

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

הצעת מחיר ל – שיפוץ מ"א ט. נמרץ לב ילדים

1. מבוא כללי

- העבודה המתוארת במפרט ובמחירון זה, מטרתה לבצע החלפה של יחידות מפוח נחשון תעלות וכל הדברים הקשורים ביחידות כולל החלפת יט"אות

1.1 העבודה כוללת:

כל המתואר במפרט הטכני וכתב הכמויות המצורף בהמשך

1.2 במסגרת ביצוע העבודה:

- מובא לתשומת לב הקבלן, כי בפרויקט זה אין תכניות ופרטים מלאים ואין תיאור מלא של בצוע הסעיפים השונים.
- הקבלן מצהיר, כי ברורים לו צורת העבודה בביה"ח, תנאי השטח והמגבלות הכרוכות בביצוע כל עבודה, וכי אלה נלקחו בחשבון במחירי היחידה.
- על הקבלן יהיה לנקוט בכל האמצעים בכדי למנוע פגיעה בציוד הקבוע והנייד והמערכות האלקטרומכניות של ביה"ח. כל נגיעה, ניתוק או התחברות למערכות הנ"ל, אך ורק בתאום עם האחראים לאותן המערכות בסדנא, ולאחר קבלת אשור בכתב מהמפקח.
- הקבלן חייב להקטין עד כמה שאפשר את ההפרעה וזמן הביצוע.
- במידה ויידרש מהקבלן לעבוד בשעות לא מקובלות, לא תשולם עבור עבודה זו תוספת מחיר.
- הקבלן חייב לדאוג למניעת כל סיכון אפשרי לאנשים וציוד, וכן להקטין עד כמה שאפשר כל הפרעה 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. תוכן התיק
 2. תכניות כפי שבוצע (AS MADE)
- בגמר הביצוע יש לאסוף ולהעביר את כל החומרים הישנים ברי השימוש למקום שיורה המפקח בשטח ביה"ח, ולהשאיר שטח ישר ונקי. פעולות אלה כלולות במחירי היחידה השונים.
- על הקבלן להביא בחשבון תאום עבודות עם המשתמשים השונים, והקבלנים השונים העובדים גם הם בפרויקט, וכן מגבלות המקום. במקרה, והמבנה ממשך לתפקד במהלך כל עבודות השיפוץ, על הקבלן לנקוט בכל פעולה הנדרשת לצורך הקטנת נזקי הרעש, האבק והלכלוך, וכן תאום ושיתוף פעולה עם אנשי בית החולים לפי הנחיות מהנדס ביה"ח / המפקח, וזאת ללא כל תוספת תשלום.
- אין לבצע שינויים או עבודות נוספות ללא אישור בכתב מהמפקח.
- הקבלן יהיה אחראי למניעת תאונות ונזקים לאדם ורכוש כתוצאה מבצוע ו/או אי בצוע עבודתו.
- חל איסור על לינת עובדי הקבלן בשטחי האתרים הנבנים על-ידו, או לחילופין במחסנים או בכל מקום מגורים אחר בבית החולים.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

1.3 דרישות למחירים:

- כל המחירים הינם מחירי קבלן ראשי ללא כל תוספת. אם לא צוין אחרת, מחירי הסעיפים כוללים את כל הנדרש בשלמות להנחת דעתו של מהנדס ביה"ח / מנהל הפרויקט.
- מחירי כל הסעיפים בכתב הכמויות הם שלמים וכוללים את התיאומים, החומרים, כלי העבודה, פיגומים, העבודה, הרכבה, חיבורים, עיגונים, פינוי הפסולת משטח בית החולים.
- במקרה של כפילות כלשהי בין סעיפים בכתב הכמויות יחליט המפקח בצורה בלעדית על צורת חישוב התשלום.
- כמו כן כוללים המחירים את כל סוגי המסים, ביטוח ובטיחות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, וכל סוג עבודה שיידרש לבצוע מושלם של הפרויקט, לשביעות רצונו של המזמין.
- התשלום לפי הבצוע בלבד וכל המדידות נטו. לא כולל שטחי פתחים.
- בכל מקרה של חריגה בעבודה הקבלן יודיע למזמין מיד ויקבל אישורו להמשך העבודות.
- הקבלן יבצע עבודתו אך ורק אחרי קבלת הזמנת שירותים ובתיאום עם המפקח או נציגו.

1.4 דרישות לחומרים:

- אחסון חומר הבניה ייעשה במקום שיאושר ע"י המפקח.
- חומרי הבניה יהיו מסוג משובח העונה על דרישות התקן הישראלי ומשרד העבודה.
- כל העבודות תבוצענה בהתאם לפרטים בתכניות, הוראות המפקח, וברמה מקצועית של בניה ממשלתית, המבוססת על המפרט הכללי לעבודות בניה.
- כל החלקים יהיו אורגינלים.

1.5 אחריות הקבלן לטיב העבודה והחומרים מיום קבלת העבודה באופן סופי:

- בכל מקרה של חומרים פגומים ו/או בצוע לקוי, וזאת לפי קביעתו הסופית של המפקח בלבד, על הקבלן לבצע על חשבונו פירוק וסילוק החלקים הפגומים.
- הקבלן ישא בכל האחריות 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'.

1.6 הערות:

- על הקבלן להציג למזמין רשימת ליקויים ולא להמשיך בעבודות שיפוץ ללא קבלת אישור בכתב לשיפוץ.
- המזמין שומר זכותו להפסיק עבודת שיפוץ (גם במקרה שקיימת הזמנת שירותים).
- בדיקת העבודה וההפעלה תבצע אך ורק בנוכחות המפקח או נציגו.
- המזמין שומר זכותו להשתמש בסעיפים כפולים כלולים במחירוים שונים לפי דעתו.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- המזמין רשאי להגדיל, להקטין או לבטל כליל סעיף זה או אחר והקבלן לא זכאי לשום תמורה בגין זה.
- בית החולים שומר על הזכות להקטין או להגדיל את היקף החוזה עד 50%. כמו כן ביה"ח שומר על הזכות להקטין או לבטל לחלוטין סעיפים בודדי בכתב הכמויות.
- לא תהיינה לקבלן שום תביעות כספיות או אחרות עקב השינויים הנ"ל.
הסברים נוספים ניתן לקבל ממנהל הפרויקט בעבודה.

2. הסבר לעבודה:

1. על הקבלן לקבוע מחירי יחידה לסוגי העבודות השונים, כאשר הסעיפים השונים בכתבי הכמויות מביאים לידי ביטוי, ככל שניתן, את רוב סוגי העבודות הצפויות.
2. התשלום לעבודה יבוצע כמקובל בגזברות ביה"ח.

The state of Israel
Ministry of Health
THE CHAIM SHEBA MEDICAL CENTER
Affiliated to the Tel-Aviv University
Sackler School of Medicine
Tel-Hashomer 5265601, ISRAEL



מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי המשולב ע"ש חיים שיבא
מסונף לבית הספר לרפואה ע"ש סאקלר
באוניברסיטת תל-אביב
תל השומר 5265601, ישראל

מחלקת תשתיות הנדסיות
טל' 03-5303394
פקס 035303393

תל השומר מרכז רפואי ע"ש שיבא

בנין ילדים
קומה 5
שיפוץ והחלפה
פרק 15

מערכות מיזוג אויר
מפרט טכני וכתב הכמויות

מתכנן :
א.ר.י חבי לתכנון ויעוץ בע"מ
רח' בית הלל 7, תל אביב
טל: 03-6240878 פקס: 03-6240120
1926-01
נובמבר 2019



מחלקת תשתיות הנדסיות
טל' 03-5303394
פקס 035303393

תוכן עניינים עבודות איורור ומיזוג אויר

<u>תנאים כלליים מיוחדים</u>	<u>מסמך ג-1</u> <u>15.0</u>
<u>המפרט המיוחד</u>	<u>מסמך ג-2</u>
<u>יחידות טיפול באויר</u>	<u>15.1</u>
<u>צנרת מים ואביזריה</u>	<u>15.2</u>
<u>מערכת פיזור אויר</u>	<u>15.3</u>
<u>מערכות חשמל ופיקוד</u>	<u>15.4</u>
<u>בקרה ממוחשבת</u>	<u>15.5</u>
<u>מערכות שונות ועבודות עזר</u>	<u>15.6</u>
<u>אופני מדידה ותשלום</u>	<u>מסמך ב</u>
<u>כתב הכמויות - פרוט</u>	<u>מסמך ד</u>
<u>רשימת שרטוטים</u>	<u>מסמך ה</u>



מחלקת תשתיות הנדסיות
טל' 03-5303394
פקס 035303393

רשימת מסמכים לחוזה/מכרז זה

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	המסמך
	הצעת הקבלן	מסמך א'
	אופני מדידה ותשלום	מסמך ב'
<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 50 - משטחי בטון 58 - מקלטים 59 - מרחבים מוגנים</p> <p>AC-01 משרד הבריאות- נוהל דרישות למערכות מיזוג אויר</p>		<p>מסמך ג' והמפרטים הבאים:</p> <p>מסמך ג'-1 תנאים כללים מיוחדים</p> <p>מסמך ג'-2 מפרט מיוחד לפרויקט</p>
	כתב הכמויות-פרוט	מסמך ד'
	רשימת השרטוטים	מסמך ה'



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

רשימת התקנים למכרז/חוזה זה.

<u>א.</u>	<u>כל התקנים הישראליים (ת"י) במהדורה העדכנית.</u>	
	ובהקפדה 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	
<u>ב.</u>	<u>תקנים זרים:</u>	
	מדריך האגודה האמריקנית למהנדסי חימום ואיוורור.	1
	ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK - EQUIPMENT	
	הוראות SMACNA	2
	SHEET, METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS' NATIONAL ASSOCIATION	
	הוראות N.F.P.A	3
	NATIONAL FIRE PROTECTECTION ASSOCIATION	
	ASME - BOILER AND PRESSURE VESSELS CODE.	4
	UNFIRED PRESSURE VESSELS, SECTION VIII	
	A.F.I. - DUST SPOT TEST CODE	5
	A.R.I. 480 - REFRIGERANT COOLED LIQUID COOLERS REMOTE TYPE	6
	A.R.I. 495 - REFRIGERANT LIQUID RECIEVERS	7
	PIPE, STEEL, BLACK AND HOT DIPPED ZINC COATED, WELDED AND SEAMLESS	8
<u>ג.</u>	במקרה של סתירה בין דרישות התקנים ו/או המפרטים תקבע הדרישה המחמירה.	



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 בין 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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

תנאים כלליים

תאור הפרוייקט

מסמך ג-1

15.0.01

תאור כללי

- א. העבודה המתוכננת היא להחלפת יחידות טיפול באויר ומפוחי נחשון בננין ילדים קומה 5 בבית חולים שיב"א בתל השומר.
- העבודה תבוצע בשלבים בהתאם לתוכנית השבתות ולפי הנחיות בית חולים.**
- טיפול נמרץ והתאוששות**
- ביטול פלנומים להחזרת אויר בתקרה.
- טיפול ביניים ואזור חדרי ניתוח**
- פרוק יחידות מפוח נחשון קיימות והחלפתן בחדשות לרבות ביטול פלנום בתקרה.
 - החלפת יחידות טיפול באויר קיימות בקומה טכנית (קומה 4) בחדשות לרבות החלפת כל התעלות בקומה הטכנית ובקומה.
- יחידות טיפול באויר**
- התקנת יחידות טיפול באויר לאויר עם סינון ביחידה ל- 95% על בסיסה בקומה הטכנית.
 - היחידות יכללו מפוחים מטיפוס פלאג EC ובשיטת 4 צינורות.
 - חיבור צנרת בקומה הטכנית נדרש בהשבתה לתאום עם בית חולים.
- צנרת ופיזור אויר**
- חיבור צנרת מחדש ליחידות טיפול באויר ולמפוחי נחשון בקומה.
 - התקנת תעלות מבודדות מיחידות טיפול באויר אל מפזרים בקומה.
- מערכות חשמל ופיקוד ובקרה ממוחשבת**
- התקנת לוח חשמל לכל יט"א לידה בקומה הטכנית.
 - התקנת מערכת בקרה ממוחשבת ללוחות חשמל לציווד מיזוג אויר לרבות פריסת רשת תקשורת תואמת ושילובה במערכת בקרה מתוצרת "אלרטון" קיימת בבית חולים. קבלת מגעים יבשים בלוח גילוי אש/עשן לפי האזורים השונים לביצוע פעולות לפי תקן 1001.
- ג. הזנת חשמל ללוח תסופק כנדרש בתוכניות ע"י אחרים ועל הקבלן לסמן במדויק באתר ולבצע החיבורים המתאימים.
- ד. בסיסים מבטון ליחידת טיפול באויר ללוחות חשמל וכו' יבוצעו ע"י אחרים בהתאם לתוכניות שיספק הקבלן ובאישור ולפי תוכניות מהנדס הקונסטרוקציה.
- ה. על הקבלן לספק כל חומרי העזר הנדרשים לביצוע הבסיסים.
- ה. נקודת ניקוז ליחידת טיפול באויר תבוצע ע"י קבלן מ"א לנקודות קיימות ליחידות שפורקו או בחיבור לנקודות חדשות שיוכנו ע"י אחרים.

היקף העבודה

15.0.02

- א - על הקבלן לספק, לביצוע העבודה בשלמותה, את כל החומרים הציוד, האביזרים, מכשירי עבודה וכלי העבודה, רישיונות 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 והאיוורור, 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 - המזמין 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.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

		<u>תנאי תכנון</u>		<u>15.0.03</u>
50%RH	72°FDB	קיצ':	תנאי פנים רגיל:	
	72°FDB	חורף:		
78°FWB	95°FDB	קיצ':	תנאי חוץ:	
	45°FDB	חורף:		
	45°F	אספקת טמפי' מים קרים:		
		אספקת טמפי' מים חמים:	120°F	
		רמות רעש יהיו לפי תקני איכות הסביבה ו- AC01 ולהל"ן:		
<u>DbA</u>	<u>רמת</u>	<u>רמת NC – מקסימלית</u>	<u>סוג החדר</u>	<u>מקסימלית</u>
45		40	חולים, בדיקה, ישיבות, משרדים.	
50		45	טיפול, רנטגן וכי	
55		50	מסדרונות	
			לובי, שרותים, מעבדות	

ביקור באתר

15.0.04

- 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 הצעה 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.

שעות העבודה

15.0.05

- 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.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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.
- ג -** לא יחל הקבלן בעבודתו עד אשר יאושרו תוכניות העבודה.
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.
 - תוכניות יצור להתקנת מהלכי צנרת, תליות וחיזוקים.
 - תוכניות 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 במחירי 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, יתקן הקבלן, לדרישת המפקח, מערך לדוגמא במבנה, או מחוצה לו (למשל: הרכבה של מפזר



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- ד - אויר טיפוסי (זאת ללא תוספת מחיר. 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 לנייל 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 .

דרישות מהקבלן

15.0.09

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 האיורור 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 - מנהל העבודה באתר מטעם הקבלן ידאג להודיע למפקח על הפרויקט 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 ויודא 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 האיורור ומיזוג האויר, החיווט החשמלי, הפיקוד והבקרה, הפעלה וויסות והרצת המתקנים, לרבות ביצוע כל הבדיקות הנדרשות, בדיקות 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 כנייל על-גבי דיסקט מחשב מותאם לתוכנת השרטוט "אוטוקאד" המקובלת במרכז המחשוב של המזמין.

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

רשיונות

15.0.10

- 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 חשבוננו עבור כל הבקשות, הרשיונות והאישורים וימציא העתקים מהם למזמין.

נזקים בטוח ואחריות

15.0.11

- הקבלן יבטח על חשבוננו, 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.

אספקת חשמל, מים, על ידי המזמין

15.0.12

- 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.

תיאום עבודות בין קבלנים

15.0.13

- 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 קונסטרוקציה פלדה עבור הציוד, הכנת פתחים ומעברים בבטון, ביצוע איטומי בנין נגד חדירת גשם וכל עבודה אחרת שתידרש בכפוף להוראות המפקח באתר.

אחריות למבנים ומתקנים קיימים

15.0.14

- 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 הקיימים באתר והעשויים להפגע כאמור.
- ד - עם גילוי מתקן המפריע למהלך העבודה התקין, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו לאופן הטיפול.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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.

מניעת הפרעות

15.0.15

הקבלן יבצע את עבודתו באתר מאויש 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 שיט בהם כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב או אנשים.

ציות להוראות ביטחון

15.0.16

- 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 מיידיית למפקח. בכל מקרה של הפרה כלשהי מהנחיות הבטחון הנ"ל, תופסק עבודת הקבלן באתר, ולקבלן לא תהיה טענה או תביעה כנגד המזמין.

הגנה על הציוד

15.0.17

- א - הגנה על הציוד
הקבלן יגן על ציוד המתקן ואביזריו ממועד התקנתו ועד למסירתו למזמין, לרבות כיסוי מלא ביריעות פוליאאתילן 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.

העברת חומרים וציוד

ב -

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.

הגנה מפני קורוזיה

ג -

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.

טיב חומרים, ציוד ועבודה

ד -

מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי ובחווה, החומרים, האביזרים והציוד שיכללו 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 החווה ולהחליפו באחר.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 המתקן ומהנדס מ"א של בית החולים, מסמכי תיק המתקן כמפורט לעיל, יבדקו ע"י המתקן והמפקח, כאשר לאחר הבדיקה יתקן הקבלן את הנדרש עפ"י הערות המתקן 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 הויסותים הנדרשים, ולהפעיל את כל המערכות בהתאם לנדרש בשרטוטים ובמפרט.
 - 2- הקבלן יספק את כל המכשירים הדרושים לביצוע הויסותים.
 - 3- הקבלן יערוך רישום מסודר של כל הפעולות, הכיוולים והויסותים, וימסור למפקח רשימת הבדיקות שבוצעו עם דו"חות ותוצאות.
 - 4- המפקח רשאי לדרוש מספר בדיקות לפי עונות השנה.
 - 5- רשימת הבדיקות והויסותים הרשומים להלן אינה בהכרח מלוא הנדרש לויסות כל המערכות ואינה מציינת את כל הבדיקות והויסותים שיש לבצע.
- הקבלן ישלים בנוסף את ביצוע כל הנדרש באופן מושלם ובכפיפות להוראות המתקן והמפקח.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 טמפי 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 כיוול 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.
as made כפי שבוצעו בשטח
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, יומיומי, שבועי, חודשי ושנתי.

הדרכה

15.0.22

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 תאריך לפחות שבועיים לאחר הפעלת המערכת.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

שירות ואחריות

15.0.23

נוסח הסכם שרות ואחזקה

- חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני בכלל ומסעיפים 9.15.00 בפרט
הקבלן יספק שירות ואחריות במשך שנתיים מיום קבלת המתקן על ידי המתכנן ובא כח המזמין.
1. בנוסף לתקופת שרות 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 לוח ולחציג 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. יומן 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 הציוד, החלקים והאביזרים
- כל הציוד, החלקים, האביזרים והחומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ויתאימו לדרישות היצרן.
- על הקבלן להחזיק ברשותו במלאי כל החלקים והחומרים הדרושים לביצוע האחזקה והתיקונים.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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
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, לרבות 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 ההסכם כממשיך להיות בר תוקף ולעשות בעצמו או באמצעות אנשים אחרים את אשר החברה חייבת היתה לעשות ולא עשתה, ולחייב את הקבלן בהותאות 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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 מסויימים 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".

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

מסמך ג-2 המפרט המיוחד

פרק 15.1 יחידות לטיפול באויר

15.1.1 יחידת טיפול באויר – AHU

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

יחידות לפרוזדורים ואויר צח

- מסננים מוקדמים מאמרגלס ו- FARR30/30
- סוללת מים קרים ל- 5+5=10 שורות עומק.
- סוללת מים חמים ל- 3 שורות עומק.
- תא מפוח אספקה פלאג מסוג EC עם משנה מהירות מובנה.
- מסננים סופיים ביחידה ל- 95% (H10)

מבנה היחידה

היחידות לטיפול באויר תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 15.03 של המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהן. **תוכניות היצור** ליחידת טיפול באויר תוגשנה לאישור המתכנן, מהנדס המזומן 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 הקרור/חימום של היחידה תהיה לא פחות מ- BTU/ Hr

כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד. בתנאי טמפ' אויר צח של 38 C מעלות.

יחידת הטיפול באויר תתאים לעבודה גם בטמפ' חוץ קיצונית של 50 C 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 בולמי רעידות 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 30% FARR30/30

תא סוללות - נחשון מים קרים ונחשון מים חמים או קרים/חמים. תא מפוח ומנוע- מבנה ע"ג בולמי רעידות 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 גשמי קור מחומר פי.וי.סי קשיח המותאם במיוחד לפרופיל האלומיניום.

פנלים יהיו מפח מגולבן בעובי מזערי של 1½ מ"מ עם דופן כפולה



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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/אוויר חוזר למזגן ומנוע

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

המפוח והמנוע יותקנו על גבי **קיר היחידה עם בולמי רעידות.**

מתוצרת VM או מתוצרת MASON בתוך היחידה.

המפוח יתאים לספיקות האוויר 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 מפלבי"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 חצוי, מחושבים לעבודה שקטה

ל-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 ו/או החימום ו/או 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 אוויר 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,



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 לוויסות 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 מפח מגולבן וניתנים לשליפה

באופן קל.

מסנני אויר מיוחדים - רק אם מצויין בפרד

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 דגיטלי 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 מפח 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 פתח היציאה של המסננים ובאורך של עד 1מטר 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 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.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

היחידה תחבר 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 כדוגמאת יחידות לטיפול באויר לחדרים נקיים. חלופות יצרנים ליצור יטאו"ת עפ"י דרישות המפרט -

במפעל פח תעש אשקלון

או במפעל אביגל

או במפעל מתכת ווקס

או במפעל מק"מ - באר שבע

או במפעל מור תעשיות

או במפעל אוריס

או במפעל יוניק

או במפעל רוקג'יאני - איטליה

או במפעל רוס - איטליה

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

15.1.2 יחידת מפוח נחשון - דגם מסחרי (מג. AW)

מבנה היחידה

היחידות לטיפול באוור תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 15.03.06 של המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהן.

תוכניות היצור ליחידת טיפול באוור 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 יכלול פקק לשיחרור אויר ושסתום לניקוז בגוף הנחשון, הנ"ל כולל 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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

כמצוין בטבלאות הציוד ובתוכניות מתאים למפל הלחץ בציוד.

מנוע המפוח מדגם אטום IP54 ובהספק HP כנדרש בעל הינע ישיר עם חיבור למאיץ בקוטר המתאים לספיקות האוויר כנגד מפל לחץ מעשי במערכת. **המנוע יהיה עם 5 מהירויות** הקבלן לחבר את חיבורי החשמל ל2 או ל3 מהירויות כפי שנדרש להשגת כמויות האוויר עפ"י התכנון. הקבלן אחראי לבדיקת כמויות האוויר המערכת ולהתאמת המהירויות, הנ"ל כולל 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 ו-LR24A לפרופורציונליים או חלופה מאושרת של "סימנס".

מנתק ביטחון ליד היחידה כולל 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 -אירור - 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 טיפוס.

יציאת הניקוז תהיה אטומה לדליפות מים ותחובר אל סיפון ניתן לניקוי.

הניקוז של המזון 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 טיפוסים בעת ההפעלה.

כל הנ"ל כולל 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 אוויר, או תותקן לקיר או לתקרה בעזרת מוטות הברגה מגולבנים בעובי 1/2".

היחידה תחובר אל מערכת תעלות אוויר, צנרת מים ואביזרי הצנרת, מערכת החשמל והפיקוד כולל לוח הפעלה מרחוק וחיבור לבקרה.

על קבלן מזו"א לסמן באתר מראש ובמדויק 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 אוויר 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.

The state of Israel
Ministry of Health
THE CHAIM SHEBA MEDICAL CENTER
Affiliated to the Tel-Aviv University
Sackler School of Medicine
Tel-Hashomer 5265601, ISRAEL



מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי המשולב ע"ש חיים שיבא
מסונף לבית הספר לרפואה ע"ש סאקלר
באוניברסיטת תל-אביב
תל השומר 5265601, ישראל

מחלקת תשתיות הנדסיות
טל' 03-5303394
פקס 035303393

יצרני הציוד

כדוגמאת יחידות לטיפול באויר מסחרי תוצרת

היחידה תהיה

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.

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 ב"ח בצורה שלא תפריע לתפקוד מערכות מיזוג האויר הקשורות למערכות הקיימות.

שפועי הצנרת תהיה במינימום הנדרש להבטיח שחרור אויר. השיפוע בכוון עולה לצידו. בנקודות הגבוהות יותקנו משחררי אויר אוטומטיים. משחררי האויר ינוקזו באמצעות צנור 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 הצידו. ביציאה מצידו הצנרת תיתמך ברגל שתותקן בתחתית הצנור ותונח על 2 שכבות גומי מחורף. החיבורים לצידו 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. במחיצות גבס אין צורך בשרוולים. על הקבלן לאטום, לאחר העברת הצנרת, את המרווחים בקירות בלוקים או בהשלמת יציקה. השרוולים יהיו מפח מגולבן ומחירם 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 המים תהיה סקדיול 40 ללא תפר לפי תקן ASTM-A-53.

צנרת לפי הצורך תהיה צנרת נחושת דרג "L".

צנרת, לפי הצורך, תהיה מסוג "פולירול" עם חיבורי הלחמה מתאימים ללחצי העבודה מתוצרת "חוליות" או חלופה מאושרת לתקנים.

בפולירול – קוטר הצנרת הרשום בתוכניות יהיה נטו לזרימה ולא קוטר חיצוני!

ריתוך צנרת הפלדה יהיה עמוק, כולל "שורש" והכנת פאזות מתאימות בקצות הצנור. בריתוך הצנרת יש להשתמש באביזרי ריתוך בעלי אותו דרג צנרת בה מותקנים. חיבורי צנרת הנחושת תהיה בהלחמת כסף סילפוס.

קשתות, הסתעפויות ומעברים בצנרת הפלדה

כל הקשתות יהיו קשתות ריתוך סקדיול 40.

הסתעפויות בקוטר שווה תהיינה הסתעפויות "T" חרושתי.

הסתעפויות בקטרים שונים תהיה הסתעפות "נעלי".

שינויי קוטר בצנרת תהיה על ידי אביזר אקסצנטרי.

קשתות, הסתעפויות ומעברים בצנרת הנחושת

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 לצניורות אופקיים קרובים לקיר יהיו קונסוליים מברזל זווית.

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

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 מ-10 ס"מ. מתלים לצנרת מבודדת יהיו גדולים בהתאם לעובי הבידוד. עוגנים לצנרת אופקית יהיו במקומות בהם נדרש כדי לאפשר התפשטות ולמנוע מאמץ יתר בצנרת. העוגנים יעוגנו מצד אחד לבנין וירותכו לצנרת. בצנרת האנכית תעוגן הצנרת באמצע הגובה לאפשר התפשטות לשני הכוונים. משני צידי 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.

שסתומים ואביזרי צנרת מים

15.2.2

שסתומי ניתוק עד "2½" יהיו כדוריים מפלזי מתוצרת "שגיב" או מתוצרת NIBCO או COVINA או FIV או SAS-VALVE (עם הראש הדו-כיווני הירוק) או "הבוניים".

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 חילוון.
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 מפלזי.

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. כיוול השסתום לפי הנדרש ולפי הוראות היצרן. מכשירים לכיוול וויסות יסופקו על ידי הקבלן לצורך העבודה.

השסתומים 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 "¾" או מתוצרת "ARI-כפר חרוב".

משחרר האויר מים יחוברו על ידי צנרת נחושת לנקודת ניקוז קרובה.

מסנני מים

15.2.3

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".

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

חיבורי התפשטות, דרסרים וחיבורים גמישים

15.2.4

במקום שנדרש יש להתקין חיבורי התפשטות מתוצרת "VOKES" או אומגות התפשטות לשחרור מאמצים בצנרת. בכל מקום שנדרש יש לעגון הצנרת לאפשר תנועה של הצנרת לאורך ציר הצנרת. בשני 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.אס.אי ול-250 מעלות פרנהייט.

מערכת התפשטות למים קרים וחמים

15.2.5

מיכלי ההתפשטות למים קרים ולמים חמים יהיו מטיפוס סגור עם דיאפרגמה ויתאימו ללחץ עבודה של 10 אטמ' ולחץ בדיקה כפול ולטמפי 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.

הפרדה דיאלקטרית

15.2.6

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

סיפונים

15.2.7

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.

סימון צנרת ואביזרים

15.2.8

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.

בדיקות לחץ ושטיפת צנרת המים.

15.2.9

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. בדיקות 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.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

לא תבוצע עבודת צביעה ובידוד של הצנרת לפני אישור של המפקח לבדיקות הלחץ. לאחר ביצוע בדיקות הלחץ ואישור המפקח, ישטוף הקבלן את הצנרת מכל לכלוך ויתקין מעקפים זמניים למחליפי חום, יחידות קרור וסוללות למיניהן כולל במחיר הצנרת. לא תבוצע הפעלה של מערכות המים ללא אישור של המפקח על תקינות השטיפות וקבלת מים נקיים.

בידוד צנרת מים והגנת הבידוד

15.2.10

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

עבודות בידוד הצנרת ייעשו רק לאחר ביצוע בדיקות לחץ ולאחר אישור המפקח. לפני התקנת הבידוד יש לצבוע את הצנרת בצבע יסוד ובצבע גמר. עבודות הבידוד ייעשו על ידי קבלן בידוד מקצועי עם נסיון רב בעבודות בידוד צנרת. עבודות בידוד הצנרת ייעשו רק לאחר ביצוע בדיקות לחץ ולאחר אישור המפקח. לפני 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.

צנרת המים הקרים/חמים בפנים בנין ובחדרי מכוונות תבודד בצמר זכוכית עטוף בניר קרפט ומחסום אידים כמוצר מוגמר של היצרן. העטיפה ומחסום האידיים יהיו עם 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:

<u>קוטר הצנרת</u>	<u>עובי הבידוד</u>
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.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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.

מערכת פיזור אויר

פרק 15.3

תעלות מפח מגולבן

15.3.1

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 3:1 - 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 ימרחו 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 האויר, הנ"ל יעשה בכל תעלות האספקה, ההחזרה, היניקה והפליטה של

מערכות מיזוג אוויר והאוורור.

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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

חומר איטום אפוקסי מוקשה .
מדף מטיפוס "מפלג" לוויסות כמות האוויר יותקן בכל מקום של הסתעפות
ענף תעלה עם יותר 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 האוויר לא יתקבלו בגלל אי דיוק
הקבלן בהתקנת מיקום הפתחים, על הקבלן לתאם במדויק 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 אוויר .
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 אוויר 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.

תעלות מפי.וי.סי

15.3.3

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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

תעלות מפי.וי.סי קשיח יהיו בעובי לפחות 4 מ"מ עם חיבור תעלות בהלחמה לקבלת אטימות מושלמת.
חיבור בין תעלות מגולבנות לתעלות פי.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 במהדורת 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 מאולגן צבוע בצבע קלוי בתנור בגוונים לפי הוראות האדריכל, גודל ומידות המפזרים כמפורט בתוכניות.
מפזרים מאלומיניום אנודיז בגווי המתכת יבוצעו לפי הנחיות האדריכל ללא תוספת או שינוי במחיר המפזר.
מפזרים ותריסים מפח פלדה שחורה או מפלבי"ם או מפי.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.
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 באויר 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.

15.3.5

דמפרי וויסות בתעלות איורור

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 לגלילי 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.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 חברי "מטלפרס" **דגם 5020** בעל תו תקן של מכון התקנים (מת"י) לעמידות עד 250 מעלות צלסיוס למשך שעותיים.

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 בטמפי של 76 מעלות. מדפי עשן יכללו ניתוק טרמי כנדרש בתקן בטמפי של 175 מעלות **קווי החשמל למדפי אש** יהיו מסוג בלתי דליק ועמיד בטמפי 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.

בידוד תעלות אויר

15.3.6

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 בפנינים 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 24 ק"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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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.

מערכות חשמל ופיקוד

פרק 15.4

חשמל ופיקוד כללי

15.4.1

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 מכוונת 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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

קבלים לשיפור כופל הספק יותקנו על גג הלוח או בלוח נפרד עם בקר לשיפור כופל הספק COS-F לפחות ל-6 דרגות מתוצרת: SOLCON, CIRVITOR המותקן עם מאמ"ת ומגנץ 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 טריפקויל. ידית המפסק הינה חלק אינטגרלי של דלת הלוח עם חיבור מצמד של המפסק – הכל כלול במחיר הלוח.

מא"זים 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

פאזה R-חום.	380/ 230 VAC	מוליכי כח
פאזה S-חום כתום.		
פאזה T-חום שחור.		
פאזה חום.	230 VAC	מוליכי פיקוד
אפס כחול.		
פאזה אדום.	24 VAC	מוליכי פיקוד
אפס שחור.		
אדום לבן.	24 VDC (+)	מוליכי פיקוד
לבן.	(-)	
אפור.	INPUT	בקה
כתום.		
כבל מסוכך.	OUTPUT	
סגול.		
צהוב/ירוק.		מוליכי הארקה
אפור.	380/ 230 V	מכסי תעלות חיווט
כחול.	24 V	מכסי תעלות חיווט

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.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- צבע ירוק. נורית סימון לעבודה רגילה
- צבע אדום. נורית סימון לתקלה
- צבע צהוב. נורית סימון לסטטוס

הלוח יכול ללחוץ לחצן בדיקת נוריות, לחצן השתקת צופר, לחצן reset לשחרור תקלה.

ספקי כח

ספק כח ל 24 VDC יהיה מתוצרת "ברק כוח" "הוריון" או "למבדה" או "אטקה" בזרם מחושב לפי תוכניות החשמל עם רוזבה 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 הציוד.

מתנעים (קונטקטורים)

מתנעים יהיו מתוצרת "קלוקנר מילר" או "טלמכניק" או "סימנס" או "אלן ברדלי" או ABB בדרגת עומס 3 AC 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 יכול ללפחות מגעי עזר.

ממסרים

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

קוצבי זמן-טיימרים

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

מנועי חשמל

מנועי החשמל יהיו בעלי תו תקן ובעלי דרגת אטימות לא פחות מ- IP-55 המנועים יהיו תוצרת "ברוק-קרומפטון" 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 מנחשת XLPE לפי תקן גרמני- 1000 V וולט עם בידוד על כל גיד.

הבידוד יהיה בצבעים שונים בהתאמה לתפקידיהם ובכפיפות לדרישות התקן הישראלי



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 לכל יט"א חדשה בקומה הטכנית ברמת מיגון IP-54 .

15.4.3 לוחות חשמל ופיקוד - פרוט

להל"ן פרוט של באופן כללי של האביזרים הנדרשים בין היתר בלוחות לפי הסוגים הנדרשים:

לוח חשמל ליחידות טיפול באויר

בקומה הטכנית ליד יחידות טיפול באויר יותקנו לוחות חשמל חדשים להזנה והפעלה מקרוב ובקרה של ציוד לפי הפרוט בתוכניות. הלוחות יתוכננו בשדות לפי הפרוט הבא:

- שדה/ות ליחידות טיפול באויר.
- שדה/ות למערכת בקרה ממוחשבת.

תאי הלוח יתוכננו עם רזרבת מקום של 30% לפחות.

מבחנית כוח - לוח החשמל יכלול בין היתר:

- מפסק זרם ראשי.
- נורות לפאזות הראשיות + לחצן בדיקה.
- וולטמטר ראשי עם בורר פאזות.
- אמפרמטר ליחידות טיפול באויר למפוח אספקה.
- מפסיקי זרם לכל יחידת טיפול באויר.
- רילייס להגנה בפני זרמי יתר.
- טרנספורמטור פקוד 380/220V.

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 כללי

- 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 אבסולוטיים סתומים.
- מערכת בקרה לספיקת אויר אספקה קבועה להפעלת משנה מהירות מנוע מובנה במפוח בהתאם לפרק הפיקוד לרבות לרבות **תצוגה דיגיטלית של תדר המפוח.**
- מערכת פיקוד לברז מים קרים לפי פרק הפיקוד.
- מערכת פיקוד לברז מים חמים לפי פרק הפיקוד.

15.4.4 לוח הפעלה מרחוק ליחידת טיפול באויר

- בקומה יותקנו לוחות הפעלה מרחוק מסוג MSET בקיר לרבות:
- מתג הפעל הפסק ליט"א.
 - נורות סימון לפעולה ותקלה.
 - טרמוסטט ורגש טמפרטורה עם צג דיגיטלי זוהר.
 - רגש לחות עם צג דיגיטלי זוהר (תצוגה בלבד ללא כיוון – היכן שנדרש!).

15.4.5 מערכת הפיקוד

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

בקרת טמפ' ופיקוד ליחידות טיפול באויר

יחידת טיפול באויר לחדר ניתוח תהיה לקרור וחימום חוזר בשיטת 4 צינורות. יחידות הטיפול באויר יצוידו בברזי פיקוד דו דרגתיים הדרגתיים לקרור ולחימום בהתאם לתוכניות.

עם העברת מתג הפעולה למצב "מיזוג" או "אירור" תיכנס מערכת הפיקוד לפעולה. מפוח האספקה ומפוח אויר חוזר (אם קיים) יופעלו לאחר שהייה מתאימה לפתיחת מדפי האש. בקרה על SET-POINT ביחידות אלה תהיה לפי טמפ' ברגש חדר.

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

בקרת לחץ ביחידות עם מסננים אבסולוטיים

מנוע המפוח ליחידות טיפול באויר למעבדות יהיו עם משנה מהירות מובנה לויסות שישמור על לחץ קבוע בתעלת האספקה באמצעות מערכת בקרת לחץ.

למשני המהירות יותקנו מתגים עוקף וסת מהירות כלול במחיר הלוחות לרבות שנאי מתח לקביעת ספיקה מתאימה במצב עוקף!

מד לחץ הפרשי מתוצרת "DWYER" יותקן לפני ואחרי המסנן האבסולוטי עם סימון נקודת העבודה על מד הלחץ.

15.4.6 ציוד למערכת הפיקוד

להל"ן תאור כללי של הציוד הנדרש בין היתר למערכות הפיקוד בפרוייקט זה לפי



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 אירור 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 לטמפי העבודה ולא פחות מ-100 מעלות.
- ברזי הפיקוד יהיו מתוצרת L&S דגם: "VXG/F" עם מפעילים חשמליים מדגם: "SKD" או "SKS" או "SSC" (בהתאמה לקוטר הברזים) או חלופה זהה מתוצרת "בלימו" בלבד מסיבות של אחידות ציוד בבי"ח.

טרמוסטטים ליחידות טיפול באויר

- בלוחות הפעלה מרחוק יותקנו טרמוסטטים עם צג דיגיטלי לכיול וקריאה של הטמפי עם אפשרות לשליטת על ממערכת הבקרה הממוחשבת.
- הטרמוסטטים יהיו מטיפוס עם רגש מובנה או רגשים מרוחקים בהתאם לנדרש.
- הטרמוסטטים יהיו מתוצרת המתאימה לפעולה עם מערכת הבקרה בתוספת צג דיגיטלי לקריאת טמפי בחדר ו- SET-POINT בלבד.

מדי חום בצנרת מים

- בכל צנרת כניסה ויציאה מיחידות טיפול באויר וכו' יותקנו מדי טמפי נוזליים.
- 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 הטמפי של הצנרת בה הם מותקנים.

מדי החום בצנרת המים יהיו מתוצרת "SIKA". לא יתקבלו מדי חום מתוצרת "IML"

רגשי טמפי בתעלות

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

רגשי טמפי בצנרת מים

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



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- 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.
- בין חדרי ניתוח לחוץ ובין חדרים נקיים באספקה סטרילית לחוץ ובין מבואה לאספקה סטרילית בלחץ יותקן מד לחץ אנלוגי כולל צג דיגיטלי להפעלת משנה מהירות מנוע של יחידות אלה כאמור לעי"ל או לתצוגה בלבד.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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" – זכייני 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 לחדרי לידה:

- הפעלה/הפסקה של היחידה.
- פעולה/תקלה של מפוח אספקה.
- מדידת טמפ' אספקת/חזרת אויר.
- מדידת טמפ' באזור הממוזג.
- מדידת טמפ' אספקת/חזרה למים קרים ולמים חמים.
- הפעלה של ברזי מים קרים במצב קרור כולל אחוז פתיחת ברזים לפי טמפ' דרישה הנמוכה מהחדרים (ראו פרק הפיקוד).
- הפעלה של ברזי מים חמים במצב חימום כולל אחוז פתיחת ברזים ביחידה לצרכי קבלת טמפ'.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- הפעלה של משנה המהירות למנוע מובנה במפוח אספקה כפונקציה של לחץ בתעלת אספקה ותצוגה דגיטלית של תדר המפוח (ליד המפוח ולבקרה).
- אחוזי עמיסה של משני המהירות למנוע.
- מצב עוקף משנה מהירות מנוע ("דרך וסת" או "עוקף וסת") לרבות שנאי מתח לקביעת ספיקת אויר מסוימת בעוקף.
- תקינות זרימת אויר.
- אתראה על מסננים סופיים סתומים.

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

- להליץ 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.

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

כללי

15.6.1



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

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 מבטון יהיה ע"י אחרים לפי תוכניות שיגיש קבלן מ"א לאישור מהנדס קונסטרוקציה.
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

אופני מדידה ותשלום

מסמך ב

א. אופני המדידה יהיו בהתאם לפרק 15 של המפרט הכללי אלא אם כן צוין אחרת להלן.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- 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 והעלויות 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.
- ד. כל סעיף בכתב הכמויות יכלול אספקה והתקנה של הפריט על כל מכלול המתוארים במפרט לגבי אותו פריט אלא אם כן צוין אחרת.
- ה. 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 הוזכרו בסעיף כל שהוא אך דרושים להשלמת העבודה כנדרש.
- ו. 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.
- ז. המזמין שומר לעצמו את הזכות להוציא מכלל העבודה חלקים מסוימים של המתקן לפי ראות עיניו וזאת ללא כל תביעה מצד הקבלן.
- ח. 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.
- ט. מערכת הפיקוד תכלול רגשים, בקרי טמפרטורה ואת כל האביזרים הדרושים לפעולה תקינה של המערכות גם אם לא פורטו בכתב הכמויות.
- י. מחיר בולמי רעידות לצידוד יכלל במחיר הצידוד לו הוא שייך. מתלים קפיציים, תמיכות, חיזוקים, קונסולות לצנרת גז וחשמל לא ימדדו ויכללו במחיר ההתקנה.
- יא. מחירי השרוולים למעברי צנרת גז וחשמל והתקנתם ייכלל במחיר ההתקנה.
- יב. מחיר ויסותי מערכות מיזוג אויר יכלול ויסותים לכל שלב ואת הויסות הסופי עם השלמת כל העבודה.
- יג. מחיר יחידות מיני מרכזיות יכלול את כל הנדרש והמתואר במפרט כולל בין היתר מונעי זעזועים, קופסאות עירבוב ומדפי ויסות ביחידות עם אויר חוזר.
- יד. מחיר תעלות אויר יהיה אחיד לכל העוביים הנדרשים לתעלות לחץ נמוך על פי הנדרש ב-SMACNA.
- טו. לא ישולם בנפרד עבור מדפי פיצול ועבור מדפי פרפר עגולים או מלבניים עם כנף אחת ומחירים יכלל במחיר התעלות.
- טז. מחיר תעלות אויר יכלול בין היתר מתלים, חיזוקים, פתחי גישה, חיבורים גמישים לחיבור ליחידות, מכסים בקצות התעלה ואיטום תעלות עם מרק אפוקסי.
- טז. מחיר פעמוני אטימה יינתן לפי מטר אורך.
- יז. מחיר מפוח הפליטה יכלול קונסטרוקציה תמיכה, מונעי זעזועים ומפסקי בטחון.
- יח. מחיר מפסיקים של ציוד המרוחק מלוחות חשמל יכלל במחיר הצידוד לו הם שייכים.
- יט. מחיר השילוט יכלל במחיר הצידוד אליו הוא שייך ולא ימדד בנפרד.
- יט. 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 הצידוד והחומרים ולא ישולם בנפרד.

רשימת השרטוטים

מסמך ה'



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

א.ר.י חברה לתכנון וליעוץ בע"מ

רח' בית הלל 7 ת"א טל: 03-6240878 פקס: 03-6240120

רשימת תוכניות למכרז מיזוג אויר – גליון 00 פרויקט תל השומר – ילדים – קומה 5 – שיפוץ והחלפה

מס. סידורי	מקצוע	שם תוכנית	מס. גליון	קנ"מ	שם קובץ	מהדורה	תאריך עדכון אחרון
1	מיזוג אויר	רשימת תוכניות	1926-00	1:1	רשימת תוכניות	מ-1	10/11/2019
2	מיזוג אויר	תוכנית הקומה	1926-01	1:50	1921-01	מ-1	10/11/2019
3	מיזוג אויר	תוכנית קומה טכנית טבלאות ציוד וסכימות אוייר	1926-02	1:50	1921-02	מ-1	10/11/2019

חתימת הקבלן: _____

The state of Israel
Ministry of Health
THE CHAIM SHEBA MEDICAL CENTER
Affiliated to the Tel-Aviv University
Sackler School of Medicine
Tel-Hashomer 5265601, ISRAEL



מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי המשולב ע"ש חיים שיבא
מסונף לבית הספר לרפואה ע"ש סאקלר
באוניברסיטת תל-אביב
תל השומר 5265601, ישראל

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

נספחים:

1. הצהרת קבלן
2. נספח ביטחון – העסקת עובדי חוץ
3. נוהל בטיחות לקבלני חוץ בטיחות
4. טופס קבלת כרטיס מגנטי



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

נספח 1:

הצהרת הקבלן

1. אני הח"מ, מצהיר בזה, כי אני מכיר ומבין את דרישות המפרט הכללי לעבודות בניה וכיו"ב, המפרט המיוחד, כתב הכמויות, התכניות ופרטי הבצוע והוראות המפקח לעבודה מס.
2. אני מתחייב לקיים את כל הדרישות של מכרז זה, ובכלל זה תאום ביצוע עבודה במחלקה פעילה עפ"י הנחיות המפקח, טיב הבצוע, עמידה במחירים המוצעים, עמידה בלוח"ז, ומסירה סופית ומסודרת בזמן שיוקצב לעבודה במסגרת זו.
3. בכל מקרה של אי עמידה בלוח"ז, ולאחר שהוזהרתי בכתב ע"י המפקח, אני מכיר בזכותו של ביה"ח להפעיל קבלן אחר להשלמת העבודה ומתחייב לשאת בנוקם שנגרמו לביה"ח בגין זה.
4. אני מסכים ומתחייב לשלם את ההוצאות שנגרמו לביה"ח, ו/או קנס פיגורים, כמצוין במכרז/ הצעת מחיר.
5. אני מסכים לכך כי זכותו של ביה"ח לגבות את ההוצאות ו/או הקנס ע"י חילוט ערבות בנקאית ו/או קיזוז מהסכומים המגיעים לי מביה"ח בגין כל עבודה שהיא, עפ"י קביעת המהנדס הראשי של ביה"ח.
6. א. אני מתחייב לנקוט על חשבוני בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין, נוהג ו/או הוראה מחייבת לרבות גידור המבנה, שמירתו וכו', אמצעי בטיחות וזאת על מנת להבטיח כי לא יגרם כל נזק בגוף ו/או ברכוש לכל אדם.
ב. אני אחראי לכל נזק לגוף ו/או לרכוש או אובדן שייגרמו לכל אדם תוך כדי בצוע המבנה עקב רשלנותי ו/או רשלנות מי מעובדי ו/או בגין אי נקיטת אמצעי הבטיחות הנדרשים.
ג. אני אחראי לכל נזק שייגרם למי מעובדי ו/או שלוחי ו/או כל מי הפועל מטעמי ו/או בשירותי כתוצאה מתאונה או נזק שייגרמו תוך כדי ועקב ביצוע העבודה ו/או כתוצאה מתאונה.
ד. אני מתחייב לבטח על חשבוני ולטובתי ולטובת מדינת ישראל בבטוח אחריות קבלנים נגד כל הסיכונים לרכוש ובטוח אחריות צד ג' וכן בבטוח אחריות מעבידים ולהמציא בפני המפקח על עבודה זו כפי שמוגדר בהזמנה/פקודת עבודה שתוצא את פוליסת הביטוח לפני תחילת ביצוע המבנה.
ה. אני מתחייב להחזיר למדינת ישראל ו/או לבית החולים כל סכום שישולם על ידי מי מכס כפיצויים לצד ג' ואשר הם באחריותי על פי התחייבות זו ו/או על פי כל דין והנובעים מנזק שנגרם תוך ביצוע העבודה ו/או בקשר אליה.

שם הקבלן

חתימת הקבלן

תאריך

=====



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

נספח 2:

-נספח ביטחון-

העסקת עובדי קבלן וקבלני משנה

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

2. הקבלן יתודרך ע"י המנב"ט ומי מטעמו באשר לכל הנחיות הביטחון הרלוונטיות להעסקתו בביה"ח.

3. ניהול עובדי הקבלן:

3.1. הקבלן יעסיק רק עובדים בעלי אזרחות ישראלית ו/או תושבי איו"ש ורצ"ע בעלי היתר כניסה לישראל ואישור עבודה תקף ו/או עובדים זרים בהתאם להיתרים כדין.

3.2. טרם תחילת ביצוע העבודה יעביר הקבלן הראשי וכל קבלני המשנה (להלן "הקבלן") למנב"ט את רשימת כל העובדים מטעמו (לרבות קבלני משנה ועובדיהם), תוך ציון שמם המלא, ת"ז ומקום מגורים.

3.2.1. באם מועסקים עובדים תושבי איו"ש / רצ"ע/ מזרח ירושלים יעביר בנוסף צילום ת"ז, תמונה וכל ההיתרים והאישורים הנדרשים להעסקתם.

3.2.2. הקבלן יעביר רשימת כלי רכב המסיעים עובדים – מספר רישוי וסוג רכב.

3.2.3. הקבלן מחויב כי כלל עובדי קבלני המשנה אשר הוא אחראי עליהם, יעברו אף הם רישום ותיוג במחלקת הביטחון – בשער בית החולים הראשי - שער יולדות.

3.2.4. הרשימות יועברו עשרה ימים לפני תחילת ביצוע העבודות בביה"ח.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

3.3. הקבלן מודע לכך כי מי מעובדיו או מעובדי קבלני המשנה אשר תחת אחריותו אשר לא יופיע ברשימת העובדים ואשר לא יישא תג – לא תותר כניסתו לשטח בית החולים לשם עבודתו.

4. תג עובד קבלן:

4.1. בהתאם לרשימה השמית אשר נמסרה, מחוייב הקבלן להביא לכך כי כלל עובדיו ונציגיו יגיעו בפועל לשער בית החולים הראשי (שער יולדות) לשם ניפוק תג עובד שיכלול את תמונת העובד, שמו המלא, מספר ת"ז, האתר בו הוא עובד, שם המעסיק הישיר ושם איש הקשר.

4.2. הנפקת תג עובד תעשה על ידי מחלקת הביטחון.

4.3. על הקבלן לוודא כי כלל העובדים מטעמו, כולל עובדי קבלני המשנה, ישאו את התג במקום בולט במשך כל זמן שהותם בבית"ח.

4.4. חובת הקבלן לדווח למחלקת הביטחון על אובדן תג עובד ו/או סיום העסקה של העובד.

5. שגרת עבודה:

5.1. חובת הקבלן לוודא כי בהגיע עובד לבית החולים, יכנס העובד דרך שער יולדות בלבד (השער הראשי – מערב), ביתן המאבטחים הראשי.

5.2. עובד הקבלן יציג את התג, יעבירו במערכת ויעבור בידוק גוף וכבודה.

5.3. כניסת רכבי עובדי הקבלן תתבצע אך ורק משער בית החולים - שער יולדות בלבד כפי שיקבע ע"י המנב"ט.

5.4. על כל עובד קבלן להגיע עם תעודה מזהה רישמית, כמתבקש בחוק, בנוסף לתעודת עובד הקבלן אשר הונקפה ע"י מחלקת הביטחון.

6. תושבי רש"פ:



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- 6.1. ידוע וברור לקבלן כי העסקת עובדים ללא אישורים מתאימים והיתרים כדין תביא להגשת תלונה במשטרה וביה"ח ראשי לתבוע מהקבלן את הנזק שיגרם לו כתוצאה מכך.
- 6.2. מידי יום טרם כניסת עובדי הקבלן לבית החולים יגיעו עובדי הקבלן בעת הצורך ויפקידו בעמדת מבנה האבטחה אשר בשער בIODלות את תעודות הזהות של עובדיו מאיו"ש / אחז"ע.
- 6.3. התעודות יוחזרו לעובדים עם צאתם מביה"ח וישמשו לבקרה שאכן כל העובדים עזבו את ביה"ח.
7. עם סיום יום עבודתם בביה"ח, באחריות הקבלן לוודא כי כל עובדיו או מי מטעמו עזבו את שטח ביה"ח.
 - 7.1. הקבלן יודא כי לא מתבצעת לינה בשטח ביה"ח או באתרי העבודה של מי מעובדיו - אלא אם הלינה תואמה ואושרה ע"י הנהלת בית החולים והמנב"ט.
8. הקבלן ועובדיו יצייתו ויפעלו ע"פ הנחיות מחלקת הביטחון בביה"ח, לרבות הוראות הנוגעות לפיקוח על שוהים בלתי חוקיים, בדיקות ביטחוניות ברכב ועל גופו של העובד ומטעמו.
9. אי שיתוף פעולה של עובד הקבלן ו/או אי עמידה בהנחיות ובנהלי מחלקת הביטחון של ביה"ח והמצוינים בכלל נספח זה, מעשה ו/או מחדל ביטחוני או פלילי, מהווים עילה להרחקת ו/או הפסקת עבודתו של עובד הקבלן כל זאת עפ"י שיקול דעתו של מנב"ט ביה"ח או מי מטעמו.
10. במידה והנהלת ביה"ח / מנב"ט בית החולים ידרוש זאת מכל סיבה שהיא, הקבלן מתחייב להפסיק עבודתו של כל עובד המועסק על ידו בביה"ח, ביה"ח לא יצטרך לנמק דרישה שכזו, אם תבוא, והפסקת עבודת עובד הקבלן לא תהווה עילה לעיכוב בעבודות.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

11. בית החולים לא יהיה אחראי לפיצוי ו/או שיפוי הקבלן בגין הפסדים או נזקים שנגרמו או עשויים להיגרם לו כתוצאה מהרחקת העובד מביה"ח.
12. מנב"ט ביה"ח או מי מטעמו יהיה רשאי לערוך בדיקות וביקורות בכל אתרי העבודה בכל מועד ושעה שיבחר על מנת להבטיח כי עובדי הקבלן המועסקים באתר מאושרים לכניסה בביה"ח. תואמים לרשימת העובדים שהועברו, ואינם לנים בבית החולים.
13. חובת הקבלן לנעול את אתר הבנייה בסיום הפעילות בו.
14. חל איסור מוחלט על עישון במבני בית החולים ובאתרי הבנייה (להלן: "איזורים אסורים לעישון") בהם נמצאים הקבלן ועובדיו למעט במקומות המוגדרים והמותרים לעישון.
 - 14.1. עובד שיתפס מעשן באיזורים האסורים לעישון יורחק ו/או תופסק עבודתו בביה"ח.

15. קנסות:

- 15.1. רשימות, עובדי קבלן ותושבי רש"פ:
 - 15.1.1. במידה ולא יועברו רשימות עובדי הקבלן לפני תחילת עבודתם, ייקנס הקבלן ב- 2,000 ₪.
 - 15.1.2. על העסקת עובד קבלן תושב רש"פ, ללא היתר כניסה לישראל ואישור עבודה ("תסריך עבודה"), ייקנס הקבלן ב- 10,000 ₪.
 - 15.1.3. כניסת עובד שלא דרך עמדת הביטחון בשער יולדות (המערבי):
 - 15.1.3.1. במידה ויאותר עובד קבלן אשר לא נכנס דרך עמדת הביטחון, ייקנס הקבלן ב- 750 ₪.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- 15.1.3.2. במידה ויאותר עובד קבלן תושב רש"פ אשר לא נכנס דרך עמדת הביטחון, ייקנס הקבלן ב-1,500 ₪.
- 15.1.3.3. במידה ולא מדובר במקרה ראשון לעובד, יוכפל הקנס על פי עלות המצויינת לעיל בסעיפים 15.1.3.1. וסעיף 15.1.3.2.
- 15.1.4. במידה והתברר כי לעובד קבלן, תושב רש"פ לא קיים ביטוח על פי החוק, ולא הועבר אישור העבודה והביטוח לקבלן בית החולים, ייקנס הקבלן ב-2,500 ₪.
- 15.2. תג עובד:**
- 15.2.1. אובדן תג עובד יביא לקניסת בעליו ב-50 ₪.
- 15.2.2. אי דיווח על אובדן תג למחלקת הביטחון, יביא לקניסת הקבלן ב-250 ₪.
- 15.2.3. אי-דיווח על סיום עבודה של עובד, יביא לקניסת הקבלן על סך 250 ₪.
- 15.2.4. על כל שבוע נוסף מסיום העסקתו של עובד קבלן ושלא הועבר דיווח למחלקת הביטחון, ייקנס הקבלן ב 250 ₪ נוספים.
- 15.3. אחרים:**
- 15.3.1. במידה ויאותר עובד לן בשטח בית החולים מבלי לקבל אישור רישמי לכך ממחלקת הביטחון, ייקנס הקבלן ב-2,500 ₪.
- 15.3.2. במידה ויאותר עובד קבלן מעשן במבני בית החולים ובאתרי הבנייה, ייקנס הקבלן ב-500 ₪.
- 15.3.3. במידה ויאותר אתר בנייה פתוח לאחר שעות הפעילות, ייקנס הקבלן ב-1,500 ₪.

The state of Israel
Ministry of Health
THE CHAIM SHEBA MEDICAL CENTER
Affiliated to the Tel-Aviv University
Sackler School of Medicine
Tel-Hashomer 5265601, ISRAEL



מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי המשולב ע"ש חיים שיבא
מסונף לבית הספר לרפואה ע"ש סאקלר
באוניברסיטת תל-אביב
תל השומר 5265601, ישראל

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

נציג ביה"ח

חתימת הקבלן

תאריך



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

נספח 3:

המחלקה לבטיחות וגיהות תעסוקתית וסביבתית בשיתוף אגף הנדסה

נוהל בטיחות עבודת קבלני חוץ

1. כללי

נוהל זה מפרט את האחריות והפעילויות של קבלני חוץ ועובדיהם, בעת ביצוע עבודה בשטח המרכז הרפואי.

2. מטרה

- א. מניעת תאונות עבודה ופגיעות בנפש וברכוש.
- ב. החלת הוראות הבטיחות על קבלני חוץ.
- ג. הבטחת כללי הבטיחות והגהות בעבודתם של קבלני חוץ.

3. הוראה

- א. כל גוף המבצע התקשרות עם קבלנים המספקים שירותים לביה"ח יצרף נספח בטיחות לכל הזמנת שירותים/מכרז/מחירון שיהווה חלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם/ההזמנה.
- ב. הגורם המזמין/מפקח על ביצוע עבודת הקבלנים ידאג לתדרוך הקבלן המבצע בדבר אחריותו לקיום כל היבטי הבטיחות הכרוכים בעבודה.
- ג. הקבלן יפעל על פי הדרישות בפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש] תש"ל - 1970 ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה וכן על פי הוראות הבטיחות של המרכז הרפואי הנוגעות לתחומי עיסוקו.
- ד. קבלנים המבצעים עבודות בשטח המרכז הרפואי ובמתקניו, נדרשים לפעול בהתאם לדרישות הבטיחות לציית להנחיות הגוף המפקח על העבודה ולהנחיות ממונה הבטיחות של ביה"ח.
- ה. בהתייבב הקבלן לביצוע העבודה, בפני מזמין העבודה או בא כוחו, עליו לקבל תדרוך בטיחותי ובסיומו יחתום הקבלן על טופס "אישור קבלת הדרכה בבטיחות" כמפורט בנספח.
- ו. קבלן המבצע עבודות על בסיס מכרזים שנתיים, יקבל תדרוך ויחתום על הנספח אחת לשנה.
- ז. בסמכות מזמין העבודה המפקח או הממונה על הבטיחות לנקוט צעדים מתאימים להחלת דרישות הוראה זו וכן הוראות ונהלי הבטיחות על מנת להבטיח הקטנת הסיכונים בעבודת הקבלנים ומניעת תאונות עבודה.
- ח. בכל מקרה בו קבלן נתקל בבעיה או אירוע שלגביו הנחיות הבטיחות אינן ברורות לו, עליו לפנות דרך מזמין העבודה או המפקח למחלקת בטיחות וגהות לקבלת מידע והסבר בטיחותי במטרה למנוע תאונות עבודה ופגיעה בנפש וברכוש.

ח. כללי



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

1. האחריות הכוללת על שמירת הבטיחות בעבודה הנה על הקבלן המבצע:
על הקבלן למלא את הדרישות המפורטות בפקודת הבטיחות [נוסח חדש] תש"ל – 1970 וכן את הדרישות המפורטות בתקנות הבטיחות והגיהות בעבודה וכן על פי הוראות והנחיות הבטיחות בעבודה של המרכז הרפואי הנוגעות לתחום עיסוקו.
2. לפני ביצוע הפעילות יש לגדר ו/או לסמן באמצעים מתאימים את שטחי העבודה בצורה בולטת שתבטיח התמצאות לעוברי אורח.
3. לפני תחילת העבודה יש להבטיח הרחקת אנשים זרים מאזור העבודה.
4. עבודות המתבצעות באתרים ובמחלקות בהן הפעילות היומיומית נמשכת, יש לתאם את מועד העבודה עם מנהל המחלקה/אחות אחראית.
5. בהתאם להוראות המפקח, יש להתקין מחיצות ואמצעים המבטיחים הפרדה בין אזור העבודה לאזורים בהם הפעילות הרגילה של ביה"ח נמשכת וזאת למניעת אבק לכלוך ורעש.
6. מודגש כי במרכז הרפואי קיימים סיכונים ייחודיים הנובעים מאופי הפעילות והדורשים התייחסות מתאימה כגון:
 - א. סיכונים ביולוגיים.
 - ב. סיכונים כימיים.
 - ג. סיכונים קרינה.

התנהגות

1. אל תבצע כל עבודה מבלי שהנך מוסמך לכך.
2. כל ניתוק או התחברות עם מערכות אלקטרומכניות וקווי אספקה
3. בביה"ח, יתבצעו אך ורק בתאום מראש ובנוכחות מנהל מחלקת השירותים הטכניים האחראי לאותה מערכת.
4. סלק כלים וציוד ממעברים – יש להשאיר מעברים פנויים.
5. פעילות המוגדרת כמסוכנת תתואם מראש עם מזמין
6. העבודה/מפקח ועם מחלקת בטיחות לצורך נקיטת אמצעים ייחודיים.
7. בעבודה על גגות או מקומות גבוהים, יש להשתמש בציוד ייחודי
8. למניעת נפילה.
9. אל תשתמש בציוד/מכשור שפג תוקף בדיקתו.

הרמה וטלטול

1. אסור לטלטל חומרים וציוד באמצעות כלי הרמה מעל ראשי העוברים ושבים.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

2. כפוף רגליך ושמור על גב ישר בעת ההרמה .
3. הרם אך ורק לפי כוחך, אם יש צורך בקש עזרה .

י. ציוד מגן

1. יש להשתמש בציוד מגן הנדרש מסוג העבודה ואופייה .
2. בדוק תקינות ציוד המגן האישי בטרם השימוש .
3. נעל נעלי בטיחות בכל מקום בו צפויה פגיעה ברגליך .
4. השתמש בכפפות, משקפי מגן, מגניי אוזניים במקומות נדרשים .

יא. מכונות

1. אל תעבוד במכונה שאין בה מגן לחלקים נעים .
2. לעולם אין לטפל במכונה כל עוד היא בתנועה .
3. שימוש בכלים מטלטלים בכוח הזרוע, היד, אויר דחוס, חשמל, מותר רק כשמצבם תקין והם מיועדים לתפקיד מוגדר .

יב. חשמל

1. אין לתקן מכשיר/מתקן חשמלי ללא רישיון הסמכה .
2. אין לבצע אלתורים בחשמל .
3. השימוש בכלים חשמליים מטלטלים, מותר אך ורק כאשר הם בעלי בידוד כפול .
4. יש לאבטח כל כבל חשמלי המוביל חשמל מפני פגיעה מכנית .

יג. בטיחות אש

1. ביצוע עבודות ריתוך או עבודות באש גלויה מחייב את הקבלן לקבל תדרוך בטיחותי ממחלקת בטיחות. בטרם תחילת העבודה – על מזמין העבודה או המפקח לוודא קבלת התדרוך .
2. כל קבלן ועובדיו ילמדו וידעו את מיקומם של עמדות כיבוי אש באזור עבודתם .
3. ביצוע עבודות ריתוך ועבודה באש גלויה מחייבת את הקבלן להעמיד ציוד כיבוי אש ומתאים עם כח אדם בכמות מספקת שימצא בכוננות למניעה וכיבוי האש בשעת הצורך .



מחלקת תשתיות הנדסיות
טל' 03-5303394
פקס 035303393

אישור קבלת הדרכה בבטיחות בעבודת קבלני חוץ

הנני לאשר כי קראתי את ההוראות לעיל, הדרישות ברורות לי, הבנתי את תוכנן ואני
ועובדי מתחייבים לפעול על פי הוראות אלו בכל עבודה שנבצע במתחם ביה"ח בכל
זמן שהוא:

תאור העבודה /מכרז _____

הזמנת שירותים מס' _____

שם ומשפחה _____ ת.ז. _____

שם החברה _____ כתובת החברה _____

תאריך _____ חתימה _____

שם האחראי במקום _____

מס' טלפון/נייד _____

בללי

הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם ולמלא אחר
ההוראות הנוגעות לבטיחות בעבודה על פי כל דין, ובאין דרישה חוקית – כפי שיידרש על ידי מפקחי
העבודה כמשמעותם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד – 1954.
הקבלן מתחייב לבצע את המבנה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל – 1970.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

הקבלן הוא האחראי הבלעדי על הבטיחות בעבודה, אחריותו המלאה לנקוט בכל האמצעים הנדרשים ובכללם אלו שיפורטו להלן על מנת למנוע פגיעה בנפש וברכוש.

לפני התחלת ביצוע העבודות יקבלו עובדי הקבלן תדרוך בטיחות מקיף מאת הממונה על הבטיחות מטעם הקבלן. לא יתחיל הקבלן את העבודות במבנה לפני שיוודא כי כל הצוותים שיעסקו בביצוע העבודות במבנה תודרכו ע"י ממונה הבטיחות.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להוסיף בעתיד הוראות לנוהל הבטיחות המתאימות בהתאם לאופי העבודות המתבצעות.

כל המכונות, הציוד והרכב המצויים בשימוש הקבלן יהיו מוגנים כחוק, תקינים על פי דין, ובעלי תו תקן או אישור של בודק מוסמך לפי העניין, או כל רישוי אחר.

כל האמור בסעיף זה בא להוסיף ולא לגרוע מהוראות כל דין ומהאמור בחוזה גופו.

הוראות בטיחות כלליות

אם למטרת ביצוע העבודות יש להשתמש בחומרים מסוכנים/רעילים/דליקים יש לקבל לכך אישור מראש בכתב מאת המזמין.

הקבלן מתחייב:

לנהל יומן עבודה שוטף במקום המבנה.

לספק ולהתקין שירותים כימיים במקום ביצוע המבנה, כולל אחזקתם הנאותה והתקינה במשך כל תקופת ביצוע המבנה.

להחזיק ארגז עזרה ראשונה תקין במקום ביצוע המבנה ולמנות עובד אחראי, ששמו יימסר למפקח, על ארגז זה.

להמציא הודעה בכתב למפקח האזורי של משרד העבודה, לא יאוחר משבעה (7) ימים ממועד תחילת ביצוע העבודות, המציינת את הפרטים הבאים:

שם המבצע ומען הדואר שלו.

מקומה ומהותה של הבנייה או בנייה הנדסית.

פרטי מנהל העבודה.

פרטים אחרים שנקבעו בדין.

לספק ציוד מגן אישי לעובדים למניעת סיכונים בטיחותיים, כולל הדרכת העובדים

לשימוש נכון בציוד והחלפת ציוד פגום.

לדאוג לכך שכל המועסקים על ידו וכל העוסקים בביצוע המבנה ילבשו, בשעת ביצוע העבודות, לבוש הולם, אשר יהיה בולט הן בשעות האור והן בשעות החושך, כאמצעי בטיחות.

לספק כובע מגן (קסדת בטיחות) לכל עובד ולדאוג כי כל עובד ישתמש בו במהלך ביצוע העבודות.

לספק כלי עבודה העומדים בדרישות הדין.

לספק ציוד מגן כגון, משקפי מגן, כפפות והכל בהתאם לסוג העבודה המבוצעת.

למסור מידע לעובד בדבר הסיכונים הקיימים במקום המבנה וכן, למסור הוראות

עדכניות בדבר שימוש, הפעלה ותחזוקה בטוחה של הציוד, חומרים ותהליכי העבודה.

לא להעסיק עובד אלא אם כן ניתנה לו הדרכה כאמור וסופקו לו אמצעי המיגון הנדרשים.

במידה ונדרש להתקין פיגומים, אזי להתקין פיגום זקפים תקני על ידי בונה מקצועי לפיגומים כולל: און יד, און תיכוו ולוח רגל, זקפי הפיגום במפלס הקרקע יונחו על אדני עץ במידות 20/4.5 ס"מ כולל כוסות ברזל, וביצוע חיזוקים אלכסוניים.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

לדאוג לכך שקשירת הפיגום למבנה חיבורי תתבצע באמצעות מוטות קשיחים פרקיים קצרים בלבד (לא חוט שזור).

לדאוג לכך שאם יותקן פיגום ממוכן מכל סוג שהוא, יועברו למזמין:

תעודת רישום דגם.

אישור בודק מוסמך.

לדאוג לכך שלא יתבצע כל שימוש שהוא בפיגום ללא המצאות המסמכים הנ"ל.

לדאוג לכך שאם מבוצע שימוש בכננת חשמלית מכל סוג – לא תופעל הכננת ללא אישור בודק מוסמך.

לדאוג להסמכת העובדים בגובה בהתאם לתקנות עבודה בגובה 2007.

להבטיח חפירות על ידי דיפון מתאים, ככל שנחוצה המצאות עובדים במפלס תחתית החפירה, בביצוע עבודות חפירה שעומקן מעל 1.2 מטר.

לנקוט באמצעי זהירות בעת שימוש בביטומן חם/איטום ביריעות ביטומניות, כולל הרחקת מקורות אש מחומרים דליקים.

לנקוט בכל האמצעים הנאותים למניעת נפילת העובדים מן הגג, כולל שימוש ברתמות בטיחות - הכל בהתאם לצורך ולדין, ככל שיהיה צורך, בביצוע עבודות על גגות.

לדאוג לכך שכל הציוד, האביזרים והמתקנים הנמצאים או המותקנים במקום המבנה, יתאימו לדרישות חוק החשמל והתקנות שהותקנו לפיו, תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל) והתקנים הישראליים, לרבות האמור להלן:

תיקון פריטי ציוד חשמלי יבוצעו רק בידי חשמלאי מוסמך.

כל הציוד וכלי העבודה החשמליים המיטלטלים בהם ייעשה שימוש יהיו תקינים ומוגנים ע"י בידוד כפול.

לא יותקן כל סידור מאולתר בציוד חשמלי.

ככל שיהיה צורך בשימוש בכבל מאריך, להניחו כנדרש בתקנות הבטיחות בחשמל.

לדווח מיד למפקח, על כל מקרה של תקלה בזרם החשמל.

הקבלן אחראי על מינויו של מנהל עבודה מוסמך באתר טרם תחילת העבודה.

יראו את כל האמור לעיל, כאילו הינו כלול במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות

ויתור על סעדים

הקבלן מצהיר ומתחייב בזה כי לעניין כל טענה, תביעה ו/או דרישה, מכל סוג ומין, שתהינה לו לפי החוזה ו/או מכוחו ו/או בקשר אליו, במישרין ו/או בעקיפין, בקשר לסילוק ידו מביצוע המבנה כאמור לעיל, הוא מוותר, ולא יהיה זכאי, לזכות עיכובן ו/או לכל סעד ו/או תרופה, בין זמניים ובין קבועים, בדרך של צו עשה, צו אל תעשה, צו עיכוב, צו מניעה או כל תרופה אחרת שתכליתה אכיפת החוזה.

במקרה של סילוק יד הקבלן כתוצאה מהפרות הנחיות בטיחות מביצוע המבנה, לא יהיה הקבלן רשאי למנוע מסירת ביצוע המבנה לאחר.

גישה לאתר

הגישה אל האתר עם משאיות או כלי רכב אחרים, לצורך הובלת חומרי בנין, פיגומים וכל ציוד אחר, תהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

במידה והגישה אל האתר אפשרית רק בשעות מסוימות, יהיה על הקבלן להתאים את מועדי אספקת הציוד ו/או החומרים לפי שעות אלו.

במידה ויש צורך בתיאום וקבלת אישורים, לצורך הגישה לאתר, מהמשטרה או מהעירייה או מגורמים אחרים, חלה החובה על הקבלן לטפל בנושא ולקבל את האישורים הנ"ל.

הקבלן מצהיר בזה כי לקח בחשבון, במסגרת מחיריו, את כל התנאים, הדרישות וההגבלות הקשורים בגישה לבנין ואין הוא זכאי לכל תשלום נוסף עקב האמור לעיל.

הפיגומים יוקמו ויותקנו בהתאם לדרישות הבטיחות של משרד העבודה כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה תשט"ו - 1955 ובכל העדכונים והתוספות לתקנות אלו. וגם לפי ת"י 1139 על כל חלקיו.

הקבלן חייב להתקין יריעות כיסוי לכל הפיגום כדי למנוע נזק שעלול להיגרם לעוברים סביב האתר. היריעות תהיינה חזקות ומחוברות היטב לפיגום באופן שלא תיפתחנה ולא תיקרענה עקב הרוח או סיבות אחרות.

הקבלן חייב להתקין אמצעי הגנה ואזהרה בקומת הקרקע של הפיגום, בעיקר במקומות בהם עוברים אנשים. במידה ולדעת המפקח ו/או יעץ הבטיחות, אמצעים אלה שהותקנו ע"י הקבלן, אינם מספיקים רשאי המפקח לדרוש כל אמצעי נוסף ושיקול דעתו של המפקח בנדון יהיה סופי ולא ניתן לערער.

במקומות שבהם חייבים אנשים לעבור מתחת לפיגום, כגון בכניסות לבנין ובאזור רחוב, יתקין הקבלן מעברים מוגנים ברוחב 1.5 מ' לפחות ובגובה 2.0 מ' לפחות. שני צידי המעבר יהיו מכוסים בלוחות עץ/דיקט לכל הגובה ומעל המעבר יותקן גגון יציב מלוחות עץ/דיקט. הלוחות יהיו בעובי 20 מ"מ לפחות. הגגון יחובר בצידו האחד באופן יציב אל קיר הבניין ובצידו השני יבלוט לפחות 1.5 מ' מעבר לקו החיצוני של הפיגום.

הפיגומים הקבועים וכל יתר הדרישות לעיל כלולים במחירים שנתן הקבלן בהצעתו לרבות פיגומים מיוחדים מעל גגות גגונים ובליטות ולא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהי בגין כל המפורט לעיל.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

הגנה על חלקי בנין והחצר

על הקבלן להגן על כל חלקי המבנה, קירות, חלונות, דלתות וכד' מפני נזקים ולכלוך, שעלולים להיגרם במהלך העבודה, לרבות כיסוי ביריעות פוליאאתילן או בכל אופן אחר כנדרש.

את היריעות יחבר הקבלן באמצעים מתאימים כדי שלא תיפולנה במהלך עבודות השיקום. בסיום העבודות בכל קיר יסולקו היריעות וכל אמצעי החיבור שלהם.

על הקבלן להגן על שטחים מרוצפים, שטחי אספלט, פרגולות וכד' אשר נמצאים סביב לקירות מבנה, מפני נזקים ולכלוך שעלולים להיגרם במהלך העבודה. ההגנה תבוצע באופן שיבטיח מניעת נזקים לחלקים אלו, כגון עטיפת הפרגולות ביריעות פוליאאתילן או כיסוי משטחים מרוצפים בשכבת חול וכד'. בסיום העבודה על הקבלן להחזיר את המצב לקדמותו ולסלק את כל אמצעי הכיסוי וההגנה אשר השתמש בהם.

במידה ויהיו שאריות בטון, או גושים והתזות טיח, או כל נזק אחר, על חלק כלשהו של המבנה ו/או החצר וכד', חייב הקבלן לנקותם ולתקנם מיד עם התהוותם. במידה וזה לא נעשה יהיה על הקבלן לבצע, על חשבונו, תיקון לפי הוראות המפקח. קביעתו של המפקח בנדון תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.

כל אמצעי ההגנה וכל יתר הדרישות לעיל כלולים במחירים שנתן הקבלן בהצעתו ולא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהי בגין כל המפורט לעיל.

סדר העבודה באתר

לפני תחילת העבודה באתר יכין הקבלן בשיתוף עם המפקח תכניות עבודה ולו"ז מפורטות ובה יתאר את אופן התקדמות העבודה בהתאמה לתקופת הביצוע שנקבעה בחוזה.

קביעת סדר העבודה באתר תיעשה בתיאום עם הקבלן ובשיתוף כל הגורמים הנוגעים בדבר. סדר העבודה באתר יותאם במידת האפשר לצרכים ולאפשרויות של המזמין ובכל מקרה קביעת המפקח בנדון תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.

כל הדרישות לעיל כלולות במחירים שנתן הקבלן בהצעתו ולא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהי בגין כל המפורט לעיל.

ניהול עבודה מטעם הקבלן

הקבלן או בא כוחו המוסמך יהיה נוכח באתר העבודה וישגיח על ביצוע העבודה.

מינוי בא כוח מוסמך מטעם הקבלן יהיה טעון אישורם המוקדם של המפקח והמנהל. הם גם יהיו רשאים לסרב לתת את אישורם או לבטלו בכל עת ולקבלן לא תהיה תביעה כלשהי, כספית או אחרת, בגין אי אישור או ביטול האישור כאמור.

דין בא כוחו המוסמך של הקבלן כדין הקבלן.

The state of Israel
Ministry of Health
THE CHAIM SHEBA MEDICAL CENTER
Affiliated to the Tel-Aviv University
Sackler School of Medicine
Tel-Hashomer 5265601, ISRAEL



מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי המשולב ע"ש חיים שיבא
מסונף לבית הספר לרפואה ע"ש סאקלר
באוניברסיטת תל-אביב
תל השומר 5265601, ישראל

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

כבא כוחו המוסמך של הקבלן יכול להתמנות מנהל עבודה מוסמך עם תעודה מטעם משרד העבודה או מהנדס או הנדסאי מוסמך עם תעודה מטעם רשם המהנדסים וההנדסאים.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

נספח בטיחות לעבודות בנייה

אין משום הנחיות אלו לבטל או לשנות כל הוראות חוק ודין, ובכל מקום בו ישנה סתירה, הוראות החוקים והתקנות קודמות.

1. הקבלן מתחייב לעבוד על פי פקודת הבטיחות בעבודה, נוסח חדש 1970 ותקנותיה.
2. הקבלן מתחייב לעבוד על פי חוק ארגון הפיקוח על העבודה 1981 ותקנותיה.
3. הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך, אשר ימצא במשך כל זמן הפעילות באתר. העתק תעודות מנהל העבודה והודעה על מינויו באתר יועברו למפקח.
4. הקבלן יוכרז "כקבלן ראשי" לנושא הבטיחות ויפעל מול קבלני המשנה או קבלנים אחרים באתר למילוי הנחיות הבטיחות.
5. הקבלן ימלא אחר הנחיות הבטיחות כפי שיימסרו לו, אם בכתב ובן בעל פה על ידי המפקח או מפקח הבטיחות מטעם המזמין.
6. הקבלן יספק לעובדיו ציוד מגן אישי כנדרש בתקנות הבטיחות ובהתאמה לסיכונים הקיימים באתר.
7. הקבלן יחזיק באתר כמות מספיקה של ציוד בטיחות ובתוספת 10% לצרכי החלפת בלאי.
8. הקבלן ידריך את עובדיו בדבר הסכנות באתר העבודה ודרכי המניעה כמו גם בדבר כללי הבטיחות וזאת על ידי מדריך בטיחות מוסמך.
9. הקבלן ינהל פנקס כללי כאמור בתקנות ויציגו למפקח או למפקח הבטיחות לפי דרישתם, הפנקס ימצא בכל עת באתר.
10. הקבלן ינהל פנקס הדרכות בטיחות בו יתעד את ההדרכות שהועברו לעובדים ויציגו לפי דרישת המפקח או מפקח הבטיחות, הפנקס ימצא באתר בכל עת.
11. הקבלן יחזיק באתר העתקי תסקירי בדיקות ומסמכים שונים בנושא בטיחות (בונה פיגומים, חשמל וכדומה). ויציגם למפקח או מפקח הבטיחות.
12. הקבלן יחזיק באתר ציוד עזרה ראשונה בכמות העונה על דרישות התקנות לפי כמות העובדים וכן ימצא באתר מגיש עזרה ראשונה מוסמך כחוק.
13. הקבלן יחזיק באתר ציוד לכיבוי אש לצורך מתן מענה ראשוני לשריפות באזור עבודתו וימנה אדם אחראי לנושא זה.
14. הקבלן יכין תכנית בטיחות והתארגנות באתר על ידי ממונה בטיחות בעל אישור כשירות, הכוללת נוהלי שגרה וחירום וכן סיכונים ותגובות.
15. היה והקבלן (כולל קבלני משנה וכפופים) יעסיק 50 איש או יותר, ימנה ממונה בטיחות בעל אישור כשירות בתוקף, אשר יבקר באתר העבודות לפחות 1 לשבוע ויגיש לפיקוח דו"ח ביקור באתר.

כל האמור לעיל חל על הקבלן ועובדיו בין אם מועסקים ישירות על ידו ובין אם ע"י קבלני משנה או מועסקים על ידי קבלנים אשר הוכפפו אליו כקבלן ראשי.

16. גידור אזורי עבודה

- 16.1 הקבלן יגדר את אזורי העבודה כפי שיונחה על ידי המפקח או מפקח הבטיחות.
- 16.2 הגידור יעשה ע"י לוחות איסכורית חדשים בגובה 2 מטר לפחות.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- 16.3 הגידור יתוחזק באופן שוטף ויישמר במצב תקין בכל זמן העבודות.
- 16.4 הקבלן ישלט את הגידור בשלטי אזהרה והכוונה כפי שיימסר לו ע"י המפקח.
- 16.5 הקבלן לא יאחסן או יעבוד או יניח כל חפץ או ציוד מחוץ לאזור המגודר.
- 16.6 שערים יותקנו בגידור לשימוש הקבלן, הקבלן ידאג לשמור שערים אלו נעולים בכל עת.
- 16.7 הקבלן יפנה פסולת באופן שוטף למניעת הצטברות מפגעים.

17. חשמל

- 17.1 הקבלן יספק לוח חשמל זמני לצרכי עבודתו אשר יחובר למערכת החשמל של המבנה באישור המפקח בלבד.
- 17.2 הקבלן יתקין לוחות זמניים לשימוש וצרכי הבניה בהתאם לחוק החשמל.
- 17.3 שימוש בכבלים זמניים (מאריכים) מסוג מוגן בלבד (כתום).
- 17.4 בשום מקרה לא יחצה תוואי כבלים את מסלול תנועת הרכבים או האנשים אל המבנה וממנו.
- 17.5 הקבלן יציג אישור חשמלאי רשוי למערכת החשמל הזמנית.
- 17.6 במקרים בהם יהיה צורך להאיר מכשולים הקבלן יתקין מערכת תאורה זמנית.
- 17.7 כל עבודות החשמל בין אם קבועות או זמניות יבוצעו על ידי חשמלאי רשוי בהתאם לחוק החשמל.

18. קירוי מעברים

- 18.1 הקבלן בעת עבודות על חזיתות המבנה יתקין קירוי יציב אשר יאושר על ידי מהנדס לצורך הגנת עוברים ושבים.
- 18.2 בכל מקרה יותקן קירוי כאמור בעת העבודה על חזית דרומית לצורך יצירת מסלולי מילוט מדלתות היציאה מהלובי.

19. עבודות חמות

- 19.1 עבודות חמות כגון: ריתוך, השחזה וחימום יעשה אך ורק במקומות אשר יאושרו על ידי המפקח.
- 19.2 האישור יינתן מראש לפני ביצוע עבודות אלו.
- 19.3 הקבלן ימלא אחר הנחיות בנספח המצ"ב.

20. פיגומים ועבודות גובה

- 20.1 בניית פיגומים מחייבת קבלת אישור " בונה פיגומים " מוסמך טרם השימוש בהם.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- 20.2 בדיקת הפיגומים באתר ע"י מנהל עבודה בהתאם לתקנות וירשם בפנקס הכללי.
- 20.3 פיגומים ממוכנים מכל סוג יאושרו טרם השימוש בהם על ידי בודק מוסמך.
- 20.4 כל העובדים בגובה (עבודה בגובה מעל 2 מטר) יודרכו ויוסמכו כחוק על ידי מדריך מוסמך לעבודות גובה.
- 20.5 כל העובדים אשר עולים על פיגומים ממוכנים או במות הרמה יודרכו על ידי מדריך מוסמך.
- 20.6 כל העובדים בגובה יצוידו ברמת בטיחות תקינות מעוגנות לנקודות בעלות כושר מעמס של 2 טון לפחות וקובע מגן ייעודי לעובדי גובה.
- 20.7 הקבלן ינקוט צעדים כנגד אפשרות של נפילת כלים או חפצים מגובה בין אם על ידי התקנת רשתות מגן, מעקות או קשירת חלקים וכלי עבודה או כל שיטה אשר תבטיח מניעת נפילת חפצים ותאושר על ידי המפקח.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

21. בקרה ואכיפה

- 21.1 הקבלן יאכוף את כללי הבטיחות על העובדים באתר.
21.2 עובד אשר לא יפעל בהתאם להנחיות הבטיחות יסולק מהאתר.
21.3 המפקח או מפקח הבטיחות רשאים להרחיק כל אדם או להפסיק ביצוע כל עבודה באתר אם מצאו כי האדם או העבודה מסכנים את הבטיחות באתר.
21.4 הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות לא תילקח במניין ימי העבודה וימים אלו יהיו על חשבון הקבלן.
21.5 מצא המפקח כי הקבלן או עובדיו מפר באופן שוטף את כללי הבטיחות ואינם מבצעים פעילות מתקנת לשביעות רצונו רשאי המפקח להפסיק את עבודתו באופן מיידי וללא כל פיצוי.

הוראות בטיחות - עבודות חמות

מטרה: מטרת נוהל זה להסדיר את אמצעי הבטיחות והפיקוח בעת ביצוע עבודות חמות בתחומי הבניין.

הגדרות:

- עבודה חמה- ריתוך, השחזה, קידוח, חימום וכל עבודה אשר עלולה לגרום להיווצרות אש כתוצאה מלהבה, ניצוץ או עליית טמפרטורה.
הרשאת עבודה- טופס בטיחות אשר מסדיר את הנדרש ואמצעי הבקרה בעת ביצוע עבודות חמות.
אדם מוסמך- מפקח העבודה מטעם היזם, מפקח הבטיחות מטעם היזם.
תחומי חלות- כל אתר העבודה בסביבות המבנה או בתוכו.
צופה אש- אדם מיומן בהפעלת ציוד כיבוי אש אשר קיבל תדריך טרם ביצוע העבודה ומתפקידו לנטר ולמנוע כל אפשרות של התפתחות מצד מסוכן.

שיטה:

1. כל גורם אשר יוזם או מתכנן לבצע עבודה חמה, בן אם ע"י עובד הקבלן ובן אם על ידו קבלן משנה, יפנה לאדם מוסמך לצורך קבלת הרשאת עבודה חמה.
2. הגורם המוסמך יבצע בקרה מוקדמת באזור העבודה לצורך קביעת הסדרי הבטיחות הנדרשים כגון: פינוי חומרים דליקים, ביצוע הפרדות או מיגון ציוד וחומרים.
3. הגורם המוסמך ירשום על גבי טופס הרשאת עבודה חמה את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה תוך דגש על הנושאים הבאים:
 - הצבת צופה אש למשך כל זמן העבודה + 60 דקות לאחריה.
 - ביצוע ניטור למשך 3 שעות מסיום העבודה להשגחה על מניעת אפשרות של תהליך בעירה כתוצאה מחום כמוס.

The state of Israel
Ministry of Health
THE CHAIM SHEBA MEDICAL CENTER
Affiliated to the Tel-Aviv University
Sackler School of Medicine
Tel-Hashomer 5265601, ISRAEL



מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי המשולב ע"ש חיים שיבא
מסונף לבית הספר לרפואה ע"ש סאקלר
באוניברסיטת תל-אביב
תל השומר 5265601, ישראל

מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

- פריסת אמצעי כיבוי מתאימים והדרכת צופה האש.
- 4. בסיום העבודה יבצע הגורם המוסמך ביקורת כי המקום אינו מהווה כל סיכון והוחזר לקדמותו.
- 5. לאחר סיום הביקורת יעביר את הטופס אל המפקח.



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

הנדון: דף הדרכה במניעת דליקות

בתאריך _____, קבלתי הדרכה מממונה הבטיחות מר קיבלוביץ' אלכס,
באמצעים למניעת דליקות, שעלי לנקוט במסגרת עבודתי לפי הזמנת שירותים מס.

תיאור העבודה ומיקומה:

משך עבודה משוער:

הנני מתחייב לפעול בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה – 1970 וכן לפי ההנחיות שקבלתי.

ב ב ר כ ה,



מחלקת תשתיות הנדסיות

טל' 03-5303394

פקס 035303393

הוראות בטיחות בעבודה באש גלויה

1. השימוש באש גלויה (כולל ריתוך חשמלי ואוטוגני) יהיה אך ורק לאחר קבלת הדרכה במניעת דליקות בהתאם למסמך סמ 150/98).
2. יש לוודא כי במקום העבודה באש גלויה וברדיוס של 10 מטר ממנו לא ימצאו חומרים דליקים מכל סוג שהוא.
3. יש להקפיד על תקינות האביזרים והמכשירים הדרושים לביצוע העבודה באש גלויה.
4. באתר העבודה יוצבו אמצעים ומטפים לכיבוי אש בדגם ובכמות שיקבעו על ידי ממונה הבטיחות.
5. על מנת להבטיח שהעובדים בסביבה לא יפגעו ולא יגרם נזק לרכוש בעת השימוש באש גלויה יש לבדוד את מקום העבודה באמצעים בלתי דליקים (פרגוד).
6. יש להבטיח גידור מתאים למניעת התפזרות חלקיקים מיותרים או גיצים במיוחד כאשר מקור האש הינו בגובה.
7. יש לוודא כי במשך כל זמן העבודה באש גלויה יוצב עובד אשר מתפקידו לזהות ולכבות כל התלקחות אש.
8. דע את מקום העבודה וודא שלא נשארו גיצים או חלקים מותכים שעלולים לגרום להתפתחות שריפה.
9. בעבודות ריתוך בשטח פתוח יש לוודא שברדיוס של 20 מטר לא ימצאו חומרים דליקים, מתקני חשמל / גז, עשבים או קרקע הספוגה בחומרים שמנוניים העלולים להתלקח.
10. בעבודות באש גלויה יש להשתמש בציוד מגן אישי כגון: כפפות, מסכת פנים, משקפי מגן וסינר עמיד בטמפרטורות גבוהות.
11. אם התפתחה שריפה החל בפעולות הכיבוי והזעק עזרה ממרכז הבקרה:

טל: 2516, 2300, 2500

=====

נספח 4:

תאריך: _____



מחלקת תשתיות הנדסיות
טל' 03-5303394
פקס 035303393

הנדון: קבלת כרטיס מגנטיים – מע' בקרת כניסה

אני, _____, ת.ז. _____, מצהיר/ה בזאת
על קבלת _____ תגיי כניסה מגנטיים (להלן: "תג עובד" / "כרטיס/ים") בתאריך
_____.

ידוע לח"מ כי:

1. בכל הגעה למתקן המרכז הרפואי "שיבא":
 - 1.1. יש להיכנס דרך הכניסה הראשית, "שער יולדות", כניסת מערב, רחוב דרך שיבא, רמת גן.
 - 1.2. יש לעצור בביתן הבידוק (ביתן ימני בכניסה, מצד מערב).
 - 1.3. יש לציג ולהחתים תג עובד, להיבדק על פי דרישות המאבטח.
2. יש להישמע להוראות אנשי הביטחון ופקחי העירייה בכל מהלך השהות בשטח המתחם הרפואי.
3. הכרטיס/ים נועדו לשימוש אישי בלבד ולצרכי עבודה במרכז הרפואי "שיבא" בלבד.
4. חל איסור על העברת הכרטיס/ים לשימוש אדם אחר/ת.
5. בכל אירוע חריג הקשור לשימוש בכרטיס, גניבה או אובדנו של הכרטיס, או כל אירוע חריג אחר, יש להודיע באופן מיידי למחלקת הביטחון.
6. בתום השימוש בכרטיס, חובה להחזירו למח' הביטחון.
7. אובדן כרטיס או אי החזרתו יביא לחיוב בעליו בסך של 50 ₪.

בכל מקרה של אי-עמידה בהתחייבויות ובנהלים לעיל יונחה הקבלן לביצוע שימוע לעובד והפסקת עבודתו במתקן – המרכז הרפואי "שיבא".

חתימה: _____