה למשטח דריכה.

למען הסר ספק, הפרטים בתוכניות הינם עקרוניים בלבד ויקבעו סופית ע"פ תוכניות הייצור, ללא שינוי במחירי היחידה.

19.00.2 כל עבודות הפלדה יהיו בכפוף למפורט במפרט הכללי לעבודות בניה פרק 19 - "עבודות מסגרות חרש", למפורט במפרט המיוחד, ולתקנים הישראליים והזרים המפורטים בסעיף 19001 במפרט הכללי.

19.00.3 קבלן קונסטרוקציות הפלדה יאושר מראש ע"י המפקח והמהנדס.

19.2 בטיחות ובטיחות אש

19.02.1 על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין ובאמצעים נוספים בזמן עבודתו - למניעת נזקי גוף, נפש ורכוש הן לגבי המבנה והן לגבי מבנים סמוכים ותכולתם.

הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל נזק כזה שייגרם כתוצאה מעבודתו.

19.02.2 בעבודות הריתוך ההכרחיות במבנה, שאושר ע"י המפקח לבצען באתר, ינקטו לפחות האמצעים הבאים:

1. עבודות ריתוך יעשו לאחר אישור המפקח במקום.

2. אזור הריתוך יבודד, שטחים סמוכים יוגנו היטב למניעת נזק וסכנת התלקחות.

3. הקבלן יעמיד על חשבונו אדם שיעמוד עם מטף כיבוי וצינור מים מחובר לברד פעיל וישגיח על הרתך, הריתוך והסביבה.

4. עם גמר הריתוך יבדוק הקבלן את אזור הריתוך והסביבה לגבי שאריות גיצים, נפולת חמה, התחממות או אש ויובטח שאין אש או סכנת התלקחות כלשהי.

19.02.3 חל איסור על שימוש בלהבה לחימום, לחיתוך או לריתוך - בשטח המבנה וסביבתו.

19.3 פלדה

19.03.1 הפלדה שתסופק ע"י הקבלן תהיה פלדת פרופילים מעורגלים, פחים, צינורות ברזל עגול, קורות, עמודים וכו' המוכרת כפלדה Fe 360, הפלדה תהיה חדשה, בלתי פגיעה ו/או מוחדרת ע"י חלודה וללא קליפה מתקלפת. פלדה המיועדת לגלון באבץ חם תהייה בהרכב כימי מתאים לגלון. פרופילי הפלדה יעמדו בדרישות של ת"י 1225, 1458.

19.03.2 הקבלן ימציא למתכנן תעודה מטעם יצרן הפלדה המציינת שהפלדה המיועדת לשימוש, מתאימה למפרט ולתקנים.

19.4 עבודה דרישות כלליות

19.04.1 כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים והנהגים המקובלים בענף ועל ידי בעלי מקצוע מדרגה ראשונה. הרתכים יהיו בעלי תעודות ויתאימו לנדרש בסעיף 19032 במפרט הכללי. בחינות הרתכים, במידה ויידרשו על ידי המפקח, יבוצעו על חשבון הקבלן. נוסף על כך רשאי המתכנן בכל עת וללא הנמקה מוקדמת לדרוש מכל רתך לעבור את הבחינה פעם נוספת.

כמו כן רשאי המתכנן לדרוש החלפת רתך ללא כל הנמקה שהיא במידה ולפי ראות עיניו עבודתו אינה משביעה רצון.

19.04.2 כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה.

19.04.3 בכל מקרה שדרוש ריתוך או קידוח חור נוסף בשדה יש לקבל אישורו של המפקח/מתכנן.

19.04.4 על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי קונסטרוקציה, לשם זיהויים הקל.

19.5 מידות

19.05.1 הקבלן יעסיק בשטח מוזד עם ציוד אופטי מתאים כדי לבדוק במקום את דיוק מידות הקונסטרוקציה ואת התאמתה לחלקי המבנה הקיימים.

הקבלן יהיה אחראי לבדוק במקום את מידות ומפלסי המבנה לפני התחלת הייצור לצורך קביעת המידות המדויקות של קונסטרוקציית הפלדה.

19.05.2 הסיבולות המותרות בייצור אלמנטי הפלדה הן כדלקמן:

עמודים וקורות פלדה ± 2.0 מ"מ.

הדיוק במידות בין חורי ברגים - עבור החיבורים למיניהם ± 1.5 מ"מ.

הקבלן ייקח בחשבון, בעת התכנון לביצוע את דרגת החופש הנדרשת בשל חיבורי ברגים.

חיבורים

19.6

19.06.1 חיבורי ברגים

הברגים הרגילים שישופקו ע"י הקבלן יהיו אך ורק ברגים מגולוונים, לפי ת"י 382 במידות תקניות, והחורים עבורם יהיו קדוחים ו/או נקובים, נקיים ומתאימים לקטרי הברגים. המרווח סביב הבורג וההברגה יהיו לפי התקן המאושר. יחד עם זאת יש להקפיד שחלק הבורג בתוך חלל החור יהיה ללא הברגה ושהאמורים יוברגו מעל דסקיות תקניות מגולוונות ודיסקיות קפיציות למניעת שחרור הברגים. שטחי המגע שבין הברגים שיש לחברם, יימרחו במיניום, לפני ביצוע החיבור.

במקרה של שימוש בבורגי חיכוך מפלדה מעולה, אם יידרש בתוכניות, יעמדו הברגים ותבוצע כל העבודה, לפי דרישות התקן המאושר (תקן גרמני המעודכן), כולל ציוד מתיחה ודריכה, שעון וכו' הכל בשלמות.

19.06.2 חיבורי ריתוך

סוג הריתוך ואורכו יתאימו לפרטים המסומנים בתוכנית למפרט הטכני ו/או בהתאם להוראות המתכנן. יש להכין את שטחי החיבור ולנקותם היטב מלכלוך, סיגים (שלקה) ו/או חלודה ו/או שכבות צבע קיימים לפני ביצוע עבודות הריתוך.

במידה ואין סימונים בתוכניות יתאימו הריתוכים לדרישות הת"י לפלדה.

המתכנן רשאי לבדוק את טיב הריתוך בכל שיטה הנראית לו לפני התחלת העבודה וכן בזמן ביצועה.

מבחינת המראה החיצוני, יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות תפרים ומקומות שרופים, ומבחינת אחרות יתאים למפרט ולתקן המאושר.

עם גמר הריתוך יש להוריד את כל ה"שלקה". בדיקות הריתוכים יעשו על ידי בקרת ראייה ו/או בדיקת רנטגן לפי דרישת המפקח ו/או המתכנן.

בקרת איכות הריתוך

בתום עבודת הריתוך ייבדק כל ריתוך (100%) בדיקה חזותית (VT) כמפורט בסעיף 190351 במפרט הכללי. לאחר שהריתוך עבר את הבדיקה החזותית תבוצענה בדיקות לא הורסות לפי המפורט בסעיף 190350 במפרט הכללי.

1. 3% בדיקה רדיוגרפית.
 2. 10% בדיקה ע"י חלקיקים מגנטיים.
- במקרה של כישלון תבוצע 100% בדיקה של כל הריתוכים ע"י חלקיקים מגנטיים.
- המהנדס רשאי לדרוש בדיקות לא הורסות בשיטה ובכמות לא מוגבלת לאישור איכות הריתוך.
- הבדיקות תבוצענה ע"י מעבדה מוסמכת אשר תאושר מראש ע"י המפקח והמתכנן.
- עלות כל הבדיקות היא על חשבון הקבלן וכוללה במחיר הפלדה.

הכנת תוכניות עבודה מפורטות ייצור והרכבה (WORKSHOP DRAWINGS) ע"י הקבלן

- 19.08.1 תוכניות המהנדס המצורפות למכרז זה הן בסיס לתוכניות הייצור שיוכנו ע"י הקבלן כולל השלמת כל הפרטים והשבלונות הנדרשות לבית המלאכה - לביצוע מדויק של קונסטרוקציית הפלדה של המבנה וכן תקרות הפח (פנל אגן) עבור יציקת הבטון. התוכניות המפורטות תהיינה ברמה המתקדמת ביותר לענף וכנדרש בתקן הישראלי לשם הבטחת ייצור והרכבה יעילים ומהירים (תוכניות ממוחשבות בתכנת תלת מימד) לרבות פרוט עבודות הריתוך. הקבלן יעסיק מהנדס מורשה ורשוי אשר יכין תוכניות ייצור והרכבה ויעבירם לאישור המתכנן לפני תחילת ביצוע הקונסטרוקציה.
- 19.08.2 באפשרות הקבלן להציע פרטים אלטרנטיביים או תכנון חלופי למוצע, או שינוי סוגי פרופילי הפלדה (לפי זמינותם בשוק), במידה וימצא זאת לנכון בעת הכנת תוכניות המפורטות. המהנדס המתכנן יהיה הקובע היחיד - באם ניתן להשתמש בפרטים אלטרנטיביים (או תכנון חלופי) אלו או בשינויים שיוצעו ע"י הקבלן. התשלום לקבלן יהיה בהתאם למשקל בתכנון הסופי ובכל מקרה לא יעלה על המשקל המתוכנן ע"י המזמין.
- 19.08.3 מחיר הכנת תוכניות העבודה וההרכבה אלו וכן כל הפרטים הנלווים שידרשו, כלול במחיר קונסטרוקציית הפלדה והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בנפרד בגין זאת.

19.08.4 אופן/צורת הגשת התוכניות לאישור תהיה לפי הנחיות המפקח/מתכנן.

19.08.5 הרכבת קונסטרוקציית הפלדה תהייה באמצעות ברגים תוך הימנעות ככל האפשר מריתוכים במקום.

מפרט ריתוך

19.9

19.09.1 הכנת המחברים והפזות המתאימות יבוצעו לפי הנחיות השרטוטים והמפרט. שפות החלקים לריתוך ינוקו היטב

מחלודה, שמנים, רטיבות או כל לכלוך אחר שעשוי להפריע לריתוך.

הניקוי יבוצע ע"פ הצורך במברשת פלדה, השחזה או חומר ממיס מתאים.

בחיבור חומרים בעובי דופן של 4 מ"מ ומעלה, יש להכין מדרי V עבור חיבור בהשקה. לעובי הדופן פחות מ-4 מ"מ

הריתוך יהיה ללא מדרים והמרווח בין שני החלקים 1-2 מ"מ.

בריתוכי השקה יש להבטיח חדירה מלאה של הריתוך לכל עובי הפח. מספר מחזורי הריתוך ייקבע לפי עובי הדופן

המרותך ולא פחות משני מחזורי ריתוך. הריתוך יבלוט 3-1.5 מ"מ מפני החומר. פרופיל הריתוך יישמר אחיד לכל

אורך התפר.

בין תפרי הריתוך יש להסיר את הסיגים בקפדנות, להבריש ואף להשחזיז פינות חדות, חורים ופגמי שטח אחרים.

במחברים דו צדדים עם חדירה מלאה יש לבצע ניקוי השורש באלקטרודת פחמן או בהשחזה עד לקבלת חומר נקי

לחלוטין.

מחברי ריתוך דו צדדים יש לרתך לסירוגין משני הצדדים וכן לתכנן את סדר הריתוכים באלמנטים השונים כדי

להקטין למינימום את המאמצים הפנימיים והעיוותים.

בריתוכי מילאת יהיה עובי התפר לפחות בעובי הפח הדק ביותר במחבר.

אין לבצע הצתות קשת מחוץ לאזור הריתוך. חל איסור על החשת קירור הריתוכים ע"י מים.

בכל מקרה של ריתוכים לחיזוקים זמניים יהיה על הקבלן להשחזיז את מקום חיבור החיזוק הזמני ולתקן הפגם

בריתוך לפי הצורך.

יש להשתמש במתקן לאחיזת החלקים המרותכים באופן ישר, מקביל וממורכז. לאחר הריתוך יש לנקות את

הסיגים ולהשאיר פני תפר נקיים.

19.09.2 אלקטרודות

אלקטרודות לצנרת וקונסטרוקציה לפי תקן AWS כדלקמן:

- לריתוך שורש: אלקטרודה E-6010 (זיקה 610, אוניברסל 6010) בלבד.
 - לריתוך מילוי בלבד: אלקטרודה E-7018 (זיקה 4, אוניברסל 58).
 - לריתוך קונסטרוקציה: E-7018 (זיקה 4).
 - לריתוך פחים נגד שחיקה: אלקטרודה E-8018 (זיקה 3) לריתוך שורש ולריתוכי חוזק + ציפוי ל-3 שכבות באלקטרודה זיקה Z-111.
 - לריתוך פחי מנגן, באלקטרודה מותאמת לריתוך כזה.
- אלקטרודות לפי E-7018 ו-E-8018 יש לייבש לפני השימוש במשך 4 שעות לפחות בטמפרטורה של 300 מעלות צלזיוס, כאשר האלקטרודות נמצאות מחוץ לקופסת הקרטון בתוך התנור.
- אחזקת האלקטרודות בתוך תנור אחזקה בטמפרטורה של 180 מעלות צלזיוס ובסמוך לתהליך הריתוך.
- אין לראות בקופסא חדשה באריזה סגורה כאילו שהאלקטרודות יבשות, יש לבצע תהליך יבוש גם לאלקטרודות חדשות.

19.09.3 בדיקת ריתוכים

כל הריתוכים של קונסטרוקציות הפלדה יבדקו (בבית המלאכה ובאתר) ע"י גורם חיצוני מוסמך שיקבע ע"י המהנדס המתכנן ועל חשבון הקבלן (המזמין ישלם עבור הבדיקות ויקזז מחשבון הקבלן).

פרוגרמה לבדיקות תהייה לפי הנחיות המהנדס המתכנן ועל ידי מעבדה מטרולוגית מוסמכת כדוגמת אייזנברג שלמה או מעבדה שוות ערך שתאושר ע"י המהנדס המתכנן.

19.10 עבודות גלון

19.10.1 הכנה לגלון באבץ חם

הקבלן יוודא, לפני הגלון, כי הפריטים ניתנים לטבילה בממדים המתוכננים.

באחריות הקבלן לבצע חורים לשחרור גזים ואבץ, בתיאום עם מפעל הגלון החורים יבוצעו בקדיחה בלבד.

הפריטים ישלחו למפעל הגליון ללא צבע, צבעי סימון, סיגי ריתוך נתזי ריתוך, זפת וכו'.

הריתוכים יעשו לפי כללי המקצוע, יהיו אטומים וללא שירי סיגים (שלקה).

במידת הצורך ידאג הקבלן לסימון בר קיימא של הפריטים.

במידות חורים לברגים יש לקחת בחשבון את הקטנת הקדח עקב הציפוי וקוטר הברגים המצופים.

19.10.2 תהליך הגליון

תהליך הגליון יעשה בהתאם לכללי המקצוע ודרישות ת"י 918.

הגליון יעשה באופן שימנע ככל האפשר: מילות חספוסים, קוצים, אפר, שאריות פלקס, נקודות מגע בין פריטים, עיוותים ושטחים בלתי מצופים.

19.10.3 טיפול לאחר גליון

לאחר הגליון יש להחליק, במידת הצורך, את הפריטים כך שבמגע יד אדם לא תיגרמנה פציעות, אסור להשתמש בדיסקת השחזה.

פגיעה בגליון יש לתקן ע"י יישום שתי שכבות של צבע עשיר אבץ 80% אבץ, עובי שכבה יבשה כ-80 מיקרומטר.

19.10.4 הגנת ברגים אומים ודסקיות

ברגים אומים ודסקיות בקוטרים 12 מ"מ ומעלה יגולונו באבץ חם בהתאם לת"י 918.

ברגים ואומים מגולוונים באבץ חם יסופקו כאשר האומים מורכבים על הברגים.

במידה ולא ניתן לספק ברגים וחלקים קטנים בהתאם לסעיף 11.1 אפשר לספק, במישור מראש של המפקח,

ברגים וחלקים בציפוי בשיטת שרוד (טרמודיפוזיוני) בהתאם לת"י 4271 עובי מזערי של הציפוי יהיה 30

מיקרומטר.

19.11 צביעת הפלדה

19.11.1 כל פרופילי הפלדה הגלויים לעין יהיו בגמר צבע כדוגמת מערכת "סופר עמיד" של "טמבור" או ש"ע כולל שכבת יסוד המתאימה לגליון.

הצביעה תבוצע לפי הוראות סעיף 1905 וסעיף 11054 של המפרט הכללי וע"פ פרטי ומפרטי היצרן, על כל שכבותיו.

המפקח באתר יהיה הקובע בלבד אילו אלמנטים יצבעו ואילו יישארו בגמר גליון בלבד.

19.11.2 מודגש בזאת שכל עבודות הצביעה יבוצעו במסגרייה, לפני הבאת המערכת לאתר. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד.

על הקבלן להגן על הקונסטרוקציה ע"מ שלא יפגע הצבע במהלך ההתקנה והעבודות באתר.

19.11.3 תיקונים בצבע

יש לבדוק היטב, לאחר ההובלה, את כל פני השטח הצבוע ולאחר ולקבוע את מקומות הפגיעה בצבע. את מקומות הפגיעה יש לנקות מיד בעזרת מברשת ברזל חשמלית מסתובבת, או באופן מכני אחר, עד קבלת משטח מתכתי מבריק, אחיד ונקי. רק אז, יש לצבעו מיד לפי ההוראות לעיל.

קביעת מקומות הפגיעה תעשה ע"י המפקח.

כל תיקוני הצבע יעשו על הקרקע, לפני הרמת הקונסטרוקציה למקומה.

אחרי ההרמה יבוצעו רק תיקוני פגמים שנוצרו בעת ההרמה.

19.12 הובלת הקונסטרוקציה

19.12.1 יש להקפיד על הובלה נכונה של הקונסטרוקציה למניעת נזקים.

19.12.2 היכן שניתן ואפשרי יש להימנע משימוש בכבלי פלדה ולהשתמש בחבלי פשתן, סזל או מנילה.

19.12.3 יש להניח, בין החלקים השונים, סמרטוטים, יוטה או כל דבר רך.

19.12.4 בעת ההרמה ע"י העגורן, יש לתפוס את האלמנטים בנקודות כאלו, כך שלא ייווצרו מאמצים, בלתי מתוכננים בקונסטרוקציות.

19.12.5 על כל חגורות החיבור להיות מרופדות כולל המזלג.

19.12.6 יש להקפיד על פריקה ואחסון נכונים באתר.

19.13.1 האחסון בשטח העבודה חייב להיות נקי ומסודר.

19.13.2 אין להניח חלק על חלק ללא הפרדה ביניהם.

19.14.1 כללית אופני המדידה יהיו לפי האמור במפרט הכללי בפרק 19, כמפורט בכתב הכמויות, מפרט מיוחד ותוכניות.

19.14.2 מחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות כולל גם את כל הבדיקות ע"י מעבדה מוסמכת ומאושרת, חומרי עזר ואביזרי הרכבה הנדרשים, לרבות קונסטרוקציה משנית מפחים מגולוונים, אומגות וכו'. הכנת דוגמאות, בקורת הקבלן ורווח הקבלן, קרי, את כל התמורה הנדרשת ע"י הקבלן לביצוע קומפלט של העבודה הנ"ל מוכפלים בכמויות המתוכננות.

19.14.3 יחידת המדידה בחלק הסעיפים יהיו במשקל והם יהוו את מכפלת המשקל התאורטי של נפח הפלדה המחושב על פי המידות בתוכניות בית המלאכה של הקבלן והמאושר ע"י המתכנן, מוכפל במשקל סגולי של 7.85 טון/מ"ק, ללא התחשבות ריתוך, פחת, גליון וכד'.

19.14.4 דיסקיות קפיציות, פלטות פילוס, דיסקיות התאמה אביזרי חיבור, ברגים וכל אביזרי העזר הנדרשים נכללים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד, כמו כן משקלם אינו מצטרף למשקלי האלמנטים, שנמדדים על פי סעיפיהם הנפרדים בכתב הכמויות.

19.14.5 מחירי היחידה כוללים שרותי מודד מטעם קבלן הפלדה וכמו כן הכנת תוכניות מפורטות (תוכניות בית מלאכה) עבור קונסטרוקציית הפלדה, פרטי חיבור וכו', כפי שמתואר במפרט המיוחד ולא תשולם בגין שירותים אלו כל תוספת.

19.14.6 מחירי הפלדה כוללים גם גליון חם וצביעה (לא תשולם תוספת).

פרק 24 – עבודות הריסה

24 פרק 24 – עבודות הריסה

הבהרה חשובה:

כל הדרישות המוגדרות במפרט הטכני המיוחד וההוצאות הכרוכות במילוי הנדרש על כל פרקיו יחשבו ככלולים בשכר ההסכם ולא תשולם כל תשלום בגינם, אלא אם כן נכתב במפורש אחרת.

24.01

עבודות הריסה

24.01.20 הנחיות ביצוע

- א. עבודות ההריסה תבוצענה רק לאחר שכל הטיפולים ועבודות ההכנה נעשו לשביעות רצונו המלאה של המפקח – ורק לאחר שאישר את ביצוע תחילת העבודות ביומן העבודה או בכתב.
- ב. עבודות ההריסה, הפנוי והסלוק כולן תבוצענה על פי תכניות. בהעדר תכניות כאלה, על הקבלן לקבל מראש הנחיות והוראות מדויקות ומפורטות מאת המפקח (בכתב וסיור מוקדם במקום) על פיהן יבצע את העבודות ועל פיהן ישולם לקבלן.
- ג. עבודת פריצת פתחים בקירות ומחיצות קיימים תיכלול גם עיבוד חשפי הפתחים שנפרצו בטיט צמנט ולהכינם כנדרש לקבלת משקופי דלתות חדשים.
- ד. עבודות הפירוק וההריסה למינהן תכלולנה גם את הפינוי והסילוק של כל הפסולת מאתר בית החולים.

24.01.05

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 הבנין 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 המצויין בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה על הקבלן לפנות לאדריכל ולמהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח ולקבל את הנחיותיהם ואישורם להמשך ביצוע העבודה .

24.01.06 סילוק חמרים

הסעיפים בכתב הכמויות של כל עבודות פירוק, חציבה, הריסה וכו', כוללים את הוצאת וסילוק של כל החומרים כגון : אספלטים, 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.

הערה

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים להורדה ברמדור ע"י קבלת משתמש וסיסמה במייל Brachi.Stern@sheba.health.gov.il או במייל Oren.Nami@sheba.health.gov.il

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____