

מדינת ישראל משרד הבריאות מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

מרכז רפואי תל אביב

THE STATE OF ISRAEL
MINISTRY OF HEALTH
TEL AVIV SOURASKY MEDICAL CENTER
Affiliated to the Tel-Aviv University
Sackler Faculty of Medicine
Municipality of Tel Aviv-Yaffo



מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי תל-אביב ע"ש סוראסקי
מסונף לפקולטה לרפואה ע"ש סאקלר
באוניברסיטת תל-אביב
עיריית תל-אביב-יפו

מכרז מס' 3/14

בנין בי"ח לילדים ע"ש דנה

הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג'

מסמכי המכרז

מרץ 2014

רשימת המתכננים והיזמים למכרז/חוזה זה

03 6974741	טל.	מר יוסי שחר – סמנכ"ל לפיתוח ותשתיות רפואיות	<u>נציג המזמין :</u>
03-6973875	פקס :		
03-5621155	טל	יובל גני אדריכלים בע"מ	<u>אדריכלות :</u>
03-5613449	פקס.	רח' סעדיה גאון 22 ת"א	
054-4230452	טל :	מהנדס ברר נחום – אימבר 10 כפ"ס	<u>קונסטרוקציה :</u>
09-7671204	פקס :		
03-6240878	טל :	א.ר.י – חברה לתכנון ויעוץ בע"מ	<u>מיזוג אוויר- :</u>
03-6240120	פקס :	רח' בית הלל 7 תל אביב	
03-6131688	טל :	שנבל יאיר	<u>מתקני חשמל :</u>
03-6135042	פקס :	הבונים 8 רמת גן	
03 -5466392	טל :	ברוך הנדלר	<u>מתקני תברואה :</u>
03-6040912	פקס :	רח' בבלי 36 תל אביב	
03 5335893	טל :	אורי יוסף – יועץ הנדסה בע"מ	<u>בטיחות :</u>
03 5338760	פקס	רח' הפלדה 7 אור יהודה	
03 6096961	טל.	מ. יוקלה מהנדסים יועצים	<u>מנהל הפרוייקט :</u>
03 6096963	פקס.	רח' ארלוזורוב 111 תל אביב	

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	כתב הזמנה והצעת הקבלן	
נספח א'1	בטיחות בעבודה	
נספח א'2	כתב ערבות	
נספח א'3	אישור עריכת ביטוחים	
נספח א'4	תצהיר בדבר אי תיאום מכרז	
נספח א'5	הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור	
נספח א'6	תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום	
נספח א'7	תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים	
נספח א'8	טופס פרטי מוטב	
מסמך ב'		תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה אפריל 2005
מסמך ג'		המפרטים הכלליים לעבודות הבנייה של הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשוב, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון). ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו: WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL -מידע לספק – בינוי – מפרטים. פרקים
	מס'	המפרט
	00	מוקדמות
	01	עבודות עפר
	02	עבודות בטון יצוק באתר
	03	מוצרי בטון טרום
	04	עבודות בניה
	05	עבודות איטום
	06	נגרות אומן ומסגרות פלדה
	07	מתקני תברואה
	08	מתקני חשמל
	09	עבודות טיח
	10	עבודות ריצוף וחיפוי
	11	עבודות צביעה
	12	מסגרות אלומיניום
	13	עבודות בטון דרוך
	14	עבודות אבן

מתקני מיזוג אויר	15
מתקני הסקה וקיטור	16
מעליות	17
תשתיות תקשורת	18
מסגרות חרש	19
נגרות חרש וסיכוך	20
בנייני בטון טרומים	21
רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)	22
כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר	23
עוגני קרקע	26
מערכות גילוי וכיבוי אש	34
מתקני אוויר דחוס	36
מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה	37
פיתוח האתר	40
גינון והשקייה	41
גינון והשקיה : אחזקת גנים	41.5
קירות תמך מקרקע משוריינת	43
משטחי בטון	50
סלילת מסלולים בשדות תעופה כבישים ורחבות	51
עבודות מנהור	54
אספקת חומרי תשתית ובנייה	55
קווי מים, ביוב ותיעול	57
מקלטים	58
מרחבים מוגנים	59
עבודות אבן ובטון בביצורים	62
מסגרות מגן	66
פלדה	67

הנחיות ונהלי משרד הבריאות, לרבות :

- א. G-01 מערכות גזים רפואיים.
- ב. L 70 סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.
- ג. E-01 מערכות חשמל.
- ד. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.
- ה. AC-01 מערכות מיזוג אויר.
- ו. H-01 מערכות חום.
- ז. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.
- ח. W-02 - של משרד הבריאות : מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה.
- ט. הנחיות שילוט משרד הבריאות.

<p>בהנחיות ונהלי משרד הבריאות ניתן לעיין באתר האינטרנט שכתובתו : http://www.health.gov.il/UnitsOffice/HRS/Construction/Planning_guidance/Pages/default.aspx שונות: י. הל"ית – הוראות למתקני תברואה. יא. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.</p> <p>תקנים : כל התקנים הרלוונטים והעדכניים , לרבות ת"י 1596– מערכת מתזים *יש להתעדכן ולעיין בכל הנהלים המעודכנים ובהוראות הדין.</p>			
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1040 734 1273 824"> תנאים כלליים מיוחדים </td> <td data-bbox="1273 734 1425 824"> מסמך ג' 1– </td> </tr> </table>	תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג' 1–
תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג' 1–		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1040 833 1273 972"> מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים </td> <td data-bbox="1273 833 1425 972"> מסמך ג' 2– </td> </tr> </table>	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג' 2–
מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג' 2–		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1040 981 1273 1070"> נוהלים וסטנדרטים של המזמין </td> <td data-bbox="1273 981 1425 1070"> מסמך ג' 3 </td> </tr> </table>	נוהלים וסטנדרטים של המזמין	מסמך ג' 3
נוהלים וסטנדרטים של המזמין	מסמך ג' 3		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1040 1079 1273 1218"> כתבי כמויות </td> <td data-bbox="1273 1079 1425 1218"> מסמך ד' </td> </tr> </table>	כתבי כמויות	מסמך ד'
כתבי כמויות	מסמך ד'		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1040 1227 1273 1364"> רשימת התכניות </td> <td data-bbox="1273 1227 1425 1364"> מסמך ה' </td> </tr> </table>	רשימת התכניות	מסמך ה'
רשימת התכניות	מסמך ה'		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1040 1373 1273 1462"> תנאים מיוחדים </td> <td data-bbox="1273 1373 1425 1462"> מסמך ו' </td> </tr> </table>	תנאים מיוחדים	מסמך ו'
תנאים מיוחדים	מסמך ו'		

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

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

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

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____

מסמך א'

לכבוד

א.ג.נ.,

מכרז מספר - 3/14

כתב הזמנה

1. הנני מזמין בזה את כב' (להלן ה"מציע"/"הקבלן") להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן:
הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג' בבי"ח לילדים ע"ש דנה – המרכז הרפואי תל אביב
(להלן: "הפרוייקט").

העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 8 חודשים קלנדריים מהמועד שניקבע בצו התחלת העבודה.

המכרז הינו מכרז אמות מידה.

הציון הכולל במכרז יחושב ע"י שקלול ציון האיכות (25%) וציון המחיר (75%)
 המציע שיקבל את הציון הכולל הגבוה ביותר ידורג ראשון.

2. הסבר וסיור קבלנים:

א. ניתן לקבל הסברים נוספים ביחס למכרז בטרם הגשת "ההצעה" בתאום מראש עם מי שהוסמך לכך על ידי ראש מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות **(להלן: "המינהל")** רחוב ד"ר ארליך 20, ת"א-יפו מיקוד 61271, טלפון: 03-5136311 או אצל המנהל והמפקח על הפרוייקט:

מ. יוקלה מהנדסים יועצים – רח' ארלוזורוב 111 תל אביב.
 רח' ארלוזורוב 111 תל אביב טל. 03: 6096961 פקס. 03: 6096963

ב. סיור קבלנים יערך בתאריך 10.4.14 בשעה 12:00 מקום המפגש: **חדר ישיבות במשרדי האחזקה בקומה 1 אגף תשתיות ובינוי (חניון דרומי) במרכז הרפואי תל אביב, רח' ויצמן 6 תל אביב.**
 ההשתתפות הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות במכרז.
 חובה על המציע להירשם כנציג המציע ברשימת הנוכחים הנערכת במועד הסיור ולקבל אישור בכתב בדבר השתתפותו בסיור.

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

קבלן אשר לא יצרף את ההודעות **כאמור**, יראוהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בדו"ח ובהודעות שהוצאו או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

3. בדיקת אתר העבודה לפני הגשת ההצעה:

לפני הגשת ההצעה, על הקבלן לבדוק את אתר העבודה, את התכניות, הפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודה, לרבות העבודות שבוצעו בשלב הקודם. למען הסר ספק יובהר כי יראו את הצעת הקבלן לכל דבר ועניין כמביאה בחשבון את כל המפורט לעיל.

4. תנאים מקדמיים/ סף להשתתפות במכרז:

על המציע:

א. להיות **קבלן רשום** על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969, התקנות, הצווים והכללים שעל פיו **ובעל תעודת קבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות המוצע ע"י הועדה הבין משרדית למסירת עבודות לקבלנים ומינהל רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. קבלן מוכר בעל סיווג **100 ג' 2** לפחות.

היה וסכום ההצעה, חורג בהיקפו הכספי מן הסכום הקבוע בתקנות לסיווג שנקבע בסעיף זה, חייב המציע להיות בעל סיווג מתאים להצעתו לפי הקבוע בתקנות.

ב. להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת פרויקטים (אחד לפחות), אשר **מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית** דומות לאלו של הפרוייקט, נשוא המכרז.

לחלופין:

להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת 3 פרויקטים, אשר **מורכבותם הטכנולוגית** דומה לאלו של הפרוייקט נשוא המכרז **והעלות הכספית**, של כל אחד מהם, שווה למחצית עלות הפרוייקט נשוא המכרז.

* **הניסיון** יתייחס לעבודות שביצעו הסתיים במהלך **חמש השנים האחרונות** ועד למועד הגשת ההצעות. מובהר כי עבודות שביצעו לא היה לשביעות רצון/הנחת דעת מזמיני העבודות לרבות המזמין, לא ייחשבו כעבודות העומדות בדרישות הניסיון בסעיף זה.

* **העלות הכספית** של כל פרויקט – תשווערך למדד הבסיס על פיו מוגשת ההצעה

ג. להשתתף **בסיוור הקבלנים** במועד שנקבע בלבד.

ד. להגיש **המחאה בנקאית או ערבות** (בנקאית/ חב' ביטוח מורשה) אוטונומית/בלתי מותנית ולא צמודה לטובת משרד הבריאות בסכום (קבוע) של **170,000 ₪**. תוקף המחאה/הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך **11.8.14**.

הערבות צריכה להיות של המציע (לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו) **ובנוסף המצורף כנספח למסמך א'.**

המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות או לפרוע את ההמחאה הבנקאית, אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.

ה. להיות בעל **האישורים הנדרשים** לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים), התשמ"ח-1987, לרבות בנוגע לניהול ספרי חשבונות ורשומות, תשלום שכר מינימום לפי **חוק שכר מינימום**, תשמ"ז-1987 והעדר הרשעות בעברות לפי **חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991**.

ו. **לרכוש את מסמכי המכרז** מהמזמין.

ז. להתחייב ולעמוד בתנאי הוראת תכ"ם מס' 7.12.9 של החשב הכללי (בתוקף מיום 16.05.2010) שכותרתה: **עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה**, הניתנת לעיון באתר האינטרנט: <http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>.

ח. לעמוד בכל הדרישות שבמפרט ללא יוצא מן הכלל.

ט. לקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים בענפים הנוגעים לתחום פעילותו.

י. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק **בתוכנות מקוריות**.

יא. לעמוד בדרישה **שהמציע אינו נמצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל**.

המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.

יב. ככל שהמציע הינו תאגיד/שותפות: להיות בעל **אישור על העדר חובות לרשם החברות** (להלן: "**אישור**").

כאישור ייחשב נסח חברה/**שותפות** עדכני של רשם התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: Taagidim.justice.gov.il בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה", אשר לא מצויינים בו **חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה ולגבי חברה, בנוסף, לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק**.

יג. **התנאים הינם מצטברים, הצעתו של קבלן שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף**.

5. א) קריטריונים לבדיקת ההצעה/אמות מידה:

1. המזמין יבחר את הזוכה/זוכים אשר יעמדו בתנאי הסף ויצרפו את כל המסמכים הנדרשים ואשר יקנו לו את מירב היתרונות, לפי אמות המידה הבאות:

מימד האיכות יקבל משקל של 25% - הערכת האיכות, שתופק מההצעה, תתבסס על כל המידע שיגיע למזמין, לגבי כל מציע, לרבות המידע אשר על המציע להגיש בהצעתו בטבלת נסיון מוכח בביצוע פרויקטים דומים **שבעמ' 36**.
מימד העלות יקבל משקל של 75%.

2. הבחינה תעשה בצורה הבאה. עם פתיחת ההצעות ייבדק תחילה הניקוד לאיכות המציעים. אחרי השלמת בדיקת מימד האיכות ייווסף הניקוד עבור מימד העלות רק להצעות שיקבלו 60% ומעלה (מתוך 100%) בשלב הערכת האיכות.

3. למרות האמור לעיל, במקרה שלא נותרה אף הצעה אחת העוברת את סף 60% בהערכת האיכות, וועדת המכרזים רשאית, לפי שיקול דעתה, שלא לפסול הצעות שציון האיכות שלהן נמוך מ- 60% אך לא נמוך מ- 50%.

4. **הערכת האיכות (25% מהציון הכללי) – פירוט תתי המשקולות מחושב לפי 100% כדלקמן:**

א. הציון לכל סעיף יינתן בהסתמך על חוות דעת כתובות של מזמינים קודמים ו/או על פי קבלת חוות דעת בע"פ אשר וועדת המכרזים תקבל מהמזמינים הקודמים בהתייחס בין היתר לפרויקטים דומים שמילא המציע בטבלת הנסיון המוכח שבועמ' 36 ובהתאם לציונים שינתנו בטופס בדיקת שביעות הרצון המצורף בעמ' 37 אשר ימולא בעת תשאל הממליצים ע"י המזמין. וועדת המכרזים תעריך את הציון המגיע לקבלן בכל סעיף לפי שיקול דעתה בהסתמך על האמור לעיל ובהתאם לכל אחד מהמשקולות החלקיות המפורטות להלן:

סה"כ המצטבר לפי ציון הסעיפים הבאים:	100%
- המציע עמד בלוח הזמנים – לפי קביעת המזמין בעבודות הקודמות.	30%
- שביעות רצון המזמין בעבודות הקודמות מאיכות הביצוע	30%
- שביעות רצון המזמין משיתוף הפעולה והיענות המהירה של הקבלן	20%
- בחינת התחשבות והימנעות מהגשת תביעות בלתי מבוססות	20%

ב. יש לצרף המלצות כתובות.

ג. המזמין יתחשב בניסיון קודם של המציע עם המזמין/בית החולים ו/או עם גורמים אחרים, ככל שידוע למזמין, לטוב ולרע.

מימד העלות – מחיר (75% מהציון הכללי)

בשלב זה תשוקלל הצעת המחיר שהוגשה על ידי המציע.

המזמין רשאי אך לא חייב לפסול קבלן אשר המחיר הכולל שהציע לעבודות יהיה נמוך ב-15% או יותר מהממוצע של מחירי כל שאר הקבלנים שהיגישו הצעה למכרז, בנטרול ההצעה הגבוהה ביותר וההצעה הזולה ביותר וזאת מבלי להתחשב בתוצאות הערכת האיכות שנקבעה במסגרת חוזה זה.

ציון המחיר יקבע כך שהמחיר המוצע הנמוך ביותר יקבל 100% וכל המציעים האחרים ינוקדו בציון נמוך יותר לפי יחס להצעה הזולה (מחיר הקבלן הנמוך ביותר חלקי מחיר הקבלן המציע כפול 75). ועדת המכרזים רשאית לפסול הצעה נמוכה ו/או גבוהה באופן יחסי.

6. **תוקף ערבות והצעה:**

א. מציע שיקבל הודעה על זכייתו במכרז תוך 90 יום מיום הגשת הצעתו חייב להאריך את תוקף ערבות המכרז עד למועד חתימת החוזה על ידו ובמועד החתימה האמור יהיה עליו להמיר את ערבות המכרז בערבות ביצוע (צמודה) כנדרש בתנאי החוזה -מדף 3210 (5% מערך ההצעה בתוספת מע"מ). האריך המציע את תוקף הערבות משמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז והמזמין יהא רשאי להגיש הערבות לחילוט.

ב. עד למועד החלטת וועדת המכרזים בדבר הקבלן הזוכה, במידה ויידרש למזמין זמן נוסף מעבר ל 90 יום מיום הגשת הצעות כדי להשלים את בדיקת ההצעות ולקבל החלטה סופית בעניין, רשאי המזמין לדרוש כי המציעים יאריכו את תוקף הצעותיהם ואת תוקף ערבות המכרז. אם המזמין יעשה כן, יאריך המציע את תוקף הערבות ומשמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף

הצעתו. מציע שלא יעשה כן, ייראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז. במקרה זה תוחזר הערבות למציע.

7. תחולת הוראות תכ"ס והוראות חוק ותקנות חובת המכרזים:

על מכרז/חוזה זה, יחולו הוראות החוק והתכ"ס הרלוונטים ובכלל זה ההוראות הבאות, ככל והן רלוונטיות:

(א) עידוד נשים בעסקים

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

(ב) העדפת תוצרת הארץ

במסגרת אמת מידה של המחיר וככל ש**הוראת תכ"ס, "העדפת תוצרת הארץ", מס' 7.12.2**, רלוונטית להתקשרות זו, לרבות, טובין שמחיר המרכיב הישראלי בו מהווה 35% לפחות ממחיר ההצעה, תינתן העדפה להצעות לרכישת טובין מתוצרת הארץ שמחירים אינו עולה על מחיר הצעות לרכישת טובין מיובאים בתוספת 15%, כמפורט בהוראה הנ"ל ובכפוף לאמור בה. העדפה זו תיעשה בכפוף להסכמים בינלאומיים לרכישות ממשלתיות, כמפורט בהוראת תכ"ס, "התקשרות לרכישה מחוץ לארץ, בהתאם להסכמים בינלאומיים", מס' 7.12.3.

מציע המבקש לקבל העדפה כאמור לעיל, יצרף אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור המרכיב הישראלי במחיר ההצעה והתחייבויות מתאימות, בהתאם להוראת התכ"ס הנ"ל.

(ג) שיתוף פעולה תעשייתי

בהתקשרות עם ספק חוץ מעל סכום של 5 מיליון דולר ארה"ב – תחול על ספק החוץ חובת שיתוף פעולה תעשייתי עם ישראל. במקרים שבהם לדעת הרשפ"ת יש חשיבות לקידום תעשייתי ולפיתוח טכנולוגי בארץ – תחול חובה על הספק להתקשר בהתקשרות משנה מקומית [לעניין שיתוף פעולה תעשייתי והתקשרות משנה מקומית יש לפעול לפי ההנחיות המפורטות בהוראת תכ"ס, "שיתוף פעולה תעשייתי", מס' 7.12.5

8. הגשת הצעה:

א. על הקבלן להחזיר את כל מסמכי המכרז לרבות "כתב ההזמנה" ו"הצעת הקבלן" במקור ולחתום על כל עמוד ממסמכי המכרז.

1. את ההצעה בצירוף כל המסמכים הדרושים הנלווים אליה, יש להכניס למעטפה החומה מעטפה א' המצורפת לחומר המכרז עליה מצוין: "מכרז מס' 3/14 בי"ח לילדים ע"ש דנה, הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג' - המרכז הרפואי תל אביב" המעטפה תכיל את מעטפה ב' (מעטפת המחיר), כמפורט להלן:

2. מעטפה א' – המעטפה החומה המצורפת למסמכי המכרז תכלול את ההצעה ואת כל המסמכים הנלווים אליה, לרבות מעטפה ב' סגורה (מעטפת המחיר) שתכלול את תדפיס כתב הכמויות – הצעת המחיר, כשהם חתומים כמפורט לעיל.

3. מעטפה ב' – המעטפה הלבנה המצורפת למסמכי המכרז, תכלול עותק מקור חתום של תדפיס כתב הכמויות המלא שהופק מ ה CD/דיסק און קי המצורף למסמכי המכרז. על המעטפה מצויין:

"מעטפה ב' – מעטפת המחיר - מכרז מס' 3/14 בי"ח לילדים ע"ש דנה , הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג' - המרכז הרפואי תל אביב " (להלן: "מעטפת המחיר").

4. אין למלא בחוברת המכרז כל פרט מהפרטים הכלולים בהצעת המחיר ואין להזכיר פרטים אלה בכל מסמך אחר המוגש על ידי המציע אלא אך ורק במעטפת הצעת המחיר.

ב. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב :

כתב הכמויות של מכרז/חוזה זה הינו ממוחשב. על הקבלן המציע לעיין בתשומת לב בהסברים המופיעים במדריך המצורף לדיסקט ולפעול בהתאם.

- 1) יש להקליד את מחירי היחידה ע"ג ה CD/ דיסקט און קי
- 2) לאחר הקלדת מחירי היחידה יש להוציא בעזרת ה CD/ דיסקט און קי תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.
- 3) יש להגיש הצעה הכוללת את כל המסמכים המצורפים, לרבות ה CD/ דיסקט און קי ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתו, חתומים ע"י המציע עם חותמת וחותימה מלאה במקומות המצוינים.
- אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז. בכל מקרה המחירים בתדפיס הם הקובעים.
- 4) בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה המוקלד ע"י המציע ע"ג ה CD/דיסקט און קי לבין מחיר היחידה בתדפיס, יקבע המחיר המופיע בתדפיס החתום.

ג. קבלן, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את הקבלן כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

ד. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

ה. על הקבלן לרכז את כל מסמכי המכרז, במעטפה מיוחדת המצורפת למסמכי המכרז. ולהניח בתחתית המכרזים לפי הכתובת הרשומה על המעטפה ולא יאוחר משעה **12:00 ביום 12.5.14** (להלן- **היום הקובע**).

ו. למען הסר ספק יובהר כי כל חסר, שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז, או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים או במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, וכן הגשת צילומי המסמכים או מסמכים שאינם המקור, לא יהיו ברי תוקף כלפי המזמין, ועלולים לגרום לפסילת ההצעה.

ז. במידה ולקבלן הסתייגויות בעניין המכרז – עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מיום סיום הקבלנים או מהיום שיקבע בפרוטוקול סיור הקבלנים כמועד האחרון להסתייגויות/ לשאלות. קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

- ח. **הקבלן יצרף להצעתו:**
- (1) **רשיון בתוקף לקבלן** לעבודות הנדסה בנאיות בסיווג ובהיקף הכספי הנדרשים.
 - (2) **תעודה בתוקף לקבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת עבי לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט.
 - (3) **המחאה בנקאית או ערבות בנקאית** כמפורט בסעיף 4 ד' לכתב הזמנה זה **ובנוסח המצ"ב להלן כנספח א'2** לכתב הזמנה זה.
 - (4) **תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף (ליחיד) /תעודה מרשם החברות (לגבי חברה).**
 - (5) אישור בר-תוקף על ניהול ספרי חשבונות ורשומות עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים תשל"ו – 1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים), התשמ"ח – 1987, מטעם פקיד השומה וממונה אזורי מע"מ, על שם הגוף המציע.
 - (6) **טופס מלא של טבלת נסיון מוכח** עפ"י הנוסח המצורף בעמ' 36 ובו פירוט עבודות, תיאורן, היקפן, משך ביצוען ומועד סיומן, שם וטלפון עדכני של מנהל ומפקח מטעם המזמין, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות.
 - (7) אישור מעו"ד או רואה חשבון שהמציע אינו נמצא בהליכי: פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.
 - (8) פרוטוקול סיור קבלנים והודעות (במידה והוצאו) חתומים על ידי הקבלן.
 - (9) קבלה /הודעת זיכוי בדבר **רכישת מסמכי המכרז** חתומים ע"י בנק הדואר.
 - (10) תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, **המצ"ב** להלן **כנספח א'4**.
 - (11) הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסח **המצ"ב** **כנספח א'5**.
 - (12) תצהיר חתום בכתב מאושר על ידי עורך דין לעניין תשלום שכר מינימום לפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987 **והעדר הרשעות בעברות לפי** חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991 בהתאם להוראות סעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976. נוסח התצהיר **מצ"ב** להלן **כנספח א'6**.

- (13) תצהיר המציע, מאומת על ידי עו"ד, המעיד כי המציע מקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים, המצ"ב כנספח א'7.
- (14) ככל שהמציע הינו תאגיד: **אישור על העדר חובות לרשם החברות** (להלן: "אישור"), בהתאם לאמור בסעיף 4 יב לתנאי הסף לעיל.
- (15) טופס פרטי מוטב, המצ"ב כנספח א'8.
- (16) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה, לרבות מסמכי המכרז.

9. שמירת זכויות:

- א. מובהר בזה במפורש, כי ועדת המכרזים **אינה מתחייבת** לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וכן היא רשאית לקבל חלק של ההצעה. כמו כן היא רשאית **להרחיב או לצמצם את היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות ו/או אחרות**. ההכרעה בעניינים דלעיל נתונה לשיקול דעת ולהחלטה הבלעדית של ועדת המכרזים / המזמין.
- ב. סייגים לבחירת קבלן עם היקף עבודות גדול עבור המינהל (מעל 30% - כמפורט להלן):

ועדת המכרזים תהיה רשאית (על פי שיקול דעתה והחלטתה הבלעדית) לא לבחור במציע, אשר קבלת הצעתו במכרז זה היתה גורמת לכך **"יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל"** תהיה בשיעור העולה על 30% מהיקף סך **"כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל"**, בענף נושא המכרז.

בכלל **"יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל"** / **"כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל"** בהתאם לס"ק זה – ייכללו יתרות עבודה לביצוע פרויקטים, בענף נושא המכרז, לגביהם קיימת החלטת ועדת המכרזים בדבר הזוכים במכרזים שפירסם המינהל והממומנים על ידו (באופן מלא או חלקי, בין אם משולמים ע"י המינהל ישירות או ע"י ב"ח או יחידה אחרת של משרד הבריאות), בתוספת סכום הצעת המציע במכרז זה. בכלל זה **לא יכללו** פרויקטים שביצועם מוקפא לפי רשימה של המינהל.

ג. לוועדת המכרזים תעמוד הזכות לפנות למציעים, לאחר הגשת ההצעות, ולבקש מהם **הבהרות והסברים** בנוגע להצעתם, על פי שיקול דעתה הבלעדי והבלתי מסויג.

ד. **הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת** (כשכל ההצעות גבוהות מהאומדן).

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' דלעיל, מובהר בזה כי המזמין/וועדת המכרזים קבעו לעצמם הערכה תקציבית / אומדן בדבר עלותה המשוערת של **העבודה בכללותה ו/או בחלקיה השונים** והמזמין/וועדת המכרזים שומרים לעצמם את הזכות, שלא לקבל אף אחת מההצעות או לפסול הצעות שהוגשו בעלות גבוהה/נמוכה במידה משמעותית מן האומדן ו/או לקבוע **הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת** ע"י המשתתפים במכרז **כשכל ההצעות שהוגשו למכרז מרעות עם עורך המכרז לעומת האומדן**.

במידה ויתעורר ספק, לדעת ועדת המכרזים, באשר לאמינות/ סבירות האומדן, רשאית היא, עפ"י שיקול דעתה הבלעדי, לבחון את סבירות האומדן, ולקבל החלטה בהתאם, לרבות החלטה בדבר ביטול האומדן, בין השאר, במידה ולדעת ועדת המכרזים האומדן שגוי או מבוסס על הערכה לא נכונה.

ה. הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת (בשל פער בין ההצעות).

מבלי לגרוע מהאמור דלעיל, מובהר בזה כי ועדת המכרזים תהא רשאית (אך לא חייבת) להחליט על עריכת הליך תחרותי נוסף במכרז זה, וזאת בהתקיים פער של עד 10% בין ההצעה הזולה ביותר לבין ההצעה/ות הבאה/ות אחריה בדירוג.

החליטה ועדת המכרזים, בהתקיים התנאי לעיל, על עריכת הליך תחרותי נוסף, תודיע הועדה למציעים הרלוונטים (קרי – למציע שהגיש את ההצעה הנמוכה ביותר וליתר המציעים שבין הצעתם להצעה הנמוכה ביותר כאמור לעיל, קיים פער של עד 10%), כי הם רשאים להגיש, במועד שתקבע הועדה, הצעת מחיר חוזרת ומשופרת, המיטיבה עם המזמין (ביחס למחירים שבהצעתם הראשונה). מציע כאמור שלא יגיש הצעה נוספת, תיחשב הצעתו הראשונה כהצעתו הסופית בהליך זה.

ו. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז להכניס תיקונים, הבהרות, שינויים ותוספות על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ויהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. הקבלן יצרף למסמכי ההצעה את הודעת המזמין כאמור כשהיא חתומה בחתימתו, לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו.

קבלן, אשר לא יצרף את ההודעות כאמור יראוהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בהודעות ומתחייב לבצע העבודות נשוא ההודעות ללא תמורה נוספת או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

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

10 שינויים והסתייגויות

לגבי כל שינוי, תוספת או הסתייגות שייעשו על ידי המציע ביחס למסמכי המכרז, בין בגוף המסמכים בין במסמך לוואי ובין בדרך אחרת, תהיה ועדת המכרזים רשאית, בהתאם לשיקול דעתה המוחלט בנדון, לפעול באחת או יותר מהדרכים הבאות:

(א) לפסול או לדחות את הצעתו של המציע;

(ב) לראות את הצעת המציע כאילו לא נעשו בה השינויים כלל.

(ג) לדרוש הבהרות מן המציע בעניין השינוי שנעשה.

(ד) לתקן את ההצעה או כל פעולה אחרת בהתייחס להצעת המחיר, בכל מקרה של טעות חישובית, הגלויה על פני ההצעה והכל עד כדי שינוי סכומים כתיקון לטעויות החישוביות כאמור. הודעה על שינוי כאמור במידה ויבוצע, תימסר למציע.

11. הרחבת ההתקשרות:

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בשיעור של עד 30% על ידי הוספת ביצוע של סעיפים ו/או פרקים בכתבי הכמויות (קיימים או חדשים). באם יממש את

זכות ההרחבה האמורה, ישקול המזמין גם את הארכת זמן הביצוע של הפרויקט, באם ימצא הצדקה לכך, הכל בהתאם להיקף ההרחבה, אופייה, מועד מתן ההודעה על מימושה וכד'. המזמין יודיע לקבלן הזוכה על החלטותיו בעניין זה, בהקדם. למען הסר ספק, יודגש כי כל האמור בסעיף זה הינו בנוסף לאמור בחוזה הממשלתי הסטנדרטי - מדף 3210 ואינו בא לגרוע ממנו.

12. הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

- א. אחת לחודש יגיש הקבלן למפקח שני עותקים של חשבון מצטבר בצירוף דפי כמויות, וניתוחי מחיר לעבודות נוספות, כשהם מפורטים, מסודרים ומעודכנים.
- ב. המפקח יבדוק את החשבון שהוגש ויאשרו על פי שיקול דעתו.
- ג. הקבלן יקבל מהמפקח עותק מן החשבון המאושר ויחתום על גביו. במידה ולקבלן הסתייגויות לגבי אישור החשבון, יציין על גבי החשבון ויחזיר למפקח.
- ד. המפקח יערוך את החשבון המאושר על ידו בתוכנת "סופר מכרז" של חבי "רמדור" בפורמט "חשבונומט" ויעבירו למשרד הבריאות ולקבלן באמצעות "חשבונומט" וכן בעותקים מודפסים.
- ה. המנהל יבחן ויאשר את החשבון על פי שיקול דעתו.
- ו. הקבלן מתחייב בזאת לפעול עפ"י הנחיות אלה, ללא כל תביעות נוספות מצידו.

13. מועד תשלום חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

- א. תשלומי הביניים יבוצעו בתוך 38 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 59 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.
- ב. התשלום הסופי ישולם בתום 90 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 60 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.

14. עיון בהצעת הזוכה:

- א. בהתאם לתקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993, עומדת למציעים הזכות לעיין בהצעה הזוכה.
- ב. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי יפרט המציע בטופס הגשת ההצעה במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים. מציע שלא יציין פרטים שכאלה, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהה של המשרד בלבד. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המשרד בגין כל החלטה בנדון.

- ג. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.
- ד. עיון ו/או צילום מסמכי המכרז, במידה ויבקש המציע לעשות כן, לאחר הודעה על הזוכה במכרז, יעשה בהתאם לתעריפים הבאים:
- * בעבור כל צילום 0.30 ש"ח.
- * בעבור שעת עבודה (במידה ודרושה לו עזרה) של אחד מאנשי המשרד - 30 ש"ח.

15. חתימת ההצעה:

- א. המציע יחתום את שמו המלא בסוף כל אחד ממסמכי המכרז וכן על כל אחד מהעמודים המהווים את מסמכי המכרז.
- ב. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.
- ג. במידה והמציע הוא תאגיד תחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עו"ד בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.
- ד. על המציע לחתום על גבי ההצהרה המצורפת כנספח למסמך א' בנוגע לאחריות לבטיחות בעבודה.

16. כללי

- א. בהגשת הצעה משותפת כל המשתתפים חייבים לעמוד בכל דרישות המכרז. הערבות הבנקאית תהיה ע"ש כל המציעים המשתתפים בהצעה. כל אחד מהמציעים יהיה אחראי כלפי המזמין ביחד ולחוד.
- ב. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה על כל פרטיה במשך תקופה של 90 יום מהיום הקובע.
- ג. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי החוזה על כל נספחיו.
- ד. סכום אגרת רכישת המכרז לא יושב/יוחזר למציע.

בכבוד רב,

משרד הבריאות

מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

אישור המציע

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבויותי אם אזכה במכרז, אני מתחייב כי אבצע אותן בהתאם לאמור.

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

אני מצהיר בזאת כי עבודתי תבוצע בהתאם לתוכניות המכרז.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך: _____

שם המציע: _____

להלן: "הקבלן"

לכבוד

משרד הבריאות

מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

רחוב ד"ר ארליך 20

יפו

ג.א.ג.,

הנדון: הצעת הקבלן

אני הח"מ קבלן רשום, ובעל אישור קבלן מוכר ע"י הועדה הבין משרדית לביצוע עבודות עבור משרדי ממשלה בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. מאשר בזאת קבלת כתב ההזמנה לביצוע הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג' בני"ח לילדים ע"ש דנה – המרכז הרפואי תל אביב (להלן: "הפרוייקט"), מיום 31.3.14 בצירוף כל מסמכי המכרז, ומתכבד להגיש הצעתי כלהלן לאישורכם:

1. אני מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כלהלן:

- א. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורתם המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.
- ב. סירתי באתר הבניה, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.
- ג. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הבניה והסביבה, לרבות דרכי גישה ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים שלא לפגוע בסביבה.
- ד. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.
- ה. ידוע לי כי מדובר בעבודה הכוללת, אך לא מוגבלת, לעבודות בנייה.
- ו. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצידו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרוייקט, הכל כמופיע במסמך האמור.

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

עוד הנני מצהיר ומתחייב כי אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר, הרשום לצידו של הפריט לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.

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

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

ט. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם :

(1) באחריות המציע להעביר לקב"ט המוסד שבועיים לפני תחילת העבודות את רשימת העובדים שיועסקו, תוך פירוט:

- שם מלא.

- מספר ת.ז.

- מקום מגורים.

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

(3) במידה ומדובר בבינוי חדש, יחוייב המציע לגדר את אזור הבינוי ולהפרידו מתחום המוסד.

(4) פועלים מאזור חבל עזה ומיש"ע יורשו להיכנס לתחום המוסד, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:

- רשיון עבודה

- אישור כניסה לישראל

(5) לא תותר הלנת עובדים, תושבי יש"ע ואזח"ע, בתחומי המוסדות.

6) הסגר ו/או הקושי בהשגת פועלים לא יהווה סיבה לסיום העבודה באיחור ו/או לאי קיום התחייבויותי ככתבן וכלשונו ו/או לכל תביעה מכל מין או סוג.

י. אני מאשר, כי הנני מודע היטב לצורך להמציא למזמין **כיסוי ביטוחי** בהתאם לאישור שבנספח המצורף וכן **ערבות** (בהתאם לאמור בסעיף 8 לתנאי חוזה מדף 3210), עם חתימת החוזה, במידה וייחתם.

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

כמו"כ הריני מתחייב לחדש את האישור הביטוחי ואת הערבות מפעם מפעם לפני תום תוקפם ולהמציאם למזמין, למשך כל תקופת החוזה (לרבות תקופת הבדק).

אני מודע לכך שהמזמין רשאי לבטל את החוזה או לעכב את הפעלתו או את ביצוע התשלומים על פיו עד להמצאת אישור ביטוחי וערבות עדכניים ומתאימים לשביעות רצונו, משך כל תקופת החוזה.

כמו"כ הריני מתחייב, במידה ויבקש זאת המזמין לחתום על מסמך תוספת לעבודות, שיתווספו בהתאם לכללי המכרז ולחוזה מדף 3210 ולהמציא ערבויות נוספות בשיעור 5% מן התוספת הנדרשת.

2. כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה, ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.

כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה בסכום בלבד, תיחשב ההנחה כאילו ניתנה באחוזים מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.

התמורה תהיה כפופה להגדלה או צמצום על פי מדידה של חלקי העבודה, שיבוצעו בפועל ו/או על פי הוראות המזמין.

הכללים להצמדת ההתקשרות יהיו כמפורט בחוזה מדף (3210).

3. אני מאשר כי הצעתי כוללת את כל הדרישות לשם ביצוע כל ההתחייבויות המוטלות על הקבלן לפי מסמכי המכרז.

4. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.

5. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה - לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה.

6. ידוע לי כי אין המזמין חייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר וכן המזמין רשאי לקבל חלק של ההצעה ו/או לא לקבל אף הצעה בכלל, כמו כן המזמין רשאי להרחיב ולצמצם היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות.

7. במידה והצעתי תתקבל ע"י המזמין, אני מתחייב בזה לחתום על החוזה ולהשיבו למזמין לא יאוחר מתום חמישה ימים ממועד קבלתו או לחלופין במועד, שייקבע ע"י המזמין/המינהל. לחלופין, אני מתחייב להגיע למשרדי המינהל, לחתימה על החוזה, במידה ואוזמן ע"י המזמין/ המינהל, במועד שייקבע. וכן אני מתחייב להמציא את כל הערבויות, הביטחונות/ האישורים לפי הדרישה.

8. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.

אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 2,400 ₪ (במילים: אלפיים וארבע מאות שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום ישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו-62 במסמך ב' של החוזה מדף (3210).

9. אני מצרף בזה את כל מסמכי המכרז חתומים על ידי, וכן אישור עו"ד או רואה חשבון בדבר מורשי החתימה וזהות החותמים כנדרש בכתב ההזמנה.

10. תוקפה של הצעתי זו הוא עד 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות.

11. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא:

כתובת: _____

טלפון (עבודה) _____ לפנות למר/גב' _____

פקסימיליה _____.

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

12. **חתימת הקבלן על טופס הצעה:**

_____ חתימה וחותמת הקבלן

_____ תאריך

אישור עו"ד/רו"ח (ליחיד / לשאינו תאגיד)

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____ מס' _____
 עיר _____ מאשר בזאת כי היום _____ חתמו בפני :
 ה"ה _____ ת.ז. _____
 וה"ה _____ ת.ז. _____
 על מסמכי מכרז מספר _____.

_____ תאריך
 _____ עו"ד/רו"ח

אישור במידה והמציע הינו תאגיד

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____ מס' _____
 עיר _____ מאשר בזאת כי חותמת התאגיד _____ בצירוף
 חתימותיהם של :
 ה"ה : _____ ת.ז. _____
 וה"ה : _____ ת.ז. _____
 שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר _____ בפני,

מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

_____ תאריך
 _____ עו"ד/רו"ח

נספח א' 1**קבלן ראשי האחראי לבטיחות הכוללת****בטיחות בעבודה**

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

בהקשר האמור לעיל מצהיר הקבלן כדלקמן:

הצהרת הקבלן

אני החתום מטה, הקבלן הראשי/ אחד הקבלנים הראשיים:

1. מאשר בזאת, כי עם חתימת הסכם ביני לבין משרד הבריאות לביצוע עבודות בנייה בפרויקט אשמש כ"מבצע הבנייה" כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח -1988 ואני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע כל החובות המוטלות על מבצע הבנייה לפי תקנות אלה ועל פי כל דין.
2. מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי מיד עם קבלת צו התחלת העבודה - הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2, וכן להמציא למנהל התכנון של משרד הבריאות העתק של ההודעה האמורה.

חתימת הקבלן

נספח א'1-המשך

אל: מפקח עבודה אזורי לאזור _____ הודעה זו יש לשלוח בדואר רשום

הודעה על פעולות בנייה

פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל 1970 (סעיף 192)

אנו מודיעים שקיבלנו על עצמנו לבצע פעולות בנייה כדלקמן:

פרטים על מבצע העבודה

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

פרטים על העבודה המבוצעת

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

מינוי מנהל עבודה

בהתאם לתקנות 2 ו 3 לתקנות הבטיחות בעבודה ועבודות בנייה, התשמ"ח 1988, מיניתי את האדם שפרטיו מפורטים להלן כמנהל עבודה באתר הנ"ל, המבוצע על ידיו.

פרטים אישיים

שם משפחה	שם פרטי	שם האב	שנת לידה	מס' הזיהוי
כתובת המגורים			טלפון נייד	תאריך התחלת המינוי

015.01.1.1.1. השכלה וניסיון בעבודה (במקרה שכבר נמסרו פרטים על מנהל העבודה הנ"ל אין צורך למלא את המשבצות שלהלן ומספיק לציין פרטים על השכלה וניסיון בעבודה. נמסרו בהודעתנו מיום _____ לגבי מקום בניה _____)

אם למד בבית ספר ציין את המוסד ומקומו	המקצוע העיקרי	שנת סיום הלימודים
מספר שנות הניסיון בעבודת _____	מספר שנות ניסיון בניהול או בהשג _____ על עבודת בנייה ב-10 השנים האחרונות	מאז הגיע לגיל 18

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

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

חתימת וחתומת מבצע הבנייה

התאריך

הצהרת מנהל העבודה שנתמנה

תקנה 5(א') לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988

אני החתום מטה מקבל על עצמי את תפקיד מנהל העבודה לעבודות הבנייה המצוינות בהודעה דלעיל ומצהיר כי הפרטים הרשומים בחלק ג' מתייחסים אלי והם נכונים.

ידועה לי האחריות המוטלת על מנהל עבודה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970, ותקנותיה, וידוע לי שמחובתי למלא אחרי תקנות אלו.

חתימת מנהל העבודה

שם מנהל העבודה

התאריך

נספח א'2
ערבות מיכרז

שם הבנק/חברת הביטוח _____
מס. טלפון _____
מס פקס _____

נוסח כתב ערבות

לכבוד
ממשלת ישראל
באמצעות משרד הבריאות

הנדון: ערבות מספר _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 170,000 ₪

(במילים: מאה ושבעים אלף שקלים חדשים)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן ה"חייב")

בקשר עם מכרז מס' 3/14 הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג בבני"ח לילדים ע"ש דנה – המרכז הרפואי תל אביב

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

ערבות זו תישאר בתוקפה מתאריך 12.5.14 עד תאריך 11.8.14

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

_____	_____	_____
שם הבנק/חב' הביטוח	מס. הבנק ומס. הסניף	כתובת הסניף/חב' הביטוח

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

_____	_____	_____
תאריך	שם מלא	חתימה וחותמת

נספח א'3

נוסח 11.06.12

תאריך: _____

לכבוד,

מדינת ישראל ו/או משרד הבריאות ו/או מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

א.ג.ג.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח - קבלן

הננו מאשרים בזה כי בקשר לפרוייקט הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג של ב"ח לילדים ע"ש דנה המרכז הרפואי תל אביב, ערכנו למבוטח _____, לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ את הביטוחים המפורטים להלן:

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות /הקמה בגין ביצוע כל עבודות הפרוייקט עבור מדינת ישראל - משרד הבריאות בהתאם לחוזה מספר כולל כל התוספות לכל תקופת העבודה אשר יכלול:

פרק א' - ביטוח הרכוש

ערכם המלא של כל העבודות כולל את כל החומרים בפרוייקט.

הכיסוי יכלול גם:

1. ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים וציוד עזר הנמצאים באתר העבודות על פי ערכם.
2. גבול אחריות לפינוי הריסות באתר.
3. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהעבודות) הנמצאים באתר על פי ערכם.
4. רכוש סמוך - על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר- הנמצא באתר המבוטח או בקרבתו המיידית לא יפחת מ-\$..... דולר ארה"ב.
5. רכוש עליו מתבצע הפרוייקט - על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר, לא יפחת מ-\$..... דולר ארה"ב.
6. רכוש בהעברה.
7. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים.
8. כיסוי לנזק טבע כולל רעידת אדמה. וכן פריצה, גניבה, שוד.
9. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו כהלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה.
10. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי בגבול אחריות שלא יפחת מ-\$ 100,000 דולר בכפוף להשתתפות עצמית של הקבלן שלא תעלה על יותר מ- 10. %

11. תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות עם משרד הבריאות משועבדים לטובת מדינת ישראל - משרד הבריאות – מינהל תכנון פיתוח ובינוי מוסדות רפואה וישולמו לה אלא אם יורה לנו חשב משרד הבריאות בכתב אחרת.

פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

ביטוח אחריות חוקית כלפי צד שלישי על פי כל דין, בגבולות האחריות שלא יפחתו מסך \$..... דולר ארה"ב בגין נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופת הביטוח, כולל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY. הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מ _____ דולר ארה"ב.

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

פרק ג' - ביטוח חבות המעבידים

כל העובדים הקשורים בביצוע העבודות, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם. גבולות האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחתו מ- 5,000,000 דולר ארה"ב.

הפוליסה תכלול את ההרחבות והתנאים הבאים:

1. הרחבה לתקופת אחזקה רגילה + מורחבת של לפחות 12 חודש לאחר סיום העבודות.
2. לשם המבוטח יתווספו כל המבוטחים הנוספים הבאים: "ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל, משרד הבריאות."
3. תנאי הכיסוי לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביט".
4. תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.
5. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה לכם הודעה מוקדמת של 90 יום לפחות במכתב רשום.
6. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל, משרד הבריאות, עובדיהם ובלבד שהיתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
7. הקבלן יהיה אחראי כלפינו בלעדית לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.
8. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.
9. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל על ידינו כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.
10. הכל בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו במפורש, על פי האמור באישור זה.

בכבוד רב ובברכה,

נספח א'4תצהיר בדבר אי תיאום מכרז מס'

אני הח"מ _____ מס' ת"ז _____ העובד בתאגיד _____
 (שם התאגיד) מצהיר בזאת כי :

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.
3. המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי התאגיד באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר (למעט קבלני משנה).
4. המחירים ו/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט קבלני משנה).
5. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
6. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
8. הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהוא עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.

יש לסמן V במקום המתאים

התאגיד מציע ההצעה לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז
 אם כן, אנא פרט :

התאגיד, מציע ההצעה לא הורשע בארבע השנים האחרונות בעבירות על חוק ההגבלים העסקיים לרבות עבירות של תיאומי מכרזים
 אם כן, אנא פרט :

אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל.

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימת המצהיר
-------	-----------	--------------	-----------	--------------

אישור עו"ד

אני הח"מ, עו"ד _____, מ"ר _____, מרח' _____, הופיע בפני _____ מאשר בזאת כי ביום _____ הופיע בפני _____, שזיהה את עצמו ע"י ת"ז / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו, ולאחר שהזרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא יהא צפוי לעונשים הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר בפני את נכונות התצהיר דלעיל וחתם עליו.

שם מלא וחותמת

נספח א'5הצהרה בדבר שימוש בתוכנות מקור

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאותהצהרה בדבר שימוש בתוכנות מקור

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

1. הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא הגוף המבקש להתקשר עם המזמין במסגרת מכרז זה (להלן: "המציע"). אני מכהן כ_____ והנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

2. הריני להצהיר כי המציע מתחייב לעשות שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות לצורך מכרז מס' _____ ולצורך ביצוע השירותים נשוא המכרז, ככל שהצעתו תוכרז כזוכה על ידי משרד הבריאות.

3. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

תאריך	שם מלא של המציע	חתימת המציע

אישור

אני החתום מטה, עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני _____ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהוזהרתי כי עליו לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

 חתימה

 תאריך

נספח א'6

תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום

תאריך : / /

לכבוד

משרד הבריאות

א.ג.נ.

תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את כל האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת כדלהלן:

אני נציג _____ (להלן: "המציע") ומוסמך להצהיר מטעם המציע.

תצהיר זה נעשה בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 וההגדרות המצויות בו ובתמיכה למכרז מס' 3/14.

עד מועד מתן תצהירי זה, לא הורשע המציע ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות, ואם הורשעו ביותר משתי עבירות- הרי שעד למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, חלפה/ תחלוף שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

במידה ויהיה שינוי בעובדות העומדות בבסיס תצהיר זה עד למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, אעביר את המידע לאלתר לגופים המוסמכים במשרד הבריאות.

_____ חתימה

_____ תאריך

אישור

אני החתום מטה, עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני, _____ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהוזהרתי כי עליו לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאות

א.ג.נ.,

תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

אני, _____, נציג המציע _____, מצהיר בזאת בדבר קיומם של תנאי העבודה החלים על כל עובדי המועסקים על ידי בתקופה מיום _____ ועד _____, המציע מקיים את האמור בחוקי העבודה ובכללם החוקים המפורטים להלן:

1945	פקודת תאונות ומחלות משלוח יד (הודעה)
1946	פקודת הבטיחות בעבודה
1949	חוק החיילים המשוחררים (החזרה לעבודה)
1951	חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-
1951	חוק חופשה שנתית, תשי"א-
1953	חוק החניכות, תשי"ג-
1953	חוק עבודת הנוער, תשי"ג-
1954	חוק עבודת נשים, תשי"ד-
1954	חוק ארגון הפיקוח על העבודה
1958	חוק הגנת השכר, תשי"ח-
1959	חוק שירות התעסוקה, תשי"ט-
1967	חוק שירות עבודה בשעת חירום
1995	חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב)
1957	חוק הסכמים קיבוציים
1987	חוק שכר מינימום, תשמ"ז-
1988	חוק שוויון הזדמנויות, תשמ"ח-
1991	חוק עובדים זרים (העסקה שלא כדין)
1996	חוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם
1998	פרק ד' לחוק שיוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות
1998	סעיף 8 לחוק למניעת הטרדה מינית
2001	חוק הודעה מוקדמת לפיטורים ולהתפטרות, התשס"א-
2000	סעיף 29 לחוק מידע גנטי

- 2002 חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה)
- 2006 חוק הגנה על עובדים בשעת חירום
- 1997 • סעיף 5א לחוק הגנה על עובדים (חשיפת עבירות ופגיעה בטוהר המידות או במינהל התקין)

תאריך	שם מלא של החותם בשם המציע	חתימה וחתימת המציע

אישור עו"ד להתחייבות המציע לעיל

אני החתום מטה, _____ עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני _____ המוכרת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר/ה נכונות הצהרתו/ה דלעיל וחתימ/מה עליה.

תאריך	שם מלא של עו"ד	חתימה וחתימת

טבלת ניסיון מוכח בביצוע פרויקטים

מודגש כי על הפרויקטים שיפרט המציע לעמוד בדרישות המופיעות בתנאי סף 4 ב' .

מספר סידורי	שם הפרויקט לרבות תאור וסוג העבודה	מקום הביצוע	המזמין	שם מנהל הפרויקט/מפקח ומספר טלפון עדכני	תאריך ביצוע מ..... עד.....	היקף כספי ללא מע"מ	כספי
1							
2							
3							
4							
5							

טופס בדיקת שביעות רצון

מידת שביעות הרצון מאופן ביצוע העבודות תבחן מקבלת חוות דעת ותשאול הממליצים לרבות מנהלי הפרויקטים/ מפקחים המצוינים בטבלת הניסיון המוכח כמו כן המזמין רשאי להיתחשב בניסיון קודם של המציע עם המזמין/ בית החולים /או עם גורמים אחרים, ככל שידוע למזמין. לכל פרויקט תמולא טבלת שביעות רצון בנפרד. לכל אחד מהמשקלות המפורטים בטבלה יינתן ציון. סה"כ ציון המציע יתקבל מהמוצע של כל תוצאות הניקוד לפרויקטים.

שם הפרויקט: _____

מקום הפרויקט: _____

המזמין: _____

שם מנהל הפרויקט/מפקח: _____

שם הפרויקט ותאור העבודה: _____

היקף כספי לא כולל מע"מ: _____

מועד הביצוע: _____

מספר סידורי	מרוצה מאד 30 %	מרוצה 25 %	סביר 20 %	לא מרוצה 15 %	מאד לא מרוצה 5 %	לא עמד בדרישות 0 %	סה"כ ציון אפשרי		
1							30%	עמידה בלוח הזמנים	
2							30%	איכות הביצוע	
	מרוצה מאד 20%	מרוצה 17.5 %	סביר 15 %	לא מרוצה 10 %	מאד לא מרוצה 5 %	לא עמד בדרישות 0 %	סה"כ ציון אפשרי		
3							20%	שיתוף הפעולה והיענות מהירה של הקבלן	
4							20%	בחינת התחשבות והימנעות מהגשת תביעות לא מבוססות	

סה"כ ציון הקבלן לפרויקט : _____ (סיכום 1+2+3+4) = _____ -

הטבלה מולאה ע"י : שם _____ תפקיד _____ -

מחברת _____ חתימה : _____ תאריך : _____

מדינת ישראל
משרד הבריאות
מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

מרכז רפואי תל אביב

THE STATE OF ISRAEL
 MINISTRY OF HEALTH
 TEL AVIV SOURASKY MEDICAL CENTER
 Affiliated to the Tel-Aviv University
 Sackler Faculty of Medicine
 Municipality of Tel Aviv-Yaffo



מדינת ישראל
 משרד הבריאות
 המרכז הרפואי תל-אביב ע"ש סוראסקי
 מסונף לפקולטה לרפואה ע"ש סאקלר
 באוניברסיטת תל-אביב
 עיריית תל-אביב-יפו

מכרז מס' 3/14

בנין בי"ח לילדים ע"ש דנה

הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג'

מסמך ג'-1 - תנאים כלליים מיוחדים
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 00 - מוקדמות**00.01 תיאור העבודה והיקפה**

מכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות הקמת מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג' של בנין ביי"ח לילדים ע"ש דנה במרכז הרפואי תל אביב . העבודות בפרוייקט כוללות עב' בינוי וגמר לרבות מערכות אלקטרומכניות.

תאור הפרוייקט

במסגרת הפרוייקט תוקמנה מחלקת אשפוז בבנין ביי"ח לילדים ע"ש דנה . שטח המחלקה כ- 1200 מ"ר . העבודה כוללת את כל המופיע בתוכניות המתכננים, במפרטים ובכתבי הכמויות. העבודה תכלול בין השאר הריסת המצב הקיים בקומה , בניה של המחלקה החדשה.

העבודה תתבצע בשלבים אשר ימסרו ע"י המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון את שלביות העבודה במסגרת מחירי היחידה. לא תשולם תוספת כל שהיא עבור השלבויות בביצוע. במסגרת עבודות מוקדמות שבוצעו במסגרת פרויקט אחר הומו פנירי מיזוג אויר חיצוניים לבנין לשם מהלך תעלות מגג הבנין אל המחלקה. חלק מעבודת הקבלן יהיה להוסיף תעלות בתוך פירים אלה.

לוח הזמנים לביצוע המחלקה ייהיה לפי החוזה.

מרבית עבודות המערכות האלקטרומכניות כלולות במכרז זה. עבודות אשר אינן כלולות במכרז זה יבוצעו ע"י קבלנים הקשורים ישירות למזמין ובמקביל לעבודת הקבלן. על הקבלן יהיה לתאם את עבודתו עם עבודת הקבלנים מטעם המזמין . לא יוכרו כל תביעות עקב אי תאום או עכב עיכוב בעבודה כתוצאה מתאום עם הקבלנים מטעם המזמין.

00.02 תנאי עבודה מיוחדים

- א. העבודה מתבצעת בתוך בית חולים קיים, בתוך מבנה פעיל, אשר יעודו לספק 24 שעות ביממה טיפול רפואי ושרותי אשפוז, ברמה הגבוהה ביותר.
- ב. כמו כן, חלק מהעבודות כרוך בהתחברות למערכות קיימות ושינוי במערכות קיימות. באופן מיוחד יקפיד הקבלן על תיאום מועדי הפסקה ו/או ניתוק המבנה ממערכות ההזנה השונות כגון: מים, חשמל, ביוב, תקשורת וכו' אשר יתבצעו רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. כל העבודות, לרבות השינוע והלוגיסטיקה של ההתארגנות בשטח חייבות להיעשות בתיאום מלא עם המפקח, על מנת שלא להפריע לפעילות בית החולים, הן בשטחים הסמוכים לאזורי העבודה, והן לפעילות השוטפת ובעיקר לחולים ולצוותים הרפואיים.
- ג. הקבלן נדרש לשים לב לעובדה כי העבודה בתנאים המצויינים מחייבת הערכות מיוחדת ומתן תשומת לב מיוחדת על מנת שההפרעה לחולים ולצוותים הרפואיים תהיה מזערית ככל האפשר.
- ד. העבודות המתוארות במפרט/חוזה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכוונות, התקנת צנרת ואביזרי צנרת וכו'. על על כן העבודה חייבת להעשות בתיאום הדוק, באישור המפקח, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת.

- ה. **על הקבלן להעמיד שרוול לפינוי פסולת מקומת העבודות לתוך מכולה סגורה ומכוסה באופן קבוע. לא יורשה לקבלן להשתמש במעליות בביה"ח או חדרי המדרגות לצורך פינוי פסולת כלשהי מהפרוייקט.**
- ו. על הקבלן לקחת בחשבון כי את אלה מעבודותיו הגורמות לרעש או מטרד אחר יצטרך לבצע בשעות לא מקובלות, בהפסקות וללא רצף, ובתיאום עם הפיקוח, כך שבהתארגנות נכונה יוכל להמשיך בעבודותיו בנתיבים אחרים.
- ז. כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי המפקח רשאי להפסיק לאלתר עבודות הכרוכות ברעש או מטרד אחר, ולדחותן למועד אחר.
- ז. על הקבלן להקפיד בנוסף לאמור לעיל גם על שתי הנקודות כדלקמן:
1. ברשות הקבלן ימצאו בכל עת אמצעי כבוי אש אמינים ומספקים, ועליו לתאם עם המפקח את הנוהל למקרה שתפרוץ אש כתוצאה מעבודותיו. בכל מקרה על הקבלן לפעול לפי הנחיות אחראי הבטיחות מטעם בית החולים והמפקח. על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולאו דווקא בהתזת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל.
 - בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג יד אמצעי הכבוי המומלצים.
 2. על הקבלן להקפיד להשאיר את דרכי הכניסה לבית החולים, לבניינים, לחדרי מדרגות, לדלתות מילוט פנויים למעבר ונקיים ע"מ לאפשר מעבר בטוח ודרכי מילוט.
- ח. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל.
- כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מביצוע ניתוקים או הפסקות ללא תיאום מראש, או גרימת נזקים כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגהיות בעבודה - יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, החולים ובני משפחתם, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף.
- האמור לעיל חל גם על הפעלה מחודשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן.
- ט. מודגש כי יתכן וחלק מעבודות ניתוק והתחברויות למערכות קיימות יתקיימו בשעות הערב והלילה, והקבלן לא יקבל על כך תוספת תשלום.
- י. עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.

00.03 גיזור השטח וארגון האתר

בשטח ההתארגנות הקבלן יקים בהיקף אזורי העבודה וההתארגנות שיוקצו לו, על חשבוננו, גדר יציבה קשיחה ואטומה בגובה 2.0 מטר לפחות מפחי איסכורית חדשים. הגדר תוקם בגבולות אתר הבניה ותפורק עם סיום העבודות. הגדר תוחזק ע"י הקבלן במצב תקין כל משך הבניה.

הקבלן יגיש לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותואי הגדר.

מודגש כי קיימת אפשרות שעקב אופי העבודה (עבודה במספר קומות יחד ו/או בחלקי קומות), עבודות קבלנים אחרים או גורמים אחרים (חברת חשמל וכו'), תדרש הזזת הגדר או מבני העזר אשר בתחום האתר ומיקומם מחדש לרבות מערכותיהם.
עבודה זו תעשה על ידי הקבלן תוך 10 ימים וללא כל תשלום נוסף.
שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים.

הקבלן יהיה אחראי באופן מלא גם על גידור שטח עבודתו, והפרדתו משאר איזורי ביה"ח.

- 00.04 ביצוע בשלבים**
על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תבוצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו.
הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.
- 00.05 שמירה**
הקבלן חייב לדאוג לשמירה על הצידוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד, ושום אחריות לא תחול על המזמין. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים.
- 00.06 הקמת מבנים ארעיים ושימוש במבנים קיימים**
בנוסף לאמור במסמך ב', הקמתו של כל מבנה ארעי של הקבלן (כגון משרד, מחסן, חדר אוכל, שירותים וכו') טעונה אישור המפקח להקמה ולמיקום המדויק של כל מבנה. שימוש במבנים קיימים מחייב אישור בכתב של המזמין.
- 00.07 שלט**
הקבלן יתקין, על חשבונו, שלט באתר הבניה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שם המתכנן או המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל ענין אחר הקשור בשלט - ייקבעו בלעדית ע"י המפקח.
- 00.08 מים וחשמל**
המזמין ירשה לקבלן להשתמש בחשמל ומים לצורך ביצוע העבודה ולהתחבר לצורך כך לרשתות הקיימות של החשמל והמים במקום, אולם הדבר ייעשה לפי התנאים הבאים:
א. ההתחברויות תעשינה במקומות שיקבעו על ידי המפקח ולפי התנאים שיקבעו על ידו כולל מונים מתאימים.
ב. כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים וחשמל וכן של התקנת ההתחברויות ושל הסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, תחולנה על הקבלן בלבד.
ג. המזמין לא יהיה אחראי עבור הספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, הפסקות או תקלות באספקת המים והחשמל. על הקבלן לעשות מראש, על חשבונו, סידורים מתאימים (כגון מיכלי מים וגנרטור להספקה עצמית) למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תיפסק.

ד. תקלות כני"ל לא תשמשנה עילה להארכת זמן הביצוע ולתביעה כלשהיא מצד הקבלן.
מודגש בזאת, כי כל ניתוק ו/או התחברות למערכת קיימת תעשה רק לאחר אישור מראש ובכתב מהמפקח!!!

00.09 תנועה בשטח המזמין

נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המפקח. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו.
 חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בענין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.

00.10 דרכי גישה ארעיות

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

00.11 שטח העבודה

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו מוגבלת לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המפקח.

00.12 שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר

לא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון, לינה וכיו"ב.
 מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה.

00.13 עבודה בשעות היום בימי חול

בכפוף לכל הוראה אחרת בחוזה, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כל אשור שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן.

00.14 תיאום עם המפקח

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

בקורת העבודה

00.15

- א. הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות, למפקח תהיה תמיד הרשות להכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
- ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן יתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- ז. בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח. למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.
- ח. השגחת המפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

הגנה בפני נזקי אקלים

00.16

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד, הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.

כל אמצעי ההגנה יינקטו על-ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

להסרת ספק, מודגש בזה, כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

אחריות למבנים ומתקנים קיימים

00.17

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

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

יִינָקְטוּ צַעֲדִים חֲמוּרִים נֶגַד הַקְּבִלָּן, אִם יִגְרוּם לְנֹזֵק מִבְּלִי לְהוֹדִיעַ עָלָיו. הַקְּבִלָּן מִצְהִיר בְּזֹאת כִּי הוּא מִקְּבֵל עַל עֲצֻמוֹ אַחֲרֵי מִלְּאָה לְנֹזֵק שִׁיגָרָם לְאוֹתָם מִבְּנִים וּמִתְקַנִּים קִיִּימִים וּמִתְחַיֵּב לְתַקְּנָם עַל חֲשׁוֹנוֹ לְשִׁבְעוֹת רִצּוֹן הַמִּפְקָח וּלְשֹׂאת בְּכָל הַהוֹצָאוֹת הַיִּשִּׁירוֹת וְהַעֲקִיפוֹת שֶׁנִּגְרְמוּ כְּתוֹצָאָה מִהַנֹּזֵק הַנִּ"ל.

00.18 תִּיאוּם וּשְׁיִירוֹתִים לְגוֹרְמִים אַחֲרִים

הַקְּבִלָּן יִתֵּן, לְלֹא תַמּוּרָה נּוֹסֶפֶת, שְׁרֹתִים לְגוֹרְמִים אַחֲרִים כְּגוֹן: חֲבֵרֶת בּוֹזֵק, חֲבֵרֶת הַחֲשֵׁמֶל, קְבִלָּנִים מִטַּעַם הַמְזֻמִּין לְעִבּוּדוֹת בַּמְּבִנָּה אֲשֶׁר אֵינָן כְּלוּלוֹת בַּמְכַרְז/חֻזָּה זֶה, עוֹבְדֵי תַחְזוּקָה שֶׁל הַמְזֻמִּין וְכָל גּוֹרֵם אַחֵר שִׁיּוּרָה עָלָיו הַמִּפְקָח. הַשְּׁרֹתִים שֶׁעַל הַקְּבִלָּן לְתֵת לְגוֹרְמִים אַחֲרִים יִהְיוּ כַּדֶּלֶקֶמֶן:

- א. אֲסַפְקֵת מִיָּם, חֲשֵׁמֶל וְתַאֲוֶרֶת עֹזֵר.
- ב. מִתֵּן אֵינְפוֹרְמַצִּיָּה עַל הַמְּבִנָּה וְעַל מַעֲרָכוֹת קִיִּימוֹת בַּמְּבִנָּה וּסְבִיבָתוֹ.
- ג. מִתֵּן אֲפִשְׁרוֹת כְּנִיסָה לְאַתֵּר, גִּישָׁה לְמִקּוֹם הַמְּבִנָּה וְזִכּוֹת שִׁימוּשׁ בְּדַרְכִּים אֲרַעִיּוֹת, צִדֵּי הַלִּיכָה וְכו'.
- ד. הַכּוֹוֶנֶת מוֹעֲדֵי חִיבוּר הַפַּעֲלָה וְהַרְצָה שֶׁל הַמַּעֲרָכוֹת עִם הַגּוֹרְמִים הָאֲחֵרִים.
- ה. אֲפִשְׁרוֹת שִׁימוּשׁ מִתּוֹאֵם מִרְאֵשׁ בְּכָל אֲמֻצְעֵי הַרְמָה וּשְׁיִנוּעַ.
- ו. הַגְּנָה סְבִירָה שֶׁל צִיּוּד ו/אוֹ עִבּוּדוֹת גּוֹרְמִים אַחֲרִים, כֹּל שֶׁלֹּא יִיפְגְּעוּ עִ"י פּוֹעֲלֵי הַקְּבִלָּן.
- ז. נִיקְיוֹן כְּלָלִי וְסִילּוֹק פְּסוּלֶת בַּמִּשְׁךְ הָעִבּוּדָה לְפַחוֹת פַּעַם אַחַת כָּל שָׁבוּעַ וְלֵאחֵר גַּמֵּר הָעִבּוּדָה.

00.19 אֵינָן

00.20 אֵינָן

00.21 תַּגְּבוּרַת קִצְבַּת הָעִבּוּדָה

יַחֲלִיט הַמִּפְקָח כִּי הַתְּפוּקָה אֵינָה מִסְפִּיקָה כְּדִי לְעַמּוּד בְּלוֹחַ הַזְּמַנִּים, הוּא יוֹכֵל עִ"י הוֹרָאָה בְּכַתֵּב לְהוֹרוֹת לְקְבִלָּן לְהַגְבִּיר קִצְבַּת בְּצוּעַ הָעִבּוּדָה עִ"י:

- הַבָּאת צִיּוּד נּוֹסֶף בְּכִמוֹת וְסוּגִים לְפִי קְבִיעֵת הַמִּפְקָח.
- הַגְּדֵלֶת כִּמוֹת הָעוֹבְדִים לְסוּגִיהֶם הַשּׁוֹנִים.
- עִבּוּדָה בְּלִילוֹת וַיְמִי מְנוּחָה, וְלַעֲשׂוֹת כָּל דָּבָר שֶׁהַתְּנָאִים יַחֲיִיבוּ כְּדִי לְמַנוּעַ חֲרִיגָה מִהַזְּמַנִּים הַמּוֹקְצָבִים.

רוֹאִים אֶת הַקְּבִלָּן כְּמִי שֶׁלְּקַח בְּחֲשׁוֹנוֹ בַּעַת הַגִּשְׁת הַצַּעֲתוֹ אֶת כָּל הַדְּרוֹשׁ כְּדִי לְעַמּוּד בְּלוֹחַ הַזְּמַנִּים, לְרַבּוֹת הָאֲמוּר לְעִיל, הַקְּבִלָּן לֹא יִהְיֶה זִכָּאִי לְכָל תּוֹסֶפֶת אוֹ פִּיצוּיִים בְּגִין: תַּגְּבוּרַת הַצִּיּוּד, תַּגְּבוּרַת כּוֹחַ אָדָם, עִבּוּדֵי שְׁעוֹת נּוֹסֶפּוֹת בְּלִילוֹת וּבִימֵי מְנוּחָה וְכוּ"ב.

בְּמִקְרָה שֶׁל צוּרֵךְ בְּעִבּוּדָה שֶׁל שְׁעוֹת נּוֹסֶפּוֹת, שְׁעוֹת לֵילָה וּבִימֵי מְנוּחָה, יִהְיֶה עַל הַקְּבִלָּן לְדַאֵוֵג בְּעֲצֻמוֹ וְעַל חֲשׁוֹנוֹ לְהַשְׁגֵּת הַהִיתָרִים הַדְּרוֹשִׁים בְּקִשְׁרָה לְעִבּוּדָה בְּשְׁעוֹת מִיּוֹחְדוֹת כְּנִ"ל.

00.22 מִשְׂרָד לְמִפְקָח

לֹא יֵאוּחַר מִחֻלּוֹף 7 יָמִים מִיּוֹם קְבִלָּת צוֹ הַתְּחַלַּת עִבּוּדָה, עַל הַקְּבִלָּן לְהַקִּים בְּמִיקוֹם שִׁיּוּרָה הַמִּפְקָח, מְבִנָּה בְּשֵׁטַח 25 מ"ר, מְחוּלָק לְשְׁנֵי חֲדָרִים, אֲשֶׁר יִשְׁמַשׁ כְּמִשְׂרָד לְמִפְקָח וְהוּא יִכְלוּל: דֶּלֶת כְּנִיסָה 90/210 ס"מ, 2 חֲלוֹנוֹת לְפִתִּיחָה 100/100 ס"מ וְסוּרוּגִים לְנִ"ל, 2 אַרוֹנוֹת פַּח בְּמִידוֹת 90/200 ס"מ כ"א לְאַכְסוֹן מְסַמְכִים הַנִּתְנִים לְנַעִילָה, 2 שׁוֹלְחָנוֹת עִם מַגִּירוֹת לְנַעִילָה בְּמִידוֹת 70X150 ס"מ, 12 כְּסֵאוֹת, מְכֻוֹנֶת צִילּוֹם מְסַמְכִים, 9 ג.ת. פְּלוֹאוֹרְצֵנְטִיִּים 2X36W, מְכַשִּׁיר טֶלְפוֹן סְלוּלָאִרִי, מְכַשִּׁיר פֶּקֶס חֲדָשׁ (מְסוּג פֶּקֶס

בהדפסת לייזר בלבד!!). בצמוד לחדרים הנ"ל ייבנה חדר שרותים ומטבחון. המבנה יהיה מחובר למערכת התברואה, לרשת הטלפונים ולרשת החשמל. הוצאות החשמל, המים והטלפון (שימוש שוטף+אחזקה+ביטוח), החזקת המשרד, השרותים והמטבחון ונקיונם - ישולמו על ידי הקבלן במשך כל תקופת הביצוע. במשרד יותקן מזגן חדש לחמום וקירור. על הקיר ייתלה לוח במידות 1.0X3.0 מ' לתליית תכניות.

מחיר המשרד למפקח, על כל המפורט לעיל, כלול במחיר הסעיפים השונים שבכתב הכמויות. כנ"ל מחיר אחזקתו, כולל אחזקה ותפעול תקין של כל הציוד הנ"ל, כולל אספקה שוטפת של טונר למכונת הצילום ולמכשיר פקס הלייזר (כולל טונר רזרבי אחד לפחות בכל עת). כל המבנים הזמניים האלה ימוקמו באתר העבודה בהתאם להוראות המפקח במקום.

00.23 כוח אדם

- א. הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מוסמך, מקצועי, מנוסה, ומומחה לעבודות המתוארות במפרט זה. לא יאושר לבצע כל סוג שהוא של עבודה ללא נוכחות רצופה של מנהל העבודה מטעם הקבלן. מנהל עבודה יימצא באופן קבוע באתר העבודה (מדי יום, למשך כל היום, ובמשך ביצוע כל עבודה שהיא בפרוייקט). מנהל העבודה יקבל הוראות מהמפקח. המפקח רשאי לבקש החלפת מנהל עבודה באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה ותידרש החלפת מנהל העבודה, תתבצע החלפה תוך 5 ימים מיום הודעת המפקח.
- ב. הקבלן יעסיק באתר העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצרכי התאום והפיקוח על העבודה, מהנדס מקצועי, מנוסה ומומחה בעבודות המתוארות במפרט וכתב הכמויות זה. מהנדס זה יהיה רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, וישהה באתר במשך כל תקופת הביצוע, באופן יומיומי וקבוע. המפקח רשאי לבקש החלפת המהנדס הנ"ל, באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה זה, תבוצע החלפה תוך 10 ימים מיום הודעת המפקח.
- ג. הקבלן מתחייב לספק את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא ייגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרוייקט ושלב הביניים של לוח הזמנים.
- ד. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או ככוח עליון וכד'.
- ה. עבור כל העובדים הדרושים כמפורט לעיל לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא ועלותם תהיה עליו.

00.24 לוח זמנים

לא יאוחר מאשר 10 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים מפורט שייערך בשיתוף פעולה עם המפקח ובהתאמה למועד סיום העבודה כפי שנקבע במסמכי החוזה. הלוח, לאחר שיאושר על ידי המפקח יהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה עם הקבלן.

לוח הזמנים יהיה מפורט ומשולב עם כל המערכות, כולל פירוט הזמנים של ייצור והספקות לאתר. הלוח יהיה ממוחשב ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי. השינויים יוגשו לאישור מוקדם של המפקח ולא ייכנסו לתוקף ללא קבלת אישורו. העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום

אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה. מובהר בזאת כי אי הגשת לוח זמנים מעודכן מדי חודש תאפשר למפקח להורות על אי תשלום החשבונות המאושרים לקבלן

עד למועד הנדרש להגשת לוח הזמנים!!

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

במקרים בהם יוכח המפקח כי הקבלן אינו מתקדם בעבודותיו על פי לוח הזמנים המאושר, יתריע המפקח בכתב בפני הקבלן כי בכוונתו לבצע את ה"עבודה" הרלוונטית באמצעות קבלנים אחרים שיועסקו ישירות ע"י המזמין (הכוונה בסעיף זה הינה לביצוע עבודות או לרכישת ציוד כלשהו). במצב זה, ימתין המפקח עד לאחר חלוף 7 ימי עבודה מיום ההתרעה בכתב שיעביר המפקח לקבלן (אשר במהלכם יודא המפקח כי לא חלה התקדמות, והעבודה או רכישת הציוד טרם בוצעו במלואם). לאחר תקופת התרעה זו, יוכל המפקח, באופן בלעדי וחד צדדי, וללא קבלת אישור כלשהו מן הקבלן, לבצע את העבודה או לרכוש את הציוד באמצעות קבלן/ספק אחר. עלות הביצוע של ה"עבודה", לרבות כל העלויות הנילוות, ובתוספת 15% הוצאות טיפול, ינוכו מהחשבון המצטבר של הקבלן הראשי. נקיטה בדרך זו לא תזכה את הקבלן בהארכת זמן ביצוע, או בכל סעד שהוא, שכן היא תבוצע רק במקרה בו הקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים.

בנוסף לנ"ל, מודגש בזאת כי לאור העובדה שהעבודה מבוצעת בסמוך למבנים פעילים, יתכן ביצוע עבודה בקטעים ובשלבים לפי הוראות המפקח. הקבלן יערוך את לוח הזמנים בהתאם. מובהר ומודגש בזאת כי על הקבלן להגיש לאישור המפקח את לוח הזמנים לביצוע העבודה, וכי על הקבלן מוטלת חובה להיענות לדרישות המפקח באשר לקצב העבודה וסדר השלבים.

מחיר יסוד (בכל מקום בו נזכר בחוזה זה):

00.25

"מחיר יסוד" משמעו, מחיר שצוין ברשימת הכמויות המתייחס למוצר / פריט ספציפי שבחירתו הסופית תיעשה ע"י המפקח.

קביעת מחיר יסוד: מחיר היסוד הינו מחיר נטו של החומר ו/או המוצר עצמו בשער המפעל או מחסן הספק בארץ, והכולל גם את כל המסים (למעט מע"מ שיחושב בנפרד לצורך מניעת כפל תשלום). מאידך, ההובלה לאתר וכן עבודות פריקת הפריט מהמשאית באתר, המיון, האחסנה, ההעברה והפיזור למקום העבודות עצמן, השמירה באתר, הפחת הגזרות והשבר, מימון, רווח הקבלן ההתקנה של הפריט / מוצר כולל כל חומרי העזר והנדרש להתקנה מושלמת, וכד' – כל אלה יהיו על חשבון הקבלן בלבד ויכללו במסגרת מחירי היחידה אותם נקב לעבודה הנדונה בכתב הצעתו (ולא יכללו במחיר היסוד).

מחיר היסוד נתון בשקלים לפי מדד תשומות הבנייה בחודש המהווה את הבסיס לחישוב המדד של הסכם זה.

אם בוצעה הרכישה על ידי הקבלן בעצמו (בהוראת המזמין), ישולם לקבלן (או יופחת – הכל לפי המקרה) ההפרש כשהבסיס לחישוב הנו מחיר היסוד המצוין בכתב הכמויות. במקרה דנן, ערכו של מחיר היסוד ביום התשלום, יחושב בהתאם למחיר היסוד הנקוב בכתב הכמויות בתוספת הפרשי ההצמדה (מדד תשומות הבנייה).

המזמין רשאי, ישירות ובלא נוכחות הקבלן, לנהל מ"מ עם יצרנים / יבואנים / ספקים כלשהם (ולאו דווקא אלה המומלצים ע"י הקבלן) וכד', על מנת לקבוע את מחיר היסוד של הפריט/ המוצר, ולהורות לקבלן לרכוש אותם עפ"י מחיר הרכישה שנקבע בין המזמין ליצרן. הקבלן לא יוכל להחליף את היצרן/יבואן/ספק לאחר סיכום המזמין על מחיר עימו, ולהתקשר במחיר זה עם ספק אחר. הקבלן אף לא ישנה את התנאים המסחריים של הסיכום עם הספק (לעניין מקדמות, תנאי תשלום, תנאי אספקה וכיו"ב).

לצורך חישוב התשלומים הנ"ל, והחלפת מחיר היסוד במחיר הרכישה הממשי, או ניכוי מחיר היסוד, הכל לפי המקרה, תהיה המדידה נטו השטח ו/או העבודה שבוצעו למעשה באתר הבנייה. אי לכך יהיו הפחת והשבר כלולים במחירי היחידה אותם נקב הקבלן ולא במחיר היסוד.

על ההפרשים הנובעים משינוי מחיר היסוד כנ"ל לא יתווספו ולא יופחתו אחוזי ההוצאות והרווח של הקבלן.

הקבלן יציג בפני המפקח (לפי דרישה) כל מסמך, חשבון, קבלות וכד' שיש בהם כדי לאתר את המחיר המשתלם בפועל ע"י הקבלן.

מוצר "שווה ערך"

00.26

בכל מקום במסמכי המכרז זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכיו" נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר, בין אם נכתב ובין אם לא, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה נערך כמשמעו בפרק מוקדמות 00 במפרט הכללי.

הנ"ל לא תקף למקומות בהם יצוין כי "לא יאושר שווה ערך", מן הטעמים שיפורטו.

אישורים לדוגמאות ודגימות

00.27

כל הפריטים, הציוד, תכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת המפקח וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על ידי המפקח - יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר חודש לפני התאריך שנקבע להתחלת הבצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא. הקבלן יידרש ע"פ הנחית המפקח להביא לאתר מספר דגימות מהחומרים ולהכין דוגמאות מעבודות הגמר בבנין והפיתוח, ע"פ התכניות, המפרטים וכתב הכמויות. החומרים והעבודות הנ"ל יכללו גם את האלטרנטיבות השונות, בין שהן מופיעות ובין שאינן מופיעות בכתב הכמויות והמפרטים. הקבלן יזמין את החומרים ויתחיל בעבודות רק לאחר שהמפקח אישר לו בכתב ביומן העבודה לגבי העבודות והחומרים האלה.

על הקבלן לבצע, על חשבוננו, בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל.

הכנת הדוגמאות ואספקתן, כולל האלטרנטיבות, לא יחייבו את המזמין להאריך את תקופת הביצוע המקורית מעבר למה שנקבע בחוזה.

לא ישולם לקבלן בנוסף עבור הטיפול המיוחד בהכנת הדוגמאות ואספקת הדגימות ו/או בפרוקן, והם יכללו ביתר סעיפי הכמויות והמחירים הרגילים.

חומרים וציוד

00.28

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

חמרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבוננו, ויוחלפו בציוד וחמרים אחרים המתאימים לדרישות.

לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחמרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי ההסכם ולשביעות רצון המפקח.

עמידה בתקני אש

00.29

מובהר בזאת שעל הקבלן מוטלת האחריות לוודא שכל חומרי הגמר (בדגש על תקרות תותבות, קירות וריצופים למיניהם), שיסופקו על ידו למיבנה עומדים בתקן ישראלי 921 (חלק 4). הקבלן יידרש להעביר אישור על כך (כולל הצגת תעודות מכון התקנים).

בנוסף לנ"ל, להלן רשימת אישורים שבאחריות הקבלן להשיג, ולהציג למפקח עם תום עבודות הבניה בפרוייקט **(כתנאי לאיכלוס הפרוייקט, ולקבלתו)**:

- אישור מעבדה מוסמכת על תקינות מערכות גילוי אש עפ"י תקן 1220.
- אישורים לפי תקן 921 ותקן 755 לכל חומר המוכנס לבנין.
- אישור מעבדה מוסמכת על תקינות מערכות כיבוי אוטומטי בגז בלוחות חשמל עפ"י תקן 2001 NFPA.
- אישור מכון התקנים – תגובות בשריפה של חומרי בניה – ת"י 921 / 755 / 931. האישור הנ"ל יוגש ביחס לכל חומרי הגמר (לרבות ציפויים וכיסויים) שיותקנו במיבנה, כדי להראות שהם מתאימים לשימוש בסוג המיבנה הנדון.
- אישור מכון התקנים – התאמה לתקן 1001 – מערכות מיזוג אויר ושיחרור עשן.
- אישור על תקינות מערכת הספרינקלרים במיבנה עפ"י תקן 1596.
- אישור מכון התקנים להתאמת מכללי דלתות אש / עשן לדלת האב טיפוס, כפי שנדרש בתקן ישראלי 1212 חלק 1, מאי 2003.

- אישור מכון התקנים שדלתות אש (על כל המכלולים שלהן) הותקנו כנדרש בתקן ישראלי 1212 חלק 1, מאי 2003.
- תעודת בדיקה והיתר חיבור מתקן חשמל למתח, עפ"י חוק החשמל ותקנותיו.
- אישור מעבדה מוסמכת על על תאורת חירום ושילוט מואר, עפ"י תקן 20 חלק 2.22
- אישור התקנת מערכת הכריזה לפי מפרט 160 של משטרת ישראל.
- אישור מעבדה מוסמכת על כך שהתקרות המונמכות בפרוייקט הותקנו בהתאם לתקן ישראלי 5103 (חלקים 1,2,3).
- אישור אינטגרציה בין מערכות חרום.

תעודות הבדיקה הנ"ל תהיינה ללא כל הערות שהן, ועל הקבלן לדאוג למלא אחר כל הוראות הבודקים השונים, עד להשגת תעודה המאשרת באופן מושלם ומוחלט וללא הערות את המערכת הנבדקת.

הגשת כל התעודות הנ"ל, במתכונת המפורטת לעיל, הינה תנאי לתשלום חשבון סופי לקבלן! הפרוייקט לא ייחשב כמושלם עד להצגת כל האישורים הנ"ל כנדרש לעיל.

תכניות

00.30

מסמך ה' (מערכת התכניות) של מכרז/חווזה זה מכיל תכניות הנותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.

עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפורט ברשימה הנ"ל.

הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

תוכניות עדות (AS MADE) ומסמכים הנדרשים במסירת העבודות

00.31

על הקבלן להגיש, עם סיום עבודתו, שלושה סטים של תוכניות עדות (AS MADE) מעודכנות לפי הביצוע וכן הוראות הפעלה, תעודות אחריות, תעוד בדיקות, מפרטים טכניים, קטלוגים וכו' של חומרי הבניה, מערכות התברואה, חשמל, תקשורת, גילוי וכיבוי אש, מיזוג אוויר וכל חלק בניין אחר שיידרש במסמך ממסמכי החווזה, עליו להגיש תוכניות עדות או מסמכים אחרים.

תוכניות העדות תהיינה ממוחשבות ומעודכנות ביחס לקובץ המקורי, על פיו בוצעה העבודה. הגשת התוכניות האלה היא תנאי להשלמת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תוכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע. בנוסף, **על הקבלן להגיש למפקח קבצים ממוחשבים ומעודכנים AS**

MADE של כל התוכניות שנמסרו לו לביצוע.

נקוי אתר הבנין

00.32

הקבלן יבצע וישא בהוצאות לנקוי אתר הבנין מדי שבוע ו/או בתוך יומיים מקבלת הוראה לניקוי מהמפקח, ובגמר כל העבודות, מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבנין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.

פינוי הפסולת מהקומה יתבצע אך ורק ע"י שרוול לתוך מכולה סגורה ומכוסה**באופן קבוע!**

לפני מסירת הפרויקט למזמין, הקבלן ישפשף וינקה את כל הרצפות והמרצפות, ינקה את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבנין מוכן לשימוש מיידי... הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום בורות וכו', **ויחזיר את מצב המקום לקדמותו,**

כולל הגינון.

הפסולת תסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לכל מרחק שהוא. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת וישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר על ידי הרשויות כאמור לעיל.

ביצוע בקשתות, שיפועים וכדומה

00.33

מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא חוזה זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדו' - זאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

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

ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'

00.34

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

כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות

00.35

מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הנן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים בבניין, בכמויות שונות ומידות שונות. מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים בפרקים שונים. בכל מקרה של סתירה, המחיר הזול יקבע לכל הסעיפים.

00.36 חוזר משרד הבריאות מס' 177 - פרקים : 2, 3, 5 (14.11.94)

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

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

פרק 2 - ניתוק/חיבור קווים ומערכות

אסור בהחלט לנתק/לחבר מערכות וקווים פעילים ללא התראה מוקדמת, אישור הפיקוח בכתב וללא נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים.

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

00.37 אין

00.38 התקשרות עם מעבדה מאושרת (כדוגמת "מכון התקנים") לבדיקות איכות ביצוע עבודה ובדיקות איכות ואיפיון חומרים:

כל הבדיקות שנדרשות עפ"י החוק, ובדיקות כל שהן שיידרשו ע"י הפיקוח, ייכללו במחירי סעיפי העבודה הנקובים בכתב הכמויות, ולא ישולם לקבלן כל תוספת שהיא בגין ביצוען.

00.39 נוהל קבלת מתקנים וציוד

תהליך הקבלה

- 2.1 מועד קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרוייקט לקבלן.
- 2.2 שבועיים לפני מועד הקבלה יעביר הקבלן לידי מנהל הפרוייקט את כל המסמכים הטכניים הקשורים למתקן. פרוט המסמכים ראה בסעיפים לעיל.
- 2.3 במקרים שחלק מהאינפורמציה הטכנית נמצא אצל המזמין, היועץ או גוף אחר ואין לקבלן שליטה על המסמכים האלה, יהיה זה תפקידו של מנהל הפרוייקט לרכז את כל החומר האמור ולהעבירו לידי המזמין.
- 2.4 בעת הקבלה יהיו נוכחים: מנהל הפרוייקט, נציג המחלקה הרלוונטית במינהל/רפרנט מקצועי (בהתאם להחלטת מנהל המחלקה), נציג הקבלן, המתכנן, מהנדס / מנהל האחזקה של המוסד. בקבלה טרום סופית חלה חובת השתתפות על מנהל המחלקה הרלוונטית.

2.5 אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו הקבלה הסופית.

2.6 אם נבדק המתקן ונמצא שקיימים פרטים הדורשים תיקון, יקבע מועד להשלמת התיקונים ותאריך לבדיקה נוספת של הפרטים הנ"ל. אם בבדיקה הנוספת יקבע כי בוצעו התיקונים בהתאם לדרישות, תהווה הבדיקה הנוספת את הקבלה הסופית.

00.40 בחירת קבלני המשנה

1. מודגש כי למזמין\מפקח נתונה זכות בלעדית לאשר (או לא לאשר) קבלני משנה, לפי רשימה שיגיש הקבלן הראשי לאישור המזמין\המפקח.
כל קבלני המשנה יוגשו לאישור המזמין, קבלני המשנה האחרים יוגשו לאישור המפקח.
2. הליך אישור קבלן מישנה :

- א. כל קבלני המשנה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:
 - 1) קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.
 - 2) נסיון של לפחות 5 שנים, בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן לבצע באמצעותם.
- ב. רשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
 - 1) פרופיל חברה.
 - 2) שמות פרוייקטים שביצע הקבלן, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה.
לגבי פרוייקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, שם האחראי הראשי לאחזקה (בצרוף מספר טלפון), ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתיפקוד המערכות בפרוייקטים אלה.
 - 3) שאר קבלני המשנה שאינם קבלני מערכות יוגשו לאישור המפקח.
 - 4) לפני אישור קבלן משנה, המזמין/המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.
יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסויים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין/המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.

ג. דרישות מקבלן החשמל שיבצע את העבודה בפרוייקט.
קבלן החשמל חייב לעמוד בכל אחת מהדרישות שתוצגנה להלן :

1. בעל סיווג א-3.
2. מקצוע 160, 250.
3. ISO 9002 בתוקף בעת הגשת ההצעה.
4. הצהרה, בחתימת רו"ח, הקובעת שבחברה מועסקים לא פחות מ-15 עובדים חשמלאים (בעלי רישיון חשמלאי מוסמך ומעלה) שעובדים בעבודת התקנות שטח (לא מנהלים).
- 2 מנהלי עבודה בעלי רישיון חשמלאי ראשי וחשמלאי בעל רישיון חשמלאי מהנדס.
5. כל קבלן שייבחר חייב להציב צוות קבוע של עובדים בבית החולים כולל עובד ברמת מנהל פרויקטים.
6. הצוות של הקבלן יימנה לפחות 4 עובדים קבועים (מאלה הרשומים במצבת העובדים השכירים בחברה) + מנהל פרויקטים.
7. מנהל העבודה באתר חייב להיות בעל תעודת "נאמן בטיחות בעבודה" של המוסד לבטיחות וגהות או כל מוסד מוכר אחר שיאושר ע"י בית החולים.
8. לקבלן ניסיון מוכח של ביצוע 2 מחלקות אשפוז פנימיות בשלוש השנים האחרונות.
9. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול קבלן עקב תלונות קודמות ו/או אי עמידה בתנאי חוזים קודמים מול המרכז הרפואי.

מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרוייקט זה, שייבחר לפי ההליך המצויין לעיל.

מובהר בזאת כי אם בתוך חודש מיום קבלת צו התחלת עבודה, לא יוגש לאישור המפקח קבלן מישנה שעומד לדעתו הבלעדית בכל תנאי הסף הנ"ל, יוכל המזמין לבצע התקשרות עם קבלן מישנה אחר, לבחירתו הבלעדית של המזמין. במקרה זה, הקבלן הנ"ל יהיה קבלן מטעם המזמין בתוך שטח העבודה, וכל עלויות העסקתו ועלויות ביצוע עבודתו יופחתו מדי חודש מן החשבונות השוטפים של הקבלן הזוכה במכרז זה, בתוספת 15% הוצאות משרדיות.

מודגש כי על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה על כל האמור בו, שכן המפקח יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.

מודגש בזאת שכל האמור במפרט הכללי (מסמך ג'), בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'-1), במפרט המיוחד (מסמך ג'-2) ובתוכניות, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצויינים במסמכים הנ"ל ובשאר מסמכי החוזה ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול בהצעת הקבלן באופן כללי ובמחירי היחידה שבכתב הכמויות, ולא תשולם תוספת עבור כל הנדרש במסמכים הנ"ל. יימדדו אך ורק עבודות שלגביהן מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

כמו-כן, מובהר שכל מחיר שניתן לסעיף בכתב הכמויות כולל עלויות אספקה והתקנה מושלמים של הפריט הנדון באותו סעיף בכתב הכמויות, וכי המחיר כולל את כל העלויות הנלוות הישירות והעקיפות לכך (לרבות: הובלה, אחסנה, מיסים, מכסים, הדרכה, אחריות, וכל עלות אחרת הדרושה לביצוע אספקה והתקנה מושלמים של העבודה המוגדרת בכתב הכמויות).

 חתימת הקבלן

 תאריך

מסמך ג'-2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

- 02.01 סוג הבטון
 סוג הבטון יהיה 30- בכל חלקי המבנה, אלא אם נאמר אחרת בכתב הכמויות ו/או בתכניות. במקומות בהם קיימת צפיפות זיון ו/או טפסנות צרה, ישתמש הקבלן בבטון עם עבידות משופרת וזאת בתיאום עם המפקח ובאישורו.
- 02.02 תנאי בקרה
 יהיו טובים לכל סוגי הבטון.
- 02.03. בקרת איכות, סיבולת
 בהמשך לאמור בסעיף 020944 של המפרט הכללי. דיוק וסיבולות יהיו לפי דרגה 7 כמוגדר בת"י 789 וחלק (1) סיבולת לעבודות בטון יצוק באתר. למעט אלמנטים שבהם מוגדרת סיבולת באופן מיוחד.
- 02.04 רולקות בטון
 הרולקות יבוצעו מטיט בטון בחתך משולש 6X6 ס"מ. לפני ביצוע הרולקות יש לשטוף היטב את הפינות. הרולקות יעובדו בהחלקת כף עץ מצופה לבד. אזור הרולקות ינוקה משיירי בטון כך שלא ישארו בליטות. יש להקפיד על אשפרת הרולקות למשך 3 ימים. הרכב טיט הבטון ליציקת הרולקות יהיה: *
 שק אחד של צמנט.
 * חמישה דליים חול זיפזיף.
 * שלושה ליטר דבק אקרילי.
- 02.05 תיקונים בבטונים
 1. תיקונים בבטונים יבוצעו בהתאם לנדרש בפרק 02.096 במפרט הכללי, מיד אחרי גמר היציקה וגילוי הליקוני.
 2. הרכב הטיט לתיקוני בטון לא קונסטרוקטיבי יהיה:
 * דלי צמנט.
 * דלי חול זיפזיף.
 * דבק אקרילי או SBR לפי הוראות היצרן.
 יש להקפיד על אשפרה רצופה במשך 3 ימים.
 3. הרכב הטיט לתיקוני פגמים בבטון המגלים את הזיון יהיה לפי מפרט מיוחד שניתן ע"י המפקח לאחר בדיקתה פגמים.
 4. תיקונים הדורשים הריסות בטונים לפי החלטת המפקח יבוצעו מיידית.
- 02.06 אשפרה
 אשפרת הבטונים תעשה כמפורט בסעיף 0205 של המפרט הכללי.

פרק 04 - עבודות בנייה

04.01 כללי

קירות ומחיצות הפנים מסביב לחדרים רטובים, פירים ולפי התוכניות והנחיות המפקח ייבנו מבלוקי בטון חלולים. קירות בעובי 15 או 20 ס"מ יבנו מבלוקי איטונג בלבד.. עיקר המחיצות והקירות יבנה מגבס (ראה פרק 22)

כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטי הבטון יעשו בהתאם להנחיות המפרט הכללי, לרבות הוצאת קוצים מאלמנטי הבטון עבור שיננים ("שטרבות"). רוחב השיננים יהיה לפחות 10 ס"מ.

04.02 חגורות אופקיות ואנכיות

בקצוות חופשיים של קירות ומחיצות, בקווי שבר בקירות ומחיצות ובמעברים בין עובי קירות ומחיצות שונים, אם לא נדרש בתוכניות אחרת יבוצעו עמודוני בטון בעובי הקיר וברוחב של 20 ס"מ לפחות עם זיון אנכי של 2 מוטות קוטר 10 מ"מ למחיצות בעובי 10 ס"מ וזיון אנכי של 4 מוטות קוטר 10 מ"מ לקירות בעובי גדול מ-10 ס"מ. החישוקים יהיו בקוטר 6 מ"מ במרווחים של 20 ס"מ.

חגורות אופקיות בקירות יבוצעו כל 10 שורות בלוקים וכן חגורה עוברת מעמוד לעמוד מתחת ומעל כל חלון. החגורות יהיו בעובי הקיר ובגובה של 15 ס"מ לפחות עם זיון אופקי של 4 מוטות קוטר 10 מ"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ במרווחים של 25 ס"מ

04.03 הצבת וביטון משקופים

- א. בפתחים בתוך קירות בנויים, יוצב המשקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.
- ב. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על חוט ואנך, תמוכים בפני סטיה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח ישאר רווח לפחות 15 מ"מ אם לא צוין אחרת בתכנית.
- ג. יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף בדיס בטון. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש על חשבונו.
- ד. הצבת 2 משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטיה מהקו.
- ה. בעת יציקת הדיס יש לתמך המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עוות למשקוף במהלך התמיכה ו/או היציקה.
- ו. אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הביטון על ידי יציקת חגורה עם זיון לפי הוראות המפקח.

04.04 על הקבלן להכין לאישור תכנית בניה הכוללת את חלוקת הבלוקים והחגורות. לא תאושר בניה ללא הצגת תכנון מראש של הקבלן, הכולל חלוקת בלוקים רוחב חגורה וכו', וקבלת אישור מראש ובכתב מהמפקח, יש להכין באתר שורת בלוקים אחת על פי מתווה התוכניות ולבקש את אישור המפקח להמשך העבודה.

04.05 אופני מדידה מיוחדים

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

- א. כל החגורות למיניהם (אופקיות, אנכיות, שטרבות וכו') לרבות זיון כנדרש, קוצים עם דבק אפוקסי, ברזל מקשר בין עמודים לפוגות בין הבלוקים, קשר בין קירות כפולים וכו'. הכל יימדד במ"ק.
- ב. יצירת פתחים, מזוזות, עיצוב פינות, חשפי פתחים, רווחים, שקעים, חריצים וכדו'.
- ג. ביטון משקופים.
- ד. בניה בכל גובה שהוא ללא שינוי במחיר היחידה.

פרק 05 – עבודות איטום**05.01 כללי**

עבודות האיטום יבוצעו ברצפות וקירות תת קרקעיים ורצפות בחדרים "רטובים".

05.02 הכנת שטחים

שטחים המיועדים להיות מכוסים במערכת האיטום, יהיו שטחים חלקים ללא קיני חצץ, בליטות חדות וכיו"ב. אין להתחיל ביישום מערכת איטום לפני שהמפקח אישר את התאמת השטחים לתנאים לעיל. השטח יהיה יבש, ללא כתמי לכלוך, שמן או שומן מכל סוג שהוא, וללא חלקים רופפים. בשטחים פגומים אשר לא אושרו ע"י המפקח, יבצע הקבלן הכנת שטחים ע"י תיקונים. התיקונים יכללו סיתות וחיצוב, תיקונים בטיח צמנטי משופר תעשיתי המוכן בשטח ע"י הוספת מים בלבד, פתיחת סדקים עד כדי קבלת חריץ ברוחב כ- 2 ס"מ וסתימתם בטיח צמנטי משופר כנ"ל, חיתוך חוטים, סתימת חורים וכיו"ב - הכל לפי הנחיות המפקח.

05.03 רולקות – ראה סעיף 02.04 לעיל.**05.04 איטום קירות ורצפות תת קרקעיים**

1. האיטום יבוצע במידת האפשר בחודשי הקיץ כדי לאפשר התייבשות מלאה של הבטון. במידה ויהיה הכרח לבצע את עבודות האיטום בתקופת החורף, לא יוחל בהן לפני התייבשות מלאה של הבטון. האיטום יבוצע לפי תקן ישראלי 1752 חלקים 1,2.
2. השטחים העומדים לטיפול, חייבים להיות ללא בליטות ושקעים ונקיים לגמרי מאבק ולכלוך מכל סוג שהוא.
3. **איטום**
ע"ג הבטון הקל תבוצע שכבת פריימר ביטומני בכמות של 300 ג"ר/מ"ר. האיטום יעשה בשתי שכבות לפי הרשום בסעיף בכתב הכמויות. איטום רולקות יעשה כמפורט בכתב הכמויות.

05.05 איטום רצפת בחדרים רטובים**איטום**

איטום הרצפה במקלחות ושטחים רטובים יעשה ע"י כיסוי כל הצנרת והחלקת הרצפה בבטון ביצוע רולקות 6/6 ס"מ לאורך כל הקירות, וכן יש לבצע הגבהות בדלתות. על גבי הבטון הנ"ל יש למרוח שתי שכבות של חומר איטום צמנטי מתועש המוכן בשטח ע"י הוספת מים בלבד. החומר מסוג סיקא טופ סיל 107 ולפי הוראות היצרן. המריחה תהיה גם ע"ג הרולקות והקירות עד גובה 20 ס"מ ..

05.06 אחריות הביצוע

הקבלן יהיה אחראי לטיב ביצוע עבודתו במשך תקופת הבדק.

אחריות זו תכלול:

- תיקון האיטום באזור הנפגע.
- תיקון האזור הנפגע (כגון טיח, צבע וכו').
- כיסוי כל הנזקים הנגרמים עקב כשל האיטום.

05.07 אטימת מעברי צנרת נגד אש

על הקבלן לאטום את מעברי האש בקירות אש ותקרות המפרידות אש לפי הנחיות מהנדס הבטיחות והמפקח. האטימה תהיה בחומרים מאושרים ע"י מכון התקנים והביצוע יהיה ע"י קבלן המתמחה בכך. הביצוע יעשה בצורה המאושרת ע"י מכון התקנים והתקנות. בסיום עבודתו יזמן הקבלן את מהנדס הבטיחות לאישור עבודתו ויביא מכתב מטעם הקבלן המבצע בו הוא מאשר כי ביצע את העבודה לפי התקנות.

המדידה תהיה לפי שטח הפתח הנאטם לפי החלוקה של הגדלים המופיעה בכתב הכמויות.

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01 **פרטי הנגרות והמסגרות** יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. אם ברצון הקבלן לספק מוצרים שפרטיהם שונים מהמתוכנן, עליו להגיש תכנית של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן ויועץ הבטיחות לעמידות המוצר בתקן אש.

06.02 **נגרות מתועשת** תסופק לבנין רק אם וכאשר יאושרו מראש ע"י המתכנן - המפעל שיספק את המוצרים וכן דוגמה של כל מוצר שיסופק, כולל תעודה המעידה על עמידתו בדרישות מפמ"כ 251, 252, 253.

06.03 **מידות הפתחים** יימדדו ע"י הקבלן לפני תחילת ביצוע הנגרות והמסגרות. על הקבלן להודיע למפקח על כל סטייה בין מידות הפתחים בבנין למידות בתכניות. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן. יש לשים לב במיוחד למידות נטו סופיות הדרושות בין ידיות בהלה.

06.04 מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולבדוק את החומרים וביצוע העבודה.

- 06.05 לפי דרישת המפקח ירכיב הקבלן באתר דוגמא מכל מוצר גמור על כל חלקיו לאישור המפקח ו/או המתכנן.
- 06.06 מוצרי פלדה ונגרות שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במלבני דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.
- 06.07 בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ כמפורט ברשימת הנגרות מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ וייסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.
- 06.08 לבידים למוצרי נגרות יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בציוד הגלוי ומסוג 3 לפחות בציוד הסמוי.
- 06.09 לוח לבד (המכונה גם "פנל" או "לוח נגרים") יתאים לדרישות התקנים הישראליים. בהיעדר דרישה אחרת תהיינה המילואות (המילוי) מעץ לבן (אשוח) ועובי הלבידים לא יקטן מ-4 מ"מ.
- 06.10 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה ST37 בעובי מינימלי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
- 06.11 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המתכנן לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- 06.12 צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה תיעשה בהתאם למפורט ברשימות הנגרות והמסגרות ומחירה כלול במחיר היחידה.
- 06.13 מודגש בזאת שכל אלמנטי המסגרות יהיו מגולבנים.
- 06.14 מחירי יחידה כוללים את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובכלל זה: אספקה, הובלה, שמירה, צביעה והרכבה באתר כולל התאמה למלבנים באתר, אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש, כל הפרזול כנדרש, מנעול רב מפתח (מסטר קיי) וגינרל מסטרקי צפויים ופסי הגנה, גילון, מחזירי שמן, ידיות בהלה וכו'. הכל קומפלט כולל כל המפורט ברשימת המסגרות והנגרות ובפרטים בתוכניות ובמפרטים. כמו כן המחיר כולל התאמת פתחים קיימים לביצוע אלמנטי נגרות ומסגרות חדשים לרבות סיתות, התאמות וכו'.
- 06.15 כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

פרק 07 – מתקני תברואה

07.1 – תאור העבודה

- א. במסגרת הפרויקט מתוכנן שיפוץ של קומות ב' ו-ג' בבנין ב"ח דנה. השיפוץ הינו של הקומה וזאת תוך כדי המשך פעילות מלאה של הבנין ולפיכך כל העבודה אמורה להתבצע באופן שהפגיעה בתפקוד הקיים תהא אפסית.
- ב. התכנון עבור שיפוץ קומה ב' הוא תכנון מפורט. עבור שיפוץ קומה ג' נעשה כתב כמויות בלבד על בסיס הצעה אדריכלית לתכנון ובדומה לתכנון קומה ב'.
- ג. להלן תאור העבודות השונות:

(1) מים קרים

- אספקת המים הינה מזקף ראשי לאורך הבנין אליו מחוברת כיום הקומה.
- מאחר ואזור הזקף (פיר קיים) נחסם לגישה עתידית יבוצע ברז ניתוק נוסף במקום נגיש.

(2) מים חמים

- אספקת המים החמים הינה בדומה לקרים באותו אזור
- קו המים החוזרים הינו בפיר נגיש בתחום הקומה
- לכל קבוצת חדרי אישפוז (3-4) יוכן ברז ערבוב תרמוסטטי למים חמים. הברז יותקן בפיר הקולטנים הקיים (באם יהא בו מספיק מקום) או בתקרה המונמכת או בתוך ארון מיוחד. החלטה לגבי מיקום הברזים ומספר החדרים אותם הם משרתים תינתן סופית על ידי הפיקוח במהלך הביצוע וזאת על פי האפשרויות בשטח.

(3) מים מטופלים

- אספקת מים מטופלים הינה ממערכת RO מרכזית של בית החולים.

(4) שפכים

- מערכת השפכים בקומה תחובר אל הקולטנים הקיימים בתחום הקומה.
- מערכת הדלוחין תחובר לקופסאות בקורת נופלות קיימות או אל הקולטנים הקיימים.
- רק כאשר אין כל פתרון אחר בתחום הקומה יאושר פתרון המבוסס על חדירה לקומת קרקע ומעבר אופקי בתקרת קומת הקרקע עד לחיבור לקולטן או לנקז קיים בתקרה.
- התחברות לקופסת ביקורת קיימת תבוצע באמצעות ביטול הקופסה ושתילת קופסה חדשה על פי הפרט המצורף.

- בחיבור אל קווי שפכים קיימים בתקרת קומה א' או בחיבור לקופסאות ביקורת קיימות יש לוודא ראשית את תקינות הקו אליו מתחברים (העדר נזילות וזרימה חופשית).
- לפני ביצוע ירידה לתקרת קומה א' יש לנסות לאתר המקום, לבצע קידוח ניסיון במקדח רגיל ולבדוק הפרעות למהלך הצנרת בתקרת קומה א'. כך כאשר החיבור אפשרי יש לבצעו. במידת הצורך יש לשנות את נקודות החדירה.
- בתקרת קומה ב' תבוצענה הכנות לקליטת קווי שפכים מקומה ג' בעתיד או להטיית קווים קיימים כיום בתקרה והמפריעים לתכנון קומה א'. החלטה בנושא תתקבל לאחר פרוק התקרות במקום.

(5) גזים רפואיים

- אל הקומה מגיעות אספקות גזים (חמצן, אויר, ואקום) ואליהן יחוברו הקווים החדשים.
- בקומה תותקן מרכזית גיבוי חמצן דו ענפית (2X2).
- אספקה והתקנה פסי אספקה בהתאם למפרט הטכני וכתב הכמויות.

(6) כיבוי אש אוטומטי

- מערכת כיבוי האש האוטומטית תחובר אל ראש מערכת קומתי הקיים בקומה.

(7) קבועות סניטריות כמופיע בתכניות ובכתב הכמויות.

(8) מערכת ניקוז מזגנים.

ד. העבודה תתבצע לפי הסדר : תחילה קומה ב' ולאחר מסירתה והפסקה של חודש עבור האכלוס שלה תתאפשר תחילת הביצוע של קומה ג'.

07.2 – תנאים כלליים

1. רשימת מסמכים

מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים :

מפרטים כלליים :

- המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים : 00, 01, 07, 08, 11, 16, 34, 57.
- תקן ישראלי 1205.
- ת.י. 1596 (כיבוי אש אוטומטי).
- הל"ת (הוראות למתקני תברואה).
- נוהל G-01 מערכות גזים רפואיים (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- נוהל W-01 התקנת מז"חים – הנחיות תכנון ואחזקה (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- נוהל H-01 מערכות חום (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- מפרט W-02 מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה בהוצאת המינהל לתכנון בתי חולים.
- הנחיות משרד הבריאות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה, מהדורה ראשונה, מרץ 2005.
- חוק החשמל תשי"ד על עדכוניו שפורסמו בתקנות.
- דרישות חב' החשמל הישראלית לגבי התקנת ובדיקת מתקנים.
- קובץ התקנות מס' 5629 למתקני חשמל באתרים רפואיים.

2. הכרת האתר

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

3. ביצוע העבודה

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

מודגש בזאת כי התכניות לביצוע עשויות להיות שונות (כגון סידור חדרים, חלוקה פנימית, סידור שונה ליחידות השרותים, העמדת ציוד, פרטים וכו') וכי החומר להצעת המחיר הינו לצורך קביעת מחירי היחידה אשר אינם משתנים בגין שינוי התכנון כל עוד נמסר לקבלן לפני הביצוע בפועל. כל שרטוט שינויים שימסר לקבלן מבטל את כל הקודמים לו בנושא והקבלן יהא אחראי לכל פעולה שנעשתה שלא בהתאם לשרטוט המעודכן לאחר שימסר לידי.

לפני תחילת ביצוע עבודות ביוב וניקוז על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים (שוחות, קווים וכו'), למדוד בפועל על ידי מודד מוסמך את רום ההתחברות. המדידה תתבצע במועד שיאפשר ביצוע עבודות ללא עיכובים. במידה וקיימת אי התאמה בין המדידה ונתוני התכנון על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן.

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

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

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

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

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

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

כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים.

4. מסירת המערכת

א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצוינו מספר הציוד, פרטי הציוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין בעצמו. תכניות העדות תהיינה ממוחשבות (אוטוקד 2000). תכניות עדות של

קווי צנרת תת קרקעית כגון מים, אספקות, ביוב ותיעול יתבססו על מדידה שיערוך הקבלן על חשבונו באמצעות מודד מוסמך.

ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרבוּפּל. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פליז או מגלוונת) או באמצעות ברגי קדמיום. גודל מינימלי של השלטים 15x5 ס"מ.
שילוט של ברזים הנמצאים בחלל תקרה מונמכת יעשה הן על הברזים והן עם שלט נוסף המותקן על הקיר/ מתחת לתקרה בסמוך לברז ומצין את תפקיד הברז.

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

ד. לקראת המסירה יכין הקבלן תיק הכולל:

- 1) מערכת תכניות מושלמת, המראה את הביצוע בפועל, כולל עבודות נסתרות, מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו' ופרטי העבודות.
- התכניות יבוצעו במערכת תיבס (אוטוקד 2000). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורי.
- 2) תאור הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.
- 3) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. הכל בשפה עברית.
- 4) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).
- 5) תעודות אחריות מספקים/ יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין.

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

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

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

ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

5. תאום

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

- תיאום העבודה עם המפקח במקום. ייתכן ויהא צורך לעבוד בימים ובשעות לא רגילים. אין לנתק או לחבר קווים לפני תיאום ואישור מראש ובכתב.

- תיאום וביצוע עבודה בשלבים שהינם תוצאה של עבודות המבוצעות ע"י קבלנים אחרים או בשל הצורך להבטיח רציפות אספקות.

- לא לעבוד בעבודות רועשות בשעות שהדבר מפריע למשתמשים בבנין ובסביבתו. שעות הפעילות לעבודות רועשות יקבעו על ידי המפקח בהתאם לתנאים בשטח.

- לא להניח חומרים וציוד במקומות המפריעים לתנועה החופשית.

- למנוע פגיעה ברכוש ובנפש ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים.

בעבור פעולות אלה לא תשולם לקבלן כל תוספת.

6. אחריות

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים וכו' ולפעולה תקינה של המתקן. משך תקופת הבדק והאחריות לצנרת, למערכות האלקטרו מכניות ולכל הקשור למפרט זה, הינה למשך שנתיים או לפי תנאי החוזה, הגבוה מביניהם.

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

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

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

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

7. בטיחות

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

לפני תחילת העבודה יחתום הקבלן על טופס הצהרת בטיחות.

עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

8. בטיחות אש לעבודות בחום

- א. על הקבלן חלה חובה בלעדית לנקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת להבטיח את אזור ביצוע "העבודות בחום" מפני דליקה או התפוצצות וזאת על ידי פינוי ציוד, פינוי רכב, דלק, צמחיה, אמצעי בידוד והגנה על ציוד וחומרים מפני דליקה.
- ב. עבודות בחום מתייחסות לביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה או חיתוך באמצעות חום או שימוש באש גלויה, או כל עבודה שעלולה לגרום להוצרות דליקה/ אש וכו'.
- ג. על הקבלן המבצע עבודות בחום למנות אחראי מטעמו (להלן - "האחראי") אשר תפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום שלא בהתאם לנוהל זה.
- ד. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות בחום ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של לפחות 10 מטר ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים קבועים, אשר אינם ניתנים להזזה, יכוסו במעטה בלתי דליק.
- ה. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה האש") המצויד באמצעי כיבוי מתאימים לכיבוי החומרים הדליקים הנמצאים בסביבת מקום ביצוע העבודות בחום. תפקידו הבלעדי של צופה האש כאמור יהיה להשקיף על ביצוע העבודות בחום ולפעול מייד לכיבוי של התלקחות העלולה לנבוע מביצוע העבודות בחום כאמור.
- ו. צופה האש יהיה במקום ביצוע העבודות בחום החל מתחילת ביצוען עד לתום לפחות 30 דקות לאחר סיומן על מנת לוודא כי לא נותרו במקום כל מקורות התלקחות.
- ז. למען הסר ספק מובהר בזה כי אי קיום נוהל זה על ידו עלול לפגוע בזכויותיו על-פי פוליסת הביטוח אשר נערכה בגין ביצוע הפרוייקט.
- ח. כל הפעולות בנושא שהוגדר לעיל כלולות במחירי היחידה השונים.

9. ציוד וחומרים

כל פריט ציוד חייב לקבל אישור מוקדם של המפקח לפני אספקתו. לצורך אישור הציוד הקבלן ימסור חומר טכני מפורט לאישור. רמת פרוט החומר הטכני תקבע על ידי המפקח.

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

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

10. ניקיון

על הקבלן להחזיק את מקום עבודתו נקי ומסודר בכל עת. לקראת המסירה עליו לנקות סופית את המערכת ואת האתר. ביצוע פעולות אלה בהתאם לשיעור רצונו המלאה של המפקח ישמש כתנאי למסירת העבודה.

ניקוי וסילוק פסולת, עודפי החפירה וכו' יעשה אל מחוץ לשטח העבודה למקום שיאושר על ידי הרשויות המוסמכות. הניקוי והסילוק על ידי הקבלן ועל חשבונו. לכל מרחק שידרש.

בעת עבודה במבנים קיימים, מגורים משרדים וכו' יש לפרוס ניילונים על הרצפה והריהוט למניעת פגיעה ולכלוך.

בסיום כל יום עבודה חייב השטח להיות נקי.

במידה והקבלן לא ימלא תנאים אלה רשאי המזמין לשכור צוות ניקוי על חשבון הקבלן.

כל המתואר לעיל כלול במחירי היחידה השונים.

11. החזרת השטח למצבו הקודם

עבודה במבנה קיים מחייבת ביצוע מוקדם שלא יפגע בקיים. לשם כך יש לפרק תקרות מונמכות בזהירות תוך שמירה עליהן ותוך צילום מוקדם וסימון, יש לפרוץ פתחים ומעברים באופן שיגרום נזק מינימלי לסביבה ותוך הגנה מלאה על השטח ועל התכולה הקיימת.

במהלך עבודה באזור קיים יש לנקוט בכל האמצעים הדרושים להגנה על הקיים (עטיפת ניילונים, הגנות מכניות מנפילת לכלוך ואבנים וכו').

בגמר העבודה על הקבלן להחזיר המצב לקדמותו על ידי ניקוי יסודי של השטח והחזרתו למצבו הקודם ע"י סילוק כל השיירים ופסולת הבנין ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו וטשטש כל עקבות עבודתו על פני השטח לשביעות רצונו המלאה של המפקח. בתוך מבנה החזרה לקדמותו פירושה עד לרמה של השלמת תקרות שפורקו, תיקוני טיח, שליכט וצבע. על הקבלן לדאוג לנקיון שטח עבודתו בכל משך ביצוע העבודה. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

12. התחברויות למערכות קיימות

מאחר ובמסגרת עבודה זו ישנן פעולות התחברות לקווי צנרת פעילים קיימים ישולם בנפרד עבור כל פעולת התחברות (אם להתקנת ברז בקו פעיל קיים או לחיבור קו חדש או הסתעפות מקו פעיל קיים), זאת באם מופיע סעיף נפרד לכך בכתב הכמויות. במידה ולא מופיע סעיף נפרד ההתחברות כלולה במחיר הצינור/ האבזור. התחברות לקווי צנרת לא פעילים (לדוגמא באזורים הנשארים ללא שינוי או קווים שנשארים) כלולה במחירי היחידה של הצנרת. מודגש במפורש שאין לבצע כל פעולה של חיבור, ניתוק, הפסקה או הפעלה ללא תאום מוקדם וליווי צמוד של נציג המזמין והמפקח בזמן ביצוע העבודה המסוימת.

כל פעולת התחברות חייבת לכלול לפחות את השלבים הבאים:

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

ביצוע פעולות אלו אינן גורעות מאחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן.

בכדי למנוע תקלות בעת ביצוע התחברויות יש להבטיח כי:

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

13. רציפות פעילות במבנה קיים

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

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

עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

14. הזמנת פקוח חיצוני

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

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

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

15. תכניות שיכין הקבלן

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

- מחלקים.
- אמצעי תליה וחיזוקים.
- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במסדרונות, תקרות אזורי ציבוריים, לרבות איזומטריות, פרטים וחתכים.
- תכנית סופרפוזיציה של המערכות שאמור הקבלן לבצע עם כל המערכות האחרות (חשמל, מז"א).
- פרטי ביצוע מבוססים על הפרטים העקרוניים המופיעים בתכניות.
- כל תכנית יצור (SHOP DRAWING) אחרת כפי שידרש.
- כל תכנית פרטים נוספת שתידרש.

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

ג. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

16. מחירים

א. **הכמויות**

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

ב. עבודות נוספות

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

ג. חלופות

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

ד. תוקף המחירים

מחירי היחידות בכתב הכמויות יהיו בתוקף בכל המקרים והתנאים המפורטים להלן:

1. בשל ביצוע העבודה ברציפות או בפיצולים.
2. בשל שינויים והשלמות בתכניות בין תכניות המכרז ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר (ספחים, אביזרי צנרת, תמיכות, חומרי אטימה וכו') אשר אינם נמדדים בנפרד.
3. בשל הארכת לוח הזמנים לביצוע, על פי החלטת המזמין.

ה. מחירים לסעיפים זהים

כאשר סעיפים זהים מופיעים בפרקים שונים בכתב הכמויות ומחירם אינו זהה בכל הפרקים המחיר עבורם יהא הנמוך מבין אלו שהקבלן יציע.

ו. עבודות רג"י

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

התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמה ביומן העבודה ותאושרנה על ידי המפקח.

המחיר לשעת עבודה כולל את כל מרכיבי שכר העבודה של הפועלים, את כל הכלים והחומרים הנדרשים, הוצאות נסיעה, הוצאות ניהול העבודה, הוצאות כלליות אחרות ורווח הקבלן.

ז. רכישת חומרים וציוד

רכישת חומרים וציוד אשר אינם כלולים במפרט ואשר הקבלן ידרש לרכשם, ישולמו בהתאם לחשבונות הספקים שיגיש הקבלן ובתוספת 12% כהוצאות טיפול, הובלה, העמסה ופריקה, אחריות לתקופה הנדרשת בחוזה וכל הוצאה אחרת הקשורה באספקת המוצר למקומו, אחריות למוצר ורווח הקבלן.

17. אופני מדידה

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

07.3 – מפרט מיוחד

1. פתחים ושרוולים

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות הכנה שונות בשלד הבנין והקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשינה ויאושרו רק קידוחים וזאת רק לאחר קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנורות תבוצע על-ידי הקבלן ובאחריותו.

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

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

כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ם וכו') יעשו על-ידי הכנסת הצינור ביציקה, (שפכים, גשם) או על-ידי שרוול או מסגרת מגולוונת ואטימה באמצעות מערכת כדוגמת BST, MCT או שווה ערך מאושר. הכל בהתאם לדרישות, הנחיות ואישורי פיקוד העורף.

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

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

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

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

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

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

כל שרוולי המעבר, לרבות בין אזורי אש, ולמעט מעברים מיוחדים לאזורים מוגני אב"כ ואטימת פירי צנרת ללא רצפה, כלולים במחירי היחידה השונים.

2. מניעת רעש ורעידות

הקבלן יוודא שכל ציוד המסופק ו/או מותקן על ידו במסגרת חוזה זה לא יגרום לרעש ולרעידות לא סבירים בחדר המכונות, במבנה ובסביבתו. המערכות יעמדו במגבלות הרעש כנדרש בת.י. 1004.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע מעבר רעש ורעידת מחלקי הציוד המרעישים אל המבנה ואל הסביבה מחוץ לחדרי המכונות (משתיקים, בולמי רעידות, יסוד אקוסטי, בידוד אקוסטי, תמיכות מיוחדות או כל סידור אחר שידרש).

יסודות הציוד יתוכננו על ידי הקבלן כך שימנע מעבר רעש ורעידות אל המבנה. הקבלן אחראי לביצוע היסודות (גם במידה ונעשו ע"י אחרים) כך שיתאימו למטרה זו.

הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה. הביצוע בכפוף להוראות היצרנים ובכפוף לאישור יועץ האקוסטיקה.

אם לדעת המפקח, נגרמים רעש ורעידות מעבר למקובל ולמותר ינקוט הקבלן בכל הפעולות הנדרשות על מנת להביא את המצב לרמה המותרת. מהנדס האקוסטיקה של המזמין יהיה הקובע הבלעדי ביחס למפלס הרעש או רמת הרעידות.

3. תמיכות ומתלים

א. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07016-07012 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.

ב. על מנת להבטיח את שרידותם והמשך תפקודם של מערכות התברואה וכיבוי האש במקרה של רעידת אדמה יש לבצע עבודות חיזוק על פי "הנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה" של משרד הבריאות, מהדורה ראשונה, 2005.

ג. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות מגולוונות כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת.

במקומות בהם מבוצעים קונזולים לתמיכת קבוצת צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המרחק המינימלי הנדרש לפי סוג וקוטר הצינורות או שצינורות אשר יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יחוזקו עם מתלי ביניים.

- ד. כאשר הצנרת מותקנת בתוך קירות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות מגולוונות הנשענות על הרצפה ו/או מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). התמיכה עבור צנרת, ברזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים.
התמיכה תוצרת חברת KNAUF, BURDA (אורבונד).
- ה. צינורות חמים (מים חמים, קיטור, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת לצינור ובאופן שהבידוד ומעטפת הפח לא יפגעו. במידה והדבר לא מתאפשר יש להתקין אביזרי התפשטות מתאימים.
- ו. צנרת פלסטיק קשיחה (פי.וי.סי, פוליפרופילן, HDPE וכו') תתמך בעזרת שלות מתאימות ובמרחקי תמיכה מומלצים על ידי היצרנים (בערך כל 15 - 10 קטרים אך לא יותר מ-2 מ' בין התמיכות). התמיכות תאפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת. התמיכות מאושרות על ידי היצרנים.
- ז. צנרת פלסטיק גמישה וצנרת נחושת רכה (מגלילים) יש לתמוך ברציפות לכל האורך על ידי סולמות מזוינתים. מגשי פח או פלסטיק וכו' (בדומה לצנרת החשמל). המגשים יתמכו כל 2 מ' לכל היותר.
- ח. צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- ט. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- י. צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון.
- יא. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- יב. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- יג. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לציוד.
- יד. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- טו. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמך באמצעות תמיכות כני"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן. עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.

טז. כל התמיכות והבסיסים, עבודות חיזוק למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

4. צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח. עטיפת פח מגולוון תצבע כנ"ל. בהעדר הנחיות אחרות הצביעה תעשה על פי נוהל L-70 בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות.
- ב. צביעת הצנרת תעשה לפני ההתקנה. לאחר ההתקנה יבוצעו תיקונים בלבד.
- ג. צנרת שחורה, מגלוונת ונחושת ועטיפת פח מגולוון, יש לצבוע בשתי שכבות של צבע סינטטי סופר עמיד של טמבור או שווה ערך.
- ד. צבע יסוד לצנרת שחורה או נחושת יהא מסוג יסוד עמיד. צבע יסוד לצנרת או פח מגלוונים יהא מסוג גלוקוט (שכבה אחת).
- ה. צנרת גזים רפואיים תצבע בכפוף לנאמר במפרט מערכות גזים רפואיים (G-01 בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- ו. הכנת שטח לצנרת מגלוונת או פח מגולוון תעשה על-ידי ניקוי משמנים באמצעות ממיס כדוגמת ארדרוקס 551-G או דטרגנט BC-70 (טמבור אקולוגיה) ובהתאם להוראות היצרן.
- ז. צנרת מבודדת שחורה יש לצבוע בצבע יסוד בלבד בעובי 50 מיקרון. צנרת מבודדת מגלוונת או נחושת אין צורך לצבוע.
- ח. צנרת פלסטיק קשיח גלויה (פי.וי.סי., פוליפרופילן, פוליאיתילן וכו') תצבע במערכת סינתטית (סופרלק). על בסיס יסוד טמבור 13 - HB לאחר ניקוי וחספוס השטח.
- ט. תמיכות מגלוונות אין צורך לצבוע.
- י. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינתטית. צבע היסוד מטיפוס אבץ קר.
- יא. עובי מינימלי של מערכת הצבע בכל המקרים 120 מיקרון. עובי מינימלי של כל שכבת צבע יהא 30 מיקרון. כאשר נדרשות 2 שכבות של צבע יסוד כל שכבה תהא בגוון שונה.
- יב. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.

יג. בעת ביצוע הצביעה ותיקונים באתר יש להקפיד שלא ללכלך את הסביבה (צנרת סמוכה, רצפה, קירות, מתקנים וכו').

יד. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה של הצנרת והתמיכות.

טו. יש לבצע את עבודות הצביעה בהתחשב בכל נוהלי הבטיחות והגהות ובמיוחד לאור העובדה שמדובר בחומרים נדיפים, מתלקחים ורעילים.

5. בידוד (צנרת חמה)

א. צינורות חמים עד טמפי 90°C מבודדים באמצעות שרוולי בידוד אלסטומרי, בלתי דליק כדוגמת "ענביד". השרוולים יהיו שלמים ויושחלו על הצנור.

עובי הבידוד: לצנורות גלויים 19 מ"מ או 25 מ"מ כמצוין בכתב הכמויות.
לצנורות סמויים 9 מ"מ.

ב. הגנה על הבידוד הגלוי במקומות סגורים כגון תקרות מונמכות, תהא באמצעות עטיפת סרט פלסטי בחפיפה של 60%.

הגנת הבידוד הגלוי בשאר המקומות כגון פירים, חדרי מכונות, חימוני וכו' תהא באמצעות עטיפת פח.

ג. הגנה באמצעות עטיפת פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ לצינורות בקוטר עד 1.5" ובעובי 0.8 מ"מ לקטרים גדולים יותר. חפיפת החיבורים בין הפחים 3 ס"מ. כוון חיבורי האורך בין הפחים ייעשו בשעה 8:00 או 4:00 כלפי מטה בקו אחיד לכל אורך הצינור.

ד. עטיפת הפח צבועה כפי שמופיע בסעיף "צביעה" להלן ובגוון שיקבע ע"י המפקח. הצביעה תהא חרושתית.

ה. צנרת בקרקע מבודדת באמצעות פוליאוריתן מוקצף בעובי 25 מ"מ (1") בתוך שרוולי פי.וי.סי. הבידוד יבוצע באופן חרושתי כדוגמת "פלגל"- "חפציבה".
באזורי החיבורים יש להשלים הבידוד על ידי ציקת פוליאוריתן לתוך שרוולים ותבניות פי.וי.סי.

ו. מדדה

בידוד ועטיפת פח נמדדים בהתאם למפרט הכללי 0700.08 וללא הורדה עבור אביזרים ושסתומים לא מבודדים. אוגני חציצה כלולים במחיר הבידוד. לא תשולם תוספת עבור בידוד ועטיפת פח של זוויות, הסתעפות וכו'. עטיפת סרט פלסטיק כלולה במחיר הבידוד. צביעת הפח כלולה במחיר עטיפת הפח.

6. קבועות סניטריות

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

- הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לספק. יש לדאוג לקבלת אישור במועד אשר יאפשר אספקה לשטח במועד (בעיקר לגבי קבועות מיובאות שאינן נמצאות באופן קבוע במלאי). הדוגמאות המאושרות ישמרו בחדר מיוחד עד גמר הפרויקט. הציוד שיסופק יהא אך ורק מתוך הציוד שהוגדר בכתב הכמויות ובמפרט.
- ב. הקבלן ידאג לקבל נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
- ג. מרכזי הכלים, הגבהים, המיקום המדויק והפרטים יהיו בהתאם לתכנית האדריכלות ובמידה וישנן תכניות אדריכלות פנים גם בהתאם אליהן. אין להתקין קבועות ללא מידע מדויק על מיקומן.
- ד. כאשר הקבועות מותקנות על גבי או בתוך מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או על מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). כוירים יש לתמוך באמצעות מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. ברזים סמויים וצנרת יש לתמוך עם מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. מערכת התמיכות תוצרת BURDA.
- ה. אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. אביזר התמיכה מיועד לחיזוק האסלה ומיכל ההדחה או המזרם והוא במבנה כבד הכולל מסגרת למיכל, פלטה עם ברגים מתכווננים לאסלה ורגלי חיזוק טלסקופיות עם פלטת חיזוק לרצפה. כאשר האסלה מותקנת בקיר גבס יש לצקת גוש בטון ברוחב המינשא ועד 5 ס"מ מעבר לברגי החיזוק של האסלה.
- ו. כוירים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח) יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים.
- ז. כוירים בחדרים בעלי זיקה רפואית (חדרי רופאים, חדרי אשפוז, חדרי טיפולים וכו') יהיו ללא ברוץ (מגלש).
- ח. לכל ברז, סוללה ומזרם אלקטרוני יש להכין שרוול מהקבועה ועד התקרה המונמכת ולחבר בהמשך את ההזנה (מתח נמוך) שתסופק על ידי אחרים.
- ט. אמבטיה מחומר אקרילי תותקן על מתקן העמדה חרושתי. החלל סביב אמבטיות ימולא באמצעות פוליאוריתן מוקצף או חומר אחר יצוק במקום או שתבוצע מריחה של פרימר מיוחד והתזה של בטון בעובי 2 ס"מ סביב כל האמבטיה לפני התקנתה. במקרה של ביצוע התזת בטון יש בנוסף לכך למלא בחול סביב כל האמבטיה.
- י. כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.
- יא. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

7. ציוד נירוסטה

- א. ציוד נירוסטה (פלבי"מ) עשוי מפח פלבי"מ מסוג SS 316. עובי הפח על פי המופיע בתכניות ובכתב הכמויות אך לא פחות מ-2 מ"מ למשטחים ומדפים ו-1.5 מ"מ לכיורים ולתעלות.
- ב. כל הריתוכים ייעשו בהליום או ארגון עם אלקטרודת פלבי"מ מתאימה והם ילוטשו לחלוטין מבלי להשאיר סימן. חומר הריתוך יותאם כך שלאחר הליטוש התפרים לא יראו, לא יעלו חלודה ולא יסדקו. בכל הריתוכים תבוצע פסיבציה קרה לאחר הליטוש.
- ג. כל השטחים הפנימיים והנראים לעין יהיו מלוטשים ליטוש מס' 4 (ליטוש סניטרי).
- ד. כל הפינות תהיינה מעוגלות וכל קצוות הפחים יהיו מושחזים למניעת חתכים.
- ה. רגלים, תמיכות, מדפים תחתונים וחיזוקים עשויים פלבי"מ כנ"ל, ויהיו כמסומן בתכניות (קוטר, מידות וכו').
- ו. יש להתאים את פרטי הגימור של המשטחים לגמר הקיר (קרמיקה, טיח, צבע וכו').
- ז. הקונסטרוקציה למשטחים המונחים חופשי (לא על ארונות) תהא ממסגרת מגולוונת מלאה ולא רק תמיכות נקודתיות לקיר וזאת על מנת להבטיח יציבות מלאה ופילוס מתאים. הקונסטרוקציה תהא מוסתרת.
- ח. כל השטחים המלוטשים יהיו מצופים שכבת מגן מפלסטיק הניתנת להסרה בקלות וזאת לצורך הגנה מפגיעות בעת ההובלה, האחסון וההתקנה.
- ט. משטחי עבודה במקומות חלולים ותחת כיורים יצופו בשטחם התחתון בחומר משתיק, אלסטי ועמיד ברטיבות (כדוגמת איזופון). את החומר יש ליישם לאחר הרכבת החיזוקים.
- י. המידות המופיעות בתכניות ובכתב הכמויות הן מקורבות בלבד, מידות עבור הזמנת הציוד יש לקחת בשטח ולקבל אישור המפקח לגבי הפרטים השונים של ההזמנה.
- יא. לפני ביצוע כל כלי המורכב על ארון תחתון, על הקבלן לדאוג לקשר ותאום עם הנגר, ולהתאמת הכלי לארון.
- יב. הקבלן יכין ויגיש לאישור תכניות מפורטות של ציוד הנירוסטה שבכוונתו לספק.
- יג. לפני מסירת העבודה למזמין, על הקבלן לבצע ניקוי וליטוש נוסף באתר, על מנת להביא את הציוד לרמת הגימור הנדרשת.

8. צנרת - כללי

- א. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך-כלל באופן סכמטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
- ב. כל הקטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקטרי צנרת נחושת (לפי תקן ארופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.
- ג. הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני הרכבתם ויסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה. הקבלן יסתום צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימים. הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני חיבורם ולפני הפעלת המתקן.
- ד. הקבלן יתקין ביקורות בהתאם להל"ת ולתקן 1205 כדרישת מינימום. בתכניות לא מסומנות ביקורות. מודגש בזאת כי קלות פתיחת מחברי צנרת (יצקת ללא ראש) אינה תחליף לעין ביקורת כנדרש.
- ה. יש להתקין מחברי התפשטות ונקודות קבע בכל המקומות בהם הדבר נדרש על פי סוג הצינור ואופן ההתקנה ובהתאם להנחיות יצרן הצנרת. הדברים אינם מסומנים בתכניות.
- ו. הצנרת תותקן כך שלא תפריע לגישה לציוד ולמעבר. מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ ומעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.
- ז. יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים בחיבורי צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי התקנים.
- ח. צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.
- ט. חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תתמך בנפרד.
- י. יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות וכו' או השארת פתחים/ הנמכות).
- יא. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיוץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.
- יב. יש לשמור על מרחקי בטיחות מינימליים בין צנרת התברואה והגזים ובין באזורי הצטלבות תת קרקעיים יש לבצע עטיפות בטון לצנרת כאשר הדבר נדרש על פי תקני הבטיחות או תקנים אחרים.

יג. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.

יד. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לצנרת (חיתוך מקטע ובדיקה של איכות הריתוך/ הלחמה). תוצאה לא טובה תגרום לפסילת העבודה.

טו. המזמין רשאי, ע"פ שיקול דעתו, לבצע בדיקות מדגמיות לריתוכים והלחמות באמצעות צילומי רנטגן. הבדיקות יעשו על פי תקן ANSI-31.3. הבדיקות תבוצענה בתחילת העבודה, במהלכה או בסופה ובמכון שיבחר על ידי המזמין. הריתוכים שלא יעמדו בתקן יחתכו ויבוצעו מחדש. חוות הדעת של מכון הבדיקה הינה הקובעת. במידה ואחוז הפסילות יהא גבוה לפי קביעת המהנדס הרתכים יפסלו והקבלן יחליפם.

זז. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להזנק בעת ביצוע הבדיקה.

יז. בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.

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

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

כ. תכולת המחירים

מחירי הצינורות למיניהם כמוצג בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את :

- כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים מופות התפשטות וכו', אלא אם יוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.

- כל אמצעי החיבור כגון בנדים, אוגנים, מופות חיבור, מחברי קוויק-אפ, מחברי ויקטאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.

- מחברי התפשטות למיניהם במידה ולא מתאפשרת התפשטות חופשית של הצנרת.

- תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצנורות שנפגעו.

- חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.

- הכנת שרזולים מראש או קידוח (יהלום) באלמנטים טרומיים לאחר שסופקו לאתר.
- קידוח מעברים במקרים בהם בפרויקט חדש לא הוכנו מראש.
- קידוח (כוס יהלום) בכל מעברי הקירות בפרויקט קיים ובמקומות שלא הוכנו המעברים בפרויקט חדש.
- כיסוי לצינורות מבודדים המותקנים בחריץ בקיר באמצעות רשת מגולוונת מתוחה.
- פרוק וסילוק כל הצנרת הגלויה והחשיפה (בתקרות, בפירים וכו') המתבטלת.
- פרוק וסילוק צנרת סמויה כאשר זו מפריעה לצנרת החדשה.
- פרוק קבועות סניטריות, ציוד, מערכות תברואה, מתקני הסקה וכו' המתבטלים.
- מסירת ציוד למזמין (ע"פ דרישה) או סילוק מהשטח.
- אביזרי חיוץ לצנרת.
- חיבור הצנרת למערכת הארקה כנדרש בחוק.
- עטיפת פלסטיק לצנרת מגולוונת ונחושת סמויה.
- אטימת מעברים דרך אזורי אש.
- אטימת מעברים דרך אזורים מוגנים לפי הוראות (פיקוד העורף).
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.
- עטיפת בטון לצנרת במקרי חציה והצטלבות תת קרקעיים.

כא. עבודות נוספות

התחברות לצנרת פעילה קיימת או התקנה של אביזר כגון מגוף בצנרת פעילה קיימת תכלול את התאום ואת ניתוק הקווים וניקוזם, התאמת מידות וביצוע תיקוני צבע, בידוד וכו' בגמר העבודה. עבודות אלו ימדדו בנפרד וישולמו בנוסף למחיר הצנרת. בעבודות אלו נכללת גם תוספת עבור עבודה בשעות בלתי סבירות במידה ויידרש. עבודות אלו ישולמו רק באם מופיע עבורן סעיף נפרד בכתב הכמויות.

התחברות לצנרת לא פעילה (צנרת עם ברז ניתוק לפני החיבור, צנרת קיימת אך ללא זורם וכו') כלולה במחיר הצנרת אלא אם ניתן לכך סעיף נפרד בכתב הכמויות.

9. צינורות מגולוונים

- א. צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת.י. 593, מחוברים בהברגות.
- ב. צינורות לכיבוי אש בקוטר 3" ומעלה ניתן לרתך תוך שימוש באלקטרודה מתאימה.
- ג. צינורות סמויים (בקירות, במילוי) וצינורות בקרקע יהיו עם ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאאתילן שחול כדוגמת APC GAL תוצרת "אברות" או שווה ערך.
- ד. צינורות במילוי יהיו עם עטיפת בטון, יצוק בין סרגלים, בהתאם לפרט.
- ה. צינורות בקרקע יהיו מוגנים עם הציפוי החרושתי עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור

יוצא מהקרקע.

ו. כאשר צנרת מגולוונת מותקנת בשילוב עם צנרת נחושת (הנחושת בהמשך הזרימה) יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים.

ז. הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.

ח. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך 24 שעות.

10. צנרת נחושת לגזים רפואיים

א. כל מערכת צנרת לגזים רפואיים מבוצעת על פי נוהל ביצוע גזים רפואיים של משרד הבריאות (G-01).

ב. צינורות לגזים רפואיים יהיו צינורות נחושת דרגה "K" לפי התקן האמריקאי ASTM B-88 או התקן הגרמני DIN 1786. לא תורשה התקנת צינורות לפי שני תקנים שונים. הצינורות, הספחים והאביזרים יהיו מתאימים לשימוש בחמצן.

ג. הצינורות (גלויים וסמויים) יהיו מנחושת מתוחה, מסופקים במוטות. במקרים יוצאים מהכלל בהם יותקנו צינורות בודדים לא בתוך תעלות אלא בתוך חריצים, בקירות וכו' ואשר קטרם עד 3/4" (22 מ"מ) הצינורות יהיו רכים עם קשתות כפופות מהצינור. צינורות אלה יותקנו בצינור מתעל עשוי חומר פלסטי כדוגמת "מריכף". הצינורות בקירות מוגנים (למניעת פגיעה על ידי מקדח) באמצעות פח מגולוון בעובי 1 מ"מ. ההגנה מלפנים ומאחור.

ד. החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G-01 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת מינהל תכנון ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.

ה. הצינורות יהיו במקור נקיים מלכלוך וללא שאריות שמן ויסופקו לאתר כשהם נקיים במקור (במפעל היצרן) וסגורים בפקקים. ספחי ההלחמה והברזים יסופקו לאתר נקיים כנ"ל וארוזים בתוך שקיות פלסטיק סגורות.

הצינורות והספחים יצויידו בתעודה המעידה שהם נקיים ומוכנים לשימוש במערכת חמצן רפואי. צינורות או ספחים אשר לא יסופקו נקיים על פי הדרישה הנ"ל או שיתלכלכו בשטח בעת ההובלה ובאחסון ינוקו לפני הרכבתם. ניקוי במקום יעשה רק במקרים חריגים והוא מחייב אישור מוקדם של המפקח. הניקוי יבוצע על ידי השרייה בתמיסה חמה של סודיום קרבונט או טרי-סודיום פוספט בריכוז של 4% משך ההשרייה כ- 15 דקות. לאחר מכן יש לשטוף במים חמים וליבש באמצעות אויר דחוס נטול שמן. לאחר הניקוי והיבוש כל צנור וצנור יעבור בדיקה ויזואלית על מנת לוודא שאין בתוכו שאריות חומר או לכלוך.

- ו. חיבורי הצנרת, האביזרים, הברזים המכשירים וכו' יעשו באינוד כסף. אין לבצע חיבורי ליחוך ("פלייר"). חיבורי הברגה יאטמו באמצעות סרט טפלון. חיבור הצנורות יבוצע עם חוטי הלחמה המכילים לפחות 5% כסף והברזים עם חוטי הלחמה המכילים 40% כסף. ההלחמה תעשה תוך הזרמה רצופה של חנקן נקי ויבש בצינור והיא תמשך עד קרור ההלחמה.
- ז. הברזים מסופקים עם צינור מולחם באורך כ-20 ס"מ נקיים וסגורים. הצינור דרג K.
- ח. במעבר דרך קירות וכו' יש לספק שרוולים מצינור פי.וי.סי. קשיח עבה דופן או צינור נחושת. אין להשתמש בשרוולי מתכת.
- ט. יש למנוע כל מגע עם קווי חשמל.
- י. הצנרת תצבע לכל אורכה בכפוף למפרט G-01 ונוהל L-70 לצביעה של המינהל לתכנון מוסדות רפואה ותסומן באמצעות מדבקות פלסטיות צבעוניות עם אותיות בגודל 10 מ"מ לפחות. המדבקות תהיינה בכל הסתעפויות, ברז וכו'.

יא. בדיקות קבלה

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

יב. תכולת מחירים

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

11. צנרת ברזל יציקה

- א. צינורות מברזל יציקה יהיו לפי ת.י. 124. הצינורות תוצרת AKO.
- ב. צינורות גלויים או סמויים מחוברים באמצעות שרוול נאופרן וטבעת נירוסטה תוצרת AKO. ההתקנה בהתאם להוראות היצרן.
- ג. צינורות מתחת הרצפה מחוברים באמצעות מחבר מיוחד מברזל יציקה כדוגמת תוצרת GLYNWED או באמצעות שרוול נאופרן וטבעת נירוסטה ועטופים בטון סביב.

- ד. בחיבור בין הקולטן לנקז יש להתקין חבקי בטחון מנירוסטה לחיזוק המחברים.
- ה. צינורות בקרקע מחוץ לבנין מחוברים באמצעות מחבר pvc מיוחד.
- ו. הגנה על הצינור:
- בקרקע: 2 שכבות לכה ביטומנית ועטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
 - גלוי: 2 שכבות צבע יסוד מינימום ו-2 שכבות סינטטי עליון.
 - ביציקת בטון: אין צורך בהגנה.
 - מתחת לרצפת המבנה:
- צנור מתחת לרצפת המבנה יהיה עטוף בטון ב-20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ומעליו עד לרצפת הבטון שמעליו. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ ועם חשוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מפני רצפת הבטון.
- ז. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

12. צנרת מתכת לדלוחין

- א. צנרת דלוחין העוברת בין מרחבים מוגנים, ניקוזי מזגנים (בחלקם), זקפי ניקוז ובמקומות נוספים שיצינו בתכניות ובמפרט תהיה ממתכת.
- ב. צינור הדלוחין יהא מגלוון, ללא תפר, סקדיוול 40, מחובר בהברגה, עם אביזרים סניטריים מפליז.
- ג. צינור סמוי ובמילוי צבוע לכה ביטומנית בעובי 200 מיקרון.
- ד. צינור גלוי צבוע במערכת סינטטית בעובי 120 מיקרון.
- ה. צנרת העוברת במילוי יש לעטוף בטון מסביב.

13. צנרת פוליאתילן לשפכים

- א. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE).
- ב. החומר וההתקנה יהיו בהתאם למפרט מכון התקנים מפמ"כ 349 חלקים 1 ו-2 ועל פי הנחיות היצרן.
- ג. הצנורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח ויצרן הצינור.
- ד. החיבורים יבוצעו ברתוך קצה לקצה ע"י מכשיר רתוך/ חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבורי התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן.
- ה. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.
- ו. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י אנשים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד רתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
- ז. לפני יציקת רצפה יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארת הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות).
- ח. צנרת גלויה תונח על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות.

- ח. יותקנו מחברי התפשטות, נקודות קבע ופתחי ביקורת גם אם לא סומנו בתכניות.
- ט. אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.
- י. בגמר העבודה יספק הקבלן אישור יצרן הצנרת על תקינות הביצוע וכן כתב אחריות של יצרן הצנרת לתקופה של 10 שנים.
- יא. תבוצע בדיקת לחץ כפי שמופיע בהל"ת לגבי צנרת ביוב.
- יב. בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.
- יג. הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.
- יד. צינור מתחת לרצפת המבנה יהיה עטוף בטון ב-20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ועד לרצפת הבטון שמעליו. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מרצפת הבטון.

14. צנרת פלסטית לשפכים ודלוחין

- א. צנרת פוליפרופילן (פ.פ.) לפי ת"י 958 עם חיבורי הברגה או שקע-תקע.
- ב. מאספים, מחסומים, ק.ב. וכו' עשויים מפלסטיק כנ"ל, אך עם מסגרות ומכסים מוברגים מפליז.
- ג. המסגרת תהא מרובעת. המסגרת והמכסה צבועים אפוקסי בגוון שיקבע ע"י האדריכל.
- ד. צנורות במילוי עם עטיפת בטון מסביב.
- ה. אין להתקין צנרת גלויה לשמש. ביציאות לגג (אוורור) יש להתקין קטע צינור מגלון דרג ב'.

15. צנרת פוליפרופילן

- א. צנרת פרופילן לאספקת מים קרים וחמים (כדוגמת פולירול של חברת פלסים) בהתאם לתקן ישראלי 5111 על כל חלקיו.
- ב. התקנת הצנרת על ידי מתקין שהוסמך לכך על ידי היצרן.
- ג. הצינורות מסופקים במוטות וחיבורי הצנרת בריתוך חשמלי באמצעות מכונות ריתוך או מופות חשמליות. אביזרי הצנרת מקוריים בלבד.
- ד. התקנת הצנרת על פי המפרט והתכניות, על פי הוראות היצרן והתקנים המתאימים, ישראליים וזרים.
- ה. הצנרת והאביזרים יהיו מקוריים, מסופקים על ידי המפעל ומאושרים על ידו.
- ו. הצנרת הגלויה מחוזקת באמצעות מהדקים מרופדים למניעת רעשים. יש להימנע ממגע ישיר עם קירות!
- ז. בהתחשב במקדם ההתפשטות התרמית הגבוה של הצינורות יש לבצע את הצנרת באופן שיאפשר התפשטות חופשית (ברך, לולאה או מעקף בצורת U) או בשיטת התקנה באמצעות תומכי צנרת הבולמים את התפשטות הצינור.
- ח. תכנית ההתקנה תאושר על ידי היצרן.
- ט. בדיקת הלחץ על פי הנחיות היצרן והיא כוללת בדיקה מקדימה (15 אטמ' במשך 1 שעה ובהמשך 13 אטמ' במשך 2 שעות).
- י. העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
- קבלת אישור היצרן לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.
 - פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.

- המצאת תעודת אחריות כוללת לחומר וההתקנה מהיצרן למשך 10 שנים.
ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה.
תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.

16. צנרת נירוסטה

- א. צנרת נירוסטה למים מטופלים תותקן בקווי האספקה של המים המטופלים ובכל מקום אחר שיסומן ויצוין בתכניות.
- ב. הצנרת עשויה מנירוסטה 316L, עם תפר.
- ג. הצנרת בקטרים "3"-1.5" תהא בעובי דופן סקדיוול 10 והיא תחובר בריתוך מתאים תוך הזרמת חנקן כחומר אינרטי בצינור.
- ד. הצנרת בקטרים "1.5" (כולל) ומטה תהא בעובי דופן סקדיוול 40 והיא תחובר בהברגות.
- ה. במעבר בין צינור דק דופן, מרותך, לבין צינור עבה דופן, מוברג, יש להתקין אביזר מתאים כמעבר מריתוך להברגה.
- ו. אביזרי צנרת יותקנו בהברגות או מאוגנים.
- ז. יש להקפיד על נקיון הצנרת מלכלוך ושומן לפני הביצוע ועל שמירת נקיון במהלך הביצוע.
- ח. תמיכות וחיזוקים חרושתיים מגולוונים כמתואר בפרק תמיכות.
- ט. בדיקת לחץ 16 אטמ' במשך 24 שעות.

17. אביזרי צנרת

- א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של:
מים קרים, חמים, הסקה וכו': לחץ עבודה - 16 אטמ'
טמפ' עבודה - 100°C.
- ב. האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם.
- ג. חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר "2, כולל הברגה, מקוטר "3 ומעלה מאוגן.
- ד. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.
- ה. ברזים
- (1) ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפליז עמיד לדה-צינקיפיקציה עם אטם טפלון. הכדור מצופה כרום או מנירוסטה. מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.
- (2) ברזים כדוריים מפלדה מטיפוס 3 חלקים עם אטם מתאים לסוג וטמפרטורת הנוזל. הכדור מצופה כרום עם מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.

- (3) ברזי פרפר עשויים ברזל יציקה, עם גלגל הפעלה ותמסורת, ציר נירוסטה 304, מדף מצופה רילסון, תושבת מגומי ניטרלי (אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות).
ברזים מותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית.
ברזים בצנרת כיבוי אש יהיו מאושרים FM/UL.
- (4) ברזי שער (GATE VALVE) עשויים ברזל יציקה עם גלגל הפעלה.
גוף מצופה אמיל, טריז מצופה גומי סינטטי.
- (5) ברזי שער לכבוי אש יהיו מסוג ציר מתרומם (O.S. & Y) ומאושרים לכבוי אש (UL/FM).
ברזי דיאפרגמה עשויים מברזל יציקה. דיאפרגמה מגומי בוטילי, גלגל ההפעלה מברזל יציקה.
מראה סימון מצב פתיחה.

ו. אל-חוזרים

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

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

- מונע זרימה חוזרת ואל חוזר כפול יהיו מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות ומאושר על ידו מיא"מ.
מונע זרימה חוזרת יהא מטיפוס אזור לחץ מופחת עשוי יצקת ברזל מצופה אפוקסי או ברונזה (עד 2").
כל מז"ח ואל חוזר כפול ייבדקו על ידי בודק מוסמך לאחר התקנתם ואישור הבדיקה יצורף לתיק המתקן.

ח. מסננים

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

ט. משחררי אויר

גוף עשוי פליז. ברז ניתוק כדורי לפניו.

י. אביזרי בקרה

1) מד לחץ

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

2) מד חום

לוח שנתות גבוה ב- 30 מעלות מתחום העבודה. כיס (נדן) נירוסטה.
טיפוס בי-מטל : סקלה 2.5" לפחות, גשש נירוסטה, גוף נירוסטה.
טיפוס תעשייתי : גוף אלומניום, מילוי כוהל, גשש נירוסטה.
קפילרי : סקלה 2.5" לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה.

דיגיטלי : קפילרי, גשש נירוסטה, גוף פלסטיק.

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

יב. מדידה

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

18. סוגי צנרת במבנה

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

א. מים קרים

צנרת פוליפרופילן (פולירול)

צנרת מגולוונת באזורי התחברות ומקומות שיקבעו בשטח.

ב. מים חמים

כנ"ל.

ג. דלוחין

צנרת פוליפרופילן בקירות ובמילוי רצפה.

צנרת יציקה בתקרות מונמכות.

ד. שפכים

צנרת יציקת ברזל לקולטנים ולמאספים בתחום הבנין.

צינורות אויר – HDPE או יצקת.

ה. ניקוז מזגנים וקולטני ניקוזים

צינורות סמויים בקירות – פוליפרופילן לשפכים או HDPE.

צינורות גלויים בפירים – HDPE.

צינורות גלויים בתקרות מונמכות – HDPE.

ו. כיבוי אש

קוטר 2" – 1" – צינורות מגולוונים סקדיוול 40, מוברגים.

קוטר 4" – 3" – צינורות מגולוונים סקדיוול 40, מרותכים.

ז. כיבוי אש אוטומטי – ראה מפרט מערכת כיבוי אש אוטומטית.

ח. גזים רפואיים

נחושת דרג "K" (ע"פ מפרט G-01).

ט. מים מטופלים

נירוסטה 316 (אלא אם יוחלט אחרת).

19. מרכזית גיבוי מחלקתית חצי אוטומטית דו-ענפית

א. המרכזיה עשויה על פי הדרישות המופיעות במפרט G-01 כדרישות מינימום.

- ב. המרכזיה כוללת 2 ענפים עם יחידת החלפה ובקרה והיא מספקת גז אל הקו המחלקתי בחיבור עם אל-חוזר כך שיש למעשה אי תלות מוחלטת בין קו האספקה הראשי (מקור הזנה) ובין קו הגיבוי. פעולת המרכזיה (אספקה והחלפה) איננה תלויה באספקת החשמל.
- ג. המרכזיה מותקנת בתוך ארון פח בעובי 2 מ"מ צבוע אפוקסי, עם דלת נפתחת ידית ומנעול. הארון מיועד להתקנה גלויה על קיר.
- ד. מרכיבי המערכת העיקריים:
- המערכת מיועדת להתקנת בלונים בלחץ 200 אטמ".
 - 2 סעפות לחיבור 2 בלונים בכל אחת.
 - כל סעפת כוללת צינור חיבור גמיש עשוי נירוסטה ברז ניתוק ואל חוזר לכל בלון, מסנן לחץ גבוה, מד לחץ, מתמר לחץ.
 - סידור קשירה לבלונים עשוי פרופיל מגולוון ושרשרת קשירה לכל בלון.
 - מקטין לחץ ראשוני עם מדי לחץ בכל ענף.
 - פורק לחץ אחרי הקטנת הלחץ הראשונה.
 - ברז לשחרור לחץ ובדיקה, מותקן אחרי מקטין הלחץ הראשון.
 - מערכת החלפה חצי אוטומטית המבוססת על ברז מכני עם כניסה מכל ענף. כאשר הענף התורן מתרוקן עובר הברז באופן אוטומטי (מכני) לספק גז מהענף הרזרבי. לאחר ביצוע ההעברה יש לדרוך ידנית את הברז לצורך ביצוע פעולת ההעברה הבאה.
 - מפסקי גבול לקבלת חיווי על מצב ברז ההעברה.
 - זוג מקטיני לחץ (במקביל עם ברזי ניתוק) ללחץ סופי.
 - פורק לחץ אחרי מקטיני הלחץ הסופי.
 - מתמרי לחץ (בכל ענף, לחץ סופי ביציאה וכו').
- ה. בקרה
- חוניים ואתראות בלוח (מנורות + צופר)
 - מתח תקין
 - חוסר לחץ בקו אספקה ראשי (לפני מרכזיה)
 - ענף ימין תורן ענף שמאל רזרבי
 - ענף שמאל תורן ענף ימין רזרבי
 - ענף ימין חצי ריק
 - ענף שמאל חצי ריק
 - ענף ימין ריק
 - ענף שמאל ריק
 - לחץ יציאה גבוה (120%)
 - לחץ יציאה נמוך (80%).
 - יציאה ללוח אתראה מחלקתי:
 - מתח לא תקין
 - חוסר לחץ קו אספקה ראשי מבית החולים

- ענף ימין חצי מלא
 - ענף שמאל חצי מלא
 - ענף ימין ריק
 - ענף שמאל ריק
 - ענף ימין תורן ענף שמאל רזרבי
 - ענף שמאל תורן ענף ימין רזרבי
 - לחץ יציאה גבוה
 - לחץ יציאה נמוך
- כל היציאות מחוברות ללוח האתראה המחלקתי.

יציאות לבקרת מבנה

בקר האוסף את נקודות האתראה ואת מתמרי הלחץ בסעפת וביציאה ומוציא תקשורת לבקרת מבנה. הבקר מסוג מאושר ומותאם למערכת הבקרה של המבנה. היציאות מהבקר:

- חוסר לחץ בקו אספקה ראשי (כניסה לגיבוי)
- לחץ בסעפת ימין
- לחץ בסעפת שמאל
- לחץ יציאה
- לחץ יציאה גבוה (120%)
- לחץ יציאה נמוך (80%)
- תקלה חשמלית.

1. מחיר מרכזית הגיבוי כולל את כל המרכיבים כפי שתוארו לעיל, התקנה במקום, חיבור להזנת חשמל וחווט בכבל מסוכך בתוך שרוול פלסטי או בתעלה אל לוח האתראות במחלקה, תאום החיבור לבקרת מבנה.

20. לוח ברזי ניתוק לגזים רפואיים

- א. לוח ברזי הניתוק לגזים יותקן שקוע בקיר.
- ב. הלוח עשוי מפרופילי אלומיניום, גב מפח פלדה עם ציפוי אפוקסי ודלת חזית עשויה אלומיניום מאולגן צבוע בגוון שיקבע האדריכל.
- ג. הדלת מצויידת בצירים קפיציים ועם סידור נעילה.
- ד. הלוח כולל ברזי ניתוק כדוריים 3 חלקים עשויים ברונזה ומחברים בהלחמה. הכדור עשוי נירוסטה 316. הברגים עשויים נירוסטה.
- ה. כל אחד הגזים מצוייד במד לחץ קוטר 2.5".
- ו. בדלת הלוח יש להכין חור שקוף עם פרספקס מול כל מד לחץ.
- ז. בחזית הלוח יש להתקין שלט (חרוט בדלת או מחובר אליו בברגים) עם כיתוב:
 - לוח ברזים לגזים רפואיים
- ח. אזהרה: אין לנתק ללא תאום עם אחות אחראית ועם מחלקת האחזקה.
- ט. יש להגיש לאישור תכנית הלוח.

- ז. מיקום הלוח מסומן בתכנית האדריכלות ובתכנית התברואה. הקבלן יבדוק בשטח כי המקום מתאים וכי אין הסתרה (דלת, ארון וכוי).
 על הקבלן מוטלת האחריות על התקנה במקום מאושר על פי התקנות.
 ח. הלוח נמדד כיחידה קומפלט לרבות ברזי הניתוק והשילוט.

21. לוח אתראה מחלקתי/ אזורי לגזים רפואיים

- א. לוח אתראה אור קולי דיגיטלי מיועד לספק נתוני עבודה ותקלות עבור כל הגזים הרפואיים המסופקים למחלקה/ אזור. הלוח עשוי על פי דרישות מפרט G-01 כדרישות מינימום.
 ב. הלוח עשוי ממסגרת אלומיניום מאולגן, גם מפח פלדה מגולוון וחזית אלומיניום מאולגן. כל מרכיבי הלוח צבועים אפוקסי בגוון שיקבע האדריכל. הלוח מותקן שקוע בקיר. כל השילוט בפנל הלוח חרוט וצבוע.
 ג. הלוח כולל את המרכיבים העיקריים הבאים:

1. יחידת בקרה אלקטרונית עבור כל הגזים ובה נורית סימון פעולת הלוח (ירוקה), צופר כבד, לחצן ניסוי, לחצן השתקה, מנורת תקלה ראשית מטיפוס מנורת קו'יאק צהובה המופעלת במקביל לצופר. המנורה מחוץ ללוח או כחלק מהלוח.
2. עם התקבל אתראה כלשהי מופעל הצופר, נדלקת נורה ונדלקת מנורת קו'יאק. לחצן השתקה משתיק את הצופר בלבד.
3. במידה ותוך כדי שלב ההשתקה נוצרה תקלה חדשה מופעל הצופר שנית.
3. יחידת פיקוד לכל גז המבוססת על מתמר לחץ/ ואקום המותקן בתוך הלוח או בחוץ.
4. חיוויים בלוח:

- מנורות סימון מצב עבודה תקין ומצב תקלה כללי

- תצוגה ברורה ומוארת ללחץ כל גז

- 3 מנורות סימון לכל גז: ירוק (תקין)

צהוב (אזהרה)

אדום (אתראה)

- אתראות לכל גז: לחץ גבוה (120%)

לחץ נמוך (80%)

- מנורות סימון ואקום: תקין

ואקום נמוך מ-300 מ"מ כספית

- אתראה כאשר אין חיבור בין הלוח והמתמרים.

5. יחידת אתראה לכניסות מגעים יבשים (N.O. או N.C.) ממרכזית גיבוי מחלקתית חד ענפית.

6. כל יחידת אתראה ממרכזיית גיבוי מחלקתית כוללת מנורת סימון מצב תקין (ירוק) ומנורת תקלה צהובה או אדומה.

האתראות הן עבור:

חוסר לחץ כניסה מאספקה מרכזית (80%)

גלילים חצי מלאים

לחץ יציאה גבוה (120%)

לחץ יציאה נמוך (80%)

מרכזית גיבוי הופעלה

חוסר מתח.

7. כאשר למחלקה יותר ממרכזית גיבוי אחת יכול הלוח סט נוסף של 10 אתראות עבור כל מרכזיה.
8. עבור מרכזית גיבוי מחלקתית דו-ענפית יש צורך בסט נוסף של 9 אתראות.
9. יציאה מרוכזת מגע יבש (תקלה כללית).
10. מגע יבש מכל תקלה.
11. יציאה אנלוגית מכל גז (ממתמר לחץ).
12. הכנה לכרטיס תקשורת. כרטיס תקשורת יותקן ע"פ הצורך והוא מיועד לחיבור לבקרת המבנה. הכרטיס יהא עם ממשק תקשורת RS-485 או אחר ע"פ נתוני מערכת הבקרה המרכזית.
13. הכרטיס מיועד להוציא את כל האתראות ואת כל הנתונים האנלוגים אשר בלוח. מיקום הלוח מסומן בתכנית האדריכלות ובתכנית התברואה. הקבלן יבדוק בשטח כי המקום מתאים וכי אין הסתרה (דלת, ארון וכו').
14. על הקבלן מוטלת האחריות על התקנה במקום מאושר על פי התקנות.
14. הלוח נמדד כיחידה קומפלט, מחובר לקווי הגזים ולהזנת החשמל ועם הכנה לכרטיס תקשורת. כרטיס התקשורת נמדד בנפרד.

22. פסי אספקה

22.1 מבנה הפס לחדרי אורטופדיה

- 22.1.1 פסי האספקה יבנו מאלומיניום מעורגל ומאולגן, גוון הפסים יהיה לבן RAL 9016
- 22.1.2 הפסים יהיו להתקנה שקוע בקיר.
- 22.1.3 הפס יחוזק בקיר ע"י מסגרת אלומיניום, מחזיקי המרחק יחוזקו לקיר ע"י ברגי הפיליפס ו/או ע"י יריות בקירות בטון ו/או ע"י כל אמצעי חיזוק אחר.
- 22.1.4 בתוך הפס לחשמל ותקשורת יש לשמור על הפרדות בין מערכות (חשמל, תקשורת, מ.ג. אחר וכו') ע"י צנרת נפרדת.
- 22.1.5 הפס יסופק קומפלט באופן תעשייתי, לרבות חיווט, כאשר כל הפריטים מורכבים עליו ומחוטטים ע"י יצרן הפס. הפס יכול את כל ההכנות הדרושות, כולל צנרת עבור מערכות תקשורת.
- 22.1.6 כדי להקל על עבודות האחזקה יש לסדר את הציוד באופן שכל פעולות הבדיקה יוכלו להיעשות מין החזית.
- 22.1.7 מרחקי אוויר, מרחקי זחילה ומרווחים יתאימו לנדרש בתקן ישראלי מס' 422 לסביבה C לפחות מרחקים בין שקעי גזים, תקשורת גזים וחשמל יהיו 200 מ"מ לפחות (והמידה בקו בין מרכזים).
- 22.1.8 כל הכבלים יחוזקו ע"י מחזיקי כבלים, כדי שבפתיחת המכסים לא יפלו החוצה.
- 22.1.9 בתוך הפס המיוצר לגזים יהיו גשרים וסידורים מיוחדים אחרים לחיזוק הצנרת במרחקים תקינים אך לא פחות מ- 40 ס"מ בין חיזוק אחד למשנהו.
- 22.1.10 קצוות הפס יהיו סגורים ע"י סופיות מתאימות זהות לחומר הפס.
- 22.1.11 הפנלים יחוזקו לפס בסידור מיוחד קפיצי עם ברגים. הצמדה בין קטע לקטע תהיה מושלמת ללא רווח ביניהם. הפנלים יהיו באורך 60, 30, 15 ס"מ.
- 22.1.12 בקצה הפס ישורין מקום לכניסות וחיבורי החשמל כולל מהדקי שורה והפרדות הקצה יכול פתחים בחלקו העליון של הפס עבור כניסת הכבלים.

- 22.1.13 מהדקי השורה יסומנו בשלטים וסימונים ברי קיימא (חרוטים) הכולל מס' המעגל והלוח ממנו הוא ניזון – מהדק לכל מוליך וכן המתח והמערכת אליו הוא מחובר.
- 22.1.14 מהדקי הכניסה יהיו נפרדים ממהדקי החלוקה.
- 22.1.15 בחדרי אשפוז כירורגיה ישתמשו בפס אספקה משולש בנוי מתעלה שתכיל 3 חללים הניתנים לגישה באמצעות 3 מכסים נשלפים. הפס יכלול גם קופסה מיוחדת להתקנת שקעי גזים.
- 22.1.15.1 **דרישות לפס "משולש"** (דגם 2000)

1. פס "משולש" יהיה עשוי מתעלת אלומיניום מחולקת לשלושה תאים, התא העליון עבור תאורה עילית, התא האמצעי עבור כבלי חשמל ותקשורת והתא התחתון עבור צנרת גזים רפואיים.
 2. אורך הפס נקבע ע"פ מספר המיטות אותן הוא משרת וע"פ דרישות האדריכלות במקום הצבתו (תחום סיבולת 10%) ויקבע סופית לפני אישור תכניות הפסים לייצור.
 - מידות הפסים מפורטות בנספח.
 3. גוון הפסים יהיה לבן RAL 9016, על הפס יותקן פס דקורטיבי שיסוכם עם אדריכל ביה"ח.
 4. הפסים יכללו את האביזרים המפורטים להלן (הכמויות מוגדרות למיטה):
- א) שקע חמצן, שקע אויר ושקע ואקום מסוג Puritan & Bennet תוצרת מדאס.
 - ב) מסילה לבקבוק איסוף ואקום (סמוך לשקע ואקום).
 - ג) תאורה עילית פלורוסנטית מסוג 54W-T5 עם משנק אלקטרוני ומפסק הדלקה / כיבוי.
 - ד) 2 שקעי חשמל חרום עם בתי תקע תקן ישראלי דגם "גוויס" עם נורת לד לסימון מתח בצבע אדום.
 - ה) 4 שקעי חשמל רגיל עם בתי תקע תקן ישראלי דגם "גוויס" עם נורת לד לסימון מתח בצבע לבן.
 - ו) 2 מחברי השוואת פוטנציאלים מסוג "בנדר" דגם מולטי - קונטקט.
 - ז) תאורת קריאה למטופל מסוג TCL 18W עם משנק אלקטרוני ותריס שבת.
 - ח) מפסק כפול הדלקה/כיבוי תאורת קריאה ותאורה עילית.
 - ט) שקע תקשורת מחשב **כפול**.
 - י) 1 הכנה לקריאת אחות.
 - יא) 1 הכנה לשקע תקשורת עתידית.
 - יב) 1 הכנה לשקע מוניטור (לפי דרישה).

22.2 ציוד חשמל

22.2.1 השקעים למעגלי הכוח יהיו 230V/16A עם מכסה דגם SAFETY בצבעים שונים כולל נוריות LED סימון מתח. לכל שקע יהיה חיווט נפרד ע"י כבלים. אין לבצע גישור בין השקעים.

22.2.2 מהדקים – יהיו מטיפוס מהדקי שורה על פס סטנדרטי, וילנד או שווה ערך.

22.2.3 כל החיווט בפס יבוצע ע"י כבלים רב גידיים גמישים.

22.2.4 השקעים יסופקו ב- 3 צבעים :

לבן – מחובר לרשת ח"ח (N) ,
 אדום – מחובר לרשת גנרטור (E)
 כחול – מחובר לרשת אל-פסק (NB) במקרה הצורך

22.2.5 במידה וישתמשו בפס אספקה משולש (ראה סעיף 3.15) יותקנו בפס נורת תאורה עילית T5 1 x 54W עם מכסה גישה מפוליקרבונט / פלסטיק ונורה לתאורת קריאה 1 x 18W PL עם מכסה גישה. כל הנורות עם משנק אלקטרוני מתוצרת OSRAM, PHILIPS, TRIDONIC עם הדלקה חמה.

22.3 ציוד לגזים רפואיים

22.3.1 אביזרי היציאה לגזים השונים יהיו מסוג "חיבור מהיר" מאושר ע"י מכון התקנים תוצרת חב' "פיורטן - בנת" או שווה ערך מאושר עם סימון בר קיימא המזהה את סוג הגז אליו הוא מיועד.

22.3.2 הצנרת לגזים תהיה כדלקמן (נחושת דרגה "K"): תקן ארה"ב ASTM – 888 .

-	צנרת חמצן 02	-	קוטר 3/8" או 1/2"
-	צנרת אויר דחוס	-	קוטר 3/8" או 1/2"
-	צנרת ואקום	-	קוטר 3/4"

כל זאת פרט אם נדרש אחרת.

22.3.3 כל החיבורים וההסתעפויות בצנרת הגזים תבוצע ע"י הלחמת כסף.

22.3.4 הפס יבוצע כך שיובא לשטח מוכן ויידרשו רק הלחמות צנרת לצינורות הספקת גזים עם ברזים סוג "ניפקו" הנמצאים בתעלות ירידה של צינורות הגזים.

22.4 הארקות

22.4.1 בתוך הפס לחשמל יותקן פס נחושת משותף בחתך של 6x4 מ"מ לפחות.

22.4.2 הדקי ההארקה של בתי התקע המותקנים בתעלות פסי האספקה יחוברו לפס הנ"ל באמצעות מוליך נחושת מבודד 2.5 ממ"ר ובעל בידוד צהוב-ירוק.

22.4.3 כל בית תקע יחובר במוליך נפרד שיחובר לפס הנ"ל באמצעות הדק מיוחד ונפרד עבורו.

- 22.4.4 כל החלקים המתכתיים בפס האספקה (צנרת, מכסים, פס האספקה וכו') יחוברו לפס הנ"ל, באמצעות מוליך נחושת בחתך 4 ממ"ר ובעל בידוד בגוון צהוב-ירוק, כל נקודת חיבור כנ"ל תהיה משולטת.
- 22.4.5 כל החלקים המתכתיים הנגישים (הניתנים להסרה) יאורקו כך שבהסרתם לא יתלו על חוטי ההארקה.
- 22.4.6 כל המוליכים שבתוך פס האספקה והמתחברים לפס הארקה כפי שפורט לעיל יהיו מוליכים גמישים.
- 22.4.7 יש להכין בפס הארקה לעיל 20% ברגים שמורים לחיבורים נוספים בעתיד.

אופני מדידה מיוחדים

22.5

יחידות של פסי אספקה יכללו:

- א. יצור הפס על כל מרכיביו ואביזריו, כולל חווט, צנרת והארקות כנדרש, למעט אביזרי קצה הנמדדים בנפרד.
- ב. הובלה.
- ג. התקנה.
- ד. חיבור והפעלה.
- ה. אחריות ושרות לשנה לפס על כל מרכיביו.

תיעוד

22.6

- כחלק מהתחייבותיו בגין החוזה, יהיה על הקבלן להמציא את המסמכים המפורטים להלן בחמישה עותקים. התיעוד יסופק בשפה העברית ובמקרה של ציוד מיובא, יהיה התיעוד באנגלית ויתורגם לעברית.
- 1.1 הוראות הפעלה.
 - 1.2 תיאור הפס.
 - 1.3 הסברים טכניים על פעולתו.
 - 1.4 תרשימי חיווט.
 - 1.5 רשימה של כל החלקים החליפים, עם תיאורם המלא, מס' היצרן של כל חלק וכתובתם של היצרנים.
 - 1.6 הוראות בדיקה ונוהל איתור תקלות.
 - 1.7 הוראות ברורות מלאות ותמציתיות לעבודות אחזקה.
 - 1.8 תעודה על בדיקה סופית של הציוד בבית החרושת.
 - 1.9 שרטוטים וסמי אורגינליים של כל הפריטים והתת-מערכות בפס.
 - 1.10 אישור מכון התקנים.

הדרכה

22.7

כחלק מהתחייבותיו בגין החוזה, מקבל הקבלן על עצמו להדריך את צוות בית החולים, הרופאים, אחיות אנשי אחזקה וכו' בהתאם לתוכנית הדרכה שתוגש על-ידו יחד עם הצעתו למכרז. הוצאות ההדרכה יהיו על חשבון הקבלן.

22.8 נוהלי בדיקת הפס וקבלתו.

22.8.1 פיקוח בדיקות וניסויים:

22.8.1.1 ביקורת בזמן ייצורו של הציוד הבסיסי.

המהנדס או נציגו יהיו חופשיים לבקר במפעל או המפעלים שבהם ייוצר הציוד כדי לעמוד על התקדמות העבודה, לשאול כל שאלה ולקבל תשובות שיסייעו לקבלת תמונה מלאה על התקדמות העבודה. הקבלן יאפשר ביקורים אלה וימציא כל הנתונים המבוקשים.

22.8.1.2 דוחות על בדיקות במפעל.

הקבלן ו/או היצרן יגישו למהנדס ו/או לנציגו חמישה עותקים של הדוחות על הבדיקה הסופית שתיערך בציוד.

22.8.1.3 בדיקות במקום ההתקנה.

לאחר סיום העבודה ולפני קבלתה הסופית וכניסתה לפעולה, יבצע הקבלן בדיקות מוקדמות וימצא למהנדס או לנציגו מסמכים על הבדיקות, אשר יוכיחו כי תוצאות אותן בדיקות מתאימות לדרישות המפרט.

22.8.1.4 החשבון יוגש רק לאחר מילוי כל ההתחייבויות, כולל התיעוד הנדרש.

פרק 08 – מתקני חשמל**מתקן כח תאורה ותקשורת****פרק 08 – מתקני חשמל****08.01.1 תאור העבודה**

העבודה לפי מכרז מתייחסת לנושאים כדלקמן:

1. מתקן החשמל ותקשורת למחלקת אישפוז.

העבודה כוללת:

- א. פרוק אביזרי חשמל, תקשורת ותאורה, הקיימים בשטח הבניה, מסירה מסודרת לבי"ח אביזרים וגופי תאורה מפורקים, או פינוי לאתר פסולת מוסדר בהתאם לדרישת המזמין.
- ב. עבודות בלוח חשמל ראשי בנין קיים לאספקת חשמל ללוחות חלוקה קומתיים (החלפת מפסק בשדה N) חיבור כבל הזנה חדש.
- ג. אספקת חשמל ללוח מפוחי שחרור עשן.
- ד. אספקת והתקנת לוחות חשמל קומתיים, ארונות תקשורת קומתיים, ארונות מ.נ.מ.
- ה. ביצוע מערכות חשמל: כח ותאורה. העבודות תבוצענה לפי חוק החשמל בהתאם לדרישות החוק לגבי אתרים רפואיים.
- ו. ביצוע מערכות טלפון ואינטרקום, כולל כבילה, והתקנת אביזרים סופיים.
- ז. ביצוע מערכת תקשורת מחשבים, ביקור ממוחשב, אינטרנט.
- ח. הכנות עבור מערכת כריזה כולל חיווט המערכת מארון תקשורת.
- ט. ביצוע מערכת אחות-חולה מסופקת ע"י חברת השמירה.

08.02 הוראות כלליות

מסמכים המהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה הינם :

- מפרטים כלליים 00, 01, 08, שבהוצאת הועדה הבין משרדית במהדורתם האחרונה.
- תקן ישראלי.
- חוק החשמל תשי"ד על עדכוניו שפורסמו בתקנות.
- דרישות חב' החשמל הישראלית לגבי התקנת ובדיקת מתקנים.
- דרישות חב' "בזק" לגבי התקנת ובדיקת מתקנים.
- קובץ התקנות מס' 5629 למתקני חשמל באתרים רפואיים ובהעדר התייחסות בהתאם לתקן VDE 57-107.
- הוראות יצרן / ספק המערכת.

כל ההתקנות, חיבורים, חיזוקים ותליות של ציוד ומערכות תקשורת מתח נמוך יבוצע בהתאם להנחיות של משרד הבריאות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות במוסדות, על מנת למנוע נזקים במקרה של רעידת אדמה.

רשימה זו חלקית בלבד ואינה משחררת את הקבלן מלמלא אחר דרישות מפורטות של התקנות האחרות אשר נוגעות לכל פרט ופרט במתקנים ואשר אינן מופיעות ברשימה לעיל.

סדר עדיפות המסמכים הינו חוק החשמל, תוכנית, מפרט, תקן ישראלי, מפרט כללי הקודם עדיף לפי הסדר שלעיל.

08.03 נציגי הקבלן ועובדים מקצועיים

הקבלן יעסיק בקביעות כל זמן ביצוע העבודות חשמלאי מורשה בתור מנהל עבודה בעל רשיון "חשמלאי טכנאי" בר תוקף, אשר יהיה איש הקשר בין המפקח, המהנדס והקבלן, וישתתף בכל ישיבות התיאום של הפרויקט – להלן נציג הקבלן.

עובדי הקבלן חייבים להיות בעלי רישיונות חשמל ברי תוקף ומתאימים לסוג העבודה המבוצעת. עובדי עבודות התקשורת צריכים להיות מוסמכים ובעלי ידע לסוג עבודה זו. עבודות צנרת הגזים בפסי האספקה צריכים להיות מבוצעים ע"י עובדים בעלי הסמכה לעבודות מסוג זה. חיבורי צנרת הגזים לפסי האספקה יבוצעו ע"י קבלן האינסטלציה הסניטרית של המבנה.

08.04 לוח זמנים

לוח הזמנים לעבודה יהיה בהתאם להתקדמות עבודות הבנייה ובהתאמה לעבודות יתר המקצועות ועל פי תנאיה הכלליים של ההזמנה.

למפקח זכות לשנות ולהתאים את שלבי לוח הזמנים בהתאם לשיקולים הכלליים כגון: המשך רצוף של פעולת בית החולים ואספקת חשמל או קשר נדרש להמשך הפעולות של המחלקה ויתר המקצועות.

יש לקחת בחשבון שהעבודות תבוצענה בתוך מחלקה הממשיכה עבודות סדירה. לפני ביצוע ניתוק של מערכת כל שהיא על הקבלן להודיע על כוונתו למפקח ולתאם מועד הניתוק עם מחלקת הנדסה של בית החולים, ולקבל אישור בכתב על כך.

08.05 אחריות הקבלן

א. הקבלן יהיה אחראי על המתקן על כל חלקיו במשך כל תקופת העבודה עד לקבלה הסופית והוא ישא בכל נזק, קלקול, אבידה או גניבה.

ב. הקבלן יהיה אחראי במשך שנה אחת מיום מתן תעודת ההשלמה ע"י המפקח. לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה, ולפעולה תקינה של המתקנים המושלמים שיסופקו על-ידו.

ג. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם עקב עבודתו לציוד בשטח הבניין ומתחייב לתקנו על חשבונו.

08.06 תוכניות

במסגרת ההתקשרות יהיה הקבלן זכאי לקבל 3 מערכות תוכניות לביצוע. עותקים נוספים יסופקו לקבלן לפי בקשתו ועל חשבונו.

על בסיס תוכניות הבצוע יכין הקבלן תוכניות עבודה הכוללות תוכניות לוח שרטוטי הנחת כבלים, קופסאות הסתעפות, תמיכות ועבודות מתכת. שרטוטי העבודה יאושרו על ידי המפקח.

הקבלן יכין על חשבונו, בגמר העבודה, אורגניל ועוד 3 עותקים בעברית, תוכנית שלאחר ביצוע (AS MADE) של המתקנים וימסור אותן לנציג המזמין לפני הקבלה הסופית של העבודה. כל מערכת תוכניות תוכן בקלסר קשיח כולל רשימת תוכניות מלאה. התוכניות יוכנו בקנה מידה זהה לתוכניות המתכנן ובשפה העברית. בכל דף מסט התוכניות תופיע חותמת "AS MADE" הכוללת תאריך בדיקת המתקן, שם וחתימה של הקבלן המבצע עבודה ובדיקה.

לפני שתוזמן הבדיקה הסופית והכוללת של המתקן והלוחות על – ידי המפקח והרשות המוסמכת יכין הקבלן תכניות של המתקנים כפי שבוצעו למעשה, ויסמן בהן את כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתכניות המקוריות. תכניות אלו תכלולנה את החיווט ואת כל הסימנים שעל גבי המהדקים, החוטים וכד'. לאחר הכנת תכניות העדות

יפגשו הקבלן עם אנשי מחלקת אחזקה ויעביר את התכניות כח, מאור, תקשורת, לוחות וכל התכניות הנילוות לבדיקה ואישור. לאחר קבלת אישור יבצע הקבלן תכניות סופיות וממוחשבות ויעביר למח' אחזקה לבדיקה חוזרת. התכניות הסופיות של הלוחות תהיינה נתונות בתוך נרתיק מתאים וקבוע בלוח. למפקח תימסרנה 3 מערכות של תכניות, בנוסף לתכניות הדרושות למסירה לחברת החשמל לשם בדיקת המתקן. בנוסף יימסר דיסקט עם תוכניות התייעוד במדיה מגנטית, תוכנת אוטוקד גירסה 2000 לפחות עם סימון כל אביזר, ג"ת ומפסק הדלקה. הגשת התוכניות האלה הינה תנאי לקבלת העבודה על ידי המפקח. לא תשולם תוספת מחיר עבור תוכניות אלה. ועל הקבלן לכלול את ההוצאות הנ"ל במחירי היחידה של המכרז. כמו כן, יוגשו אורגינלים + העתקים של פרטי ביצוע שהוכנו על ידי הקבלן בהתאם לדרישות המכרז.

08.07 אישור ציוד, בדיקת המתקן וקבלתו

אישור ציוד

הקבלן יגיש לאישור המפקח בתחילת הפרויקט את רשימת הציוד אותו הוא מבקש לספק. הרשימה תכלול את הנושאים הבאים:

- גופי תאורה: דגמים ויצרנים
- כבלים, אביזרי קצה: דגמים ויצרנים
- מערכת קריאת אחות: דגם ויצרן
- לוחות חשמל: יצרן הלוחות, דגמים ויצרן ציוד המיתוג, ציוד לזינות צפות
- פסי אספקה: יצרן הפסים, דגמים של שקעי חשמל וגזים רפואיים

אישור הציוד יעשה בהתאם לדגמים וההגדרות הטכניות שבסטנדרטים לציוד חשמל וגופי תאורה. הקבלן ימסור לידי המפקח דוגמאות של הציוד אותו הוא מבקש לאישור בדגש לגופי תאורה. בדיקת הציוד תעשה בשיתוף עם מחלקת שרותי חשמל.

אישורי לוחות חשמל, פסי אספקה, מערכת קריאת אחות

- הקבלן ימסור לידי המפקח תכניות ייצור הכוללות סכמות חד קוויות ותכניות הרכבה.
- מחלקת שרותי חשמל תקבל את תכניות הייצור להערותיה.
- תכניות הייצור עם הערות המפקח ומחלקת שרותי חשמל תוחזרנה לקבלן לצורך עדכון וייצור.
- לוחות חשמל ופסי האספקה יבדקו במפעל היצרן בעת הרכבתם ע"י מפקח החשמל ונציג מחלקת שרותי חשמל.

שלבי בדיקת המתקן

בדיקת המתקן תבוצע בשלבים כמפורט להלן:

- שלב א': תעלות וסולמות לכבלים, הארקות
- שלב ב': צינורות וקופסאות חיבורים, תיבות התקנה לאביזרים
- שלב ג': השחלת כבלים וחוטים
- שלב ד': הרכבת אביזרי חשמל, תקשורת, גופי תאורה, התקנת לוחות חשמל
- שלב ה': בדיקה סופית מעל תקרה אקוסטית לפני סגירתה

המפקח יזמן את מחלקת שרותי החשמל לבדיקות השלביות לפי שיקול דעתו.
המפקח יוציא דו"חות בדיקה המשלבים את ההערות הכתובות של מחלקת שרותי חשמל.

בדיקת הפעלה

בגמר הביצוע תעשה הפעלה ניסיונית לשם בדיקת תקינות המתקן.
בדיקת ההפעלה תבוצע לאחר השלמת המתקן לרבות סימון כל האביזרים ומקורות ההזנה.
בדיקת ההפעלה תכלול:

חשמל

- בדיקת סימון מקורות הזנה (בדגש על שדות הניזונים משני מקורות).
- בדיקת סימון אביזרים לפי מהדורה אחרונה של תכניות הביצוע.
- בדיקת תקינות חיבורים בבתי תקע.
- בדיקת תקינות מפסקי מגן (ממסרי פחת).
- בדיקה תפעולית של התאורה.
- בדיקת זמן גיבוי של תאורת החרום.
- בדיקת לוחות החשמל ע"י צוות אחזקת לוחות.
- סילוק ליקויים מדוחות בדיקה קודמים.

מערכת קריאת אחות

- בדיקה ויזואלית של ההתקנה.
- בדיקה תפעולית לרבות הגדרה נכונה של ההתראות בתחנת אחות.

תכניות עדות

- בתום בדיקת ההפעלה, המפקח ונציג מחלקת שרותי חשמל יחתמו עם תכניות הביצוע אשר ישמשו לבדיקה והכוללות תיקונים ועדכונים.
- סט התכניות החתום ישמש להכנת תיק תכניות העדות.

בדיקת תכניות עדות

הקבלן ימסור למפקח 3 עותקים של תכניות עודת הכוללות:

- דו"ח "חשמלאי בודק" עם הצהרה חתומה של הקבלן לסילוק ליקויים בדו"ח.
- תכניות שטח : כח, תאורה (כולל מקרא מעודכן של גופי התאורה), תקשורת.
- תכניות ייצור של לוחות החשמל וארגזי חיבורים, רשימת כתובות של משגוחי זינות צפות.
- תכניות ייצור של פסי האספקה.
- תכניות של מערכות INSTABUS עם פרוט כתובות האביזרים.
- דלתות חשמליות.
- דו"ח בדיקת ההפעלה עם הצהרת הקבלן על סילוק ההערות.
- עותק אחד של תכניות עדות יימסר לבדיקת מחלקת שרותי חשמל.

בדיקת המתקן ע"י בודק

מתקן החשמל ייבדק בסוף העבודה ע"י בודק מוסמך שיוזמן ע"י המזמין.
הקבלן מחויב להשתתף במהלך בדיקת המתקן ע"י הבודק.

הוצאות הבדיקה הינם על חשבון המזמין. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ע"י המזמין. המתכנן ומסירה של דו"ח הבודק המאשר שהמתקן תקין.

08.08 נוהל מתקן חשמל באתר בניה

כללי

מתקן החשמל באתר נדרש לעמוד בהתקנות חוק החשמל ובפרט בהוראות תקנת "מתקן חשמל ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך".

אחריות

הקבלן יהיה אחראי לביצוע מתקן החשמל באתר הבניה ובדיקת הפעלה ע"י חשמלאי בודק וכן בדיקתו התקופתית כנדרש בתקנות ואחזקתן השוטפת כולל התקנת תאורה בחדרים השונים לרבות התאמות לפי שלבי הבניה ופירוקו בגמר העבודה.
בדיקת המתקן הזמני תבוצע ע"י בודק מוסמך שיוזמן ע"י המזמין.
אפיון למתקן חשמל באתר בניה

- יש להתקין לוח חלוקה באזור הלובי וקופסאות שקעים לאורך המסדרון במרחק של עד 20 מטר זו מזו. (כ-4 קופסאות בקומה).

- התאורה במתקן תתוכנן באופן שבכל חדר בו מבוצעות עבודות בינוי יהיה לפחות גוף תאורה פלואורסצנטי אחד. לאורך המסדרונות המרווח בין שני גופי תאורה לא יעלה על 5 מטר. כל גוף תאורה יוזן בנפרד מקופסת חיבורים.

אפיון ללוח חלוקה למתקן זמני

- מבנה הלוח יהיה ממתכת או מפוליאסטר עם דלת.
- בלוח יותקנו פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה.
- כניסה ויציאות כבלים ללוח יהיו מחלקו התחתון באמצעות מעברי כבלים אטומים למים.
- בלוח יותקן מפסק ראשי בעומס, מפסק מגן (ממסר פחת) ראשי בעל רגישות של 100 MA, נורות סימון מתח.
- בלוח יותקן מונה.
- הלוח יהיה מתוצרת מפעל לוחות בעל מערכת אבטחת איכות מאושרת ותו תקן ליצור לוחות חשמל.

אפיון לקופסת שקעים

- מבנה פלסטיק בעל בידוד כפול במידות מינימאליות של 360 x 500 mm.
- ציוד המיתוג יותקן ע"ג מסילה מאחורי מכסה קפיצי.
- מא"ז ראשי תלת פאזי.
- מפסק מגן ראשי (ממסרי פחת) בעל רגישות של 30 mA.
- שקע תלת פאזי לזרם של 16A לפחות.
- לפחות שישה שקעים חד פאזיים נפרדים מוגני מים.
- מגע הארקה בכל אחד מהשקעים יחובר ישירות ובנפרד לפס הארקה.

הנחיות עבודה

- קבלן החשמל יגיש לאישור המזמין תכנון של מתקן החשמל הארעי באתר.
- מתקן החשמל לא יחובר למתח באופן קבוע אלא לאחר אישורו ע"י "חשמלאי בודק".
- חיבור כבלי הזנה ללוח המזין את הלוח באתר בניה יבוצע בנוכחות מהנדס חשמל ראשי של ביה"ח.
- הכל כלול במחיר המתקן לפי סעיף בכתב הכמויות.

א. כללי

לוח חשמל יבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 08.05 ובהתאם לחוק החשמל.

הלוח יבנה במפעל אשר יאושר על ידי המהנדס ונמצא בפיקוח מתמיד של מכון התקנים הישראלי, בעל אישור מערכת בקרת איכות לפי ת.י. 9002 . הלוחות יבנו במפעל אשר יאושר על ידי המהנדס ובעל אישור הסמכה של מכון התקנים הישראלי לבניית לוחות חשמל לפי תת 22. הלוחות ייבנו בהתאם לתקן ישראל 1419 – לוחות מיתוג ובקרה על כל חלקיו, או IEC60439 ללוחות מיובאים.

לוחות יבנו מפח מגולוון 2 מ"מ עובי. הלוחות יהיה ממין PTTA (TEST ASSEMBLY), מערכת חישובי עמידות לקצר תתבסס על הנחיות תקן IEC1117, החישובים יתבססו על לוח מאושר TTA (TYPE TEST ASSEMBLY) לזרם 1000 אמפר לפחות. הלוחות יהיו ללא דלתות בחלוקה לפי FORM 2b, לטיפול מלפנים בלבד.

כל עבודות החיתוך הריתוך והכיפוף בפח כולל חורים לציוד יבוצעו לפני הצבע. כל אביזרי חיבור ברגים וכדומה יהיו מצופים קדמיום.

כל הלוחות יהיו לוחות עם פנלים מפח מחוזקים למבנה על ידי ברגים כלואים או שווה ערך אשר יאושר על ידי המזמין.

הפנלים והפרופילים הפנימיים יהיו מגולוונים כנ"ל ומעוגלים בפנינות הדפנות.

הפנלים ימוספרו. הפנלים יכללו ידיות נשיאה.

גיליון פחים יהיה באבץ חס או בכבישה לקבלת ציפוי בעובי 80 מיקרון לפחות.

לוח מפח ייצבע (בנוסף לגיליון) בצבע אפוקסי בקליה בתנור או בצביעה אלקטרוסטטית. עובי הצבע 120 מיקרון לפחות. גוון הצבע יאושר על ידי המפקח.

הלוח מיועד להתקנה בצמוד לקיר יבנה עם דופן אחורית מרותכת. כל החיווט יבוצע מלפנים.

ב. תכניות

הקבלן יכין תוכנית לוח לביצוע ויגישה לאישור המזמין בלוויית רשימת ציוד מפורטת ומלאה ודפי קטלוגים. התוכניות יכללו תרשים חד קווי מלא וסרגלי מהדקים מלאים לכוח ולפיקוד.

לא יאושרו תוכניות פיקוד מקוצרות או שימוש בסטנדרט עבור מספר מעגלים. תוכניות פיקוד וסכמות חיבור לבקר, יוגשו יחד עם התוכניות לאישור הלוח.

בניית הלוח תבוצע לפי תוכניות ביצוע של הקבלן, אשר אושרו על ידי המפקח.

ג. שילוט

כל השילוט בקליט סנדוויץ' מסומרר, כולל מספר מעגל, תאור, חתך הכבל וכיול המפסק.

שילוט מפסק ראשי או הזנה ללוח יכלול את רישום מקור ההזנה ומקום ניתוק ההזנה.

1. - בכל השלטים צבע הרקע צריך להיות מתאים לשדה.
- לשלט מספורים של תאים מעל פנלים חיצוניים ומסגרת לוח.
- לבצע שלטי אזהרה לפי סטנדרט בית החולים
- "פס צבירה" מאחורי דלת "
- "זהירות! מוזן לפני מ"ז ראשי" (לנורות סימון)
- "מוזן משני מקורות מתח"

סימון ושילוט האביזרים המורכבים בלוח יבוצע ע"י קבלן לוחות חשמל. כל האביזרים הנסתרים ע"י פנלים (כמו מגענים, ממסרים, שנאים וכו') יקבלו סימון כפול ע"ג האביזר וע"ג הפנל. בזמן ביצוע לוח כל שילוט ע"ג הפנלים יהיה זמני – בכתב יד ברור, הניתן להורדה ללא קלים. כמו כן קבלן מבצע הלוחות יכין סט מלא של שילוט קבוע וימסור אותו יחד עם הלוח לקבלן חשמל המבצע עבודות בשטח. הדבקת שלטים קבועים יבוצעו ע"י קבלן החשמל לאחר אישור של מח' חשמל של ביה"ח. תהליך דומה יבוצע בביצוע שינוי בלוחות הקיימים. הקבלן ידביק שלטים זמניים ויזמין סט שלטים קבועים. הדבקת שלטים קבועים תבוצע לאחר אישור של מח' חשמל.

צבעי שילוט בלוח:

- כיתוב לבן על רקע שחור עבור רשת ח"ח (N)
- כיתוב לבן על רקע אדום עבור רשת גנרטור (E)
- כיתוב לבן על רקע כחול עבור רשת אל-פסק (NB)
- כיתוב שחור על רקע צהוב עבור שילוט אזהרה
- כיתוב שחור על רקע לבן עבור שילוט פיקוד
- צבע שלט מפסק הראשי / מקור ההזנה בהתאם לצבע שילוט באותו שדה.

ד. פסי הצבירה בלוח וחיווט הלוח

פסי הצבירה בלוחות יבנו לזרם הנקוב בתוכניות. חיזוקי הפסים יבנו להחזקת זרם קצר המסומן בתוכנית הלוח. המבצע יבטיח כושר התפשטות של פסי הצבירה בתנאי עבודה נומינאליים.

הפסים יבנו נחושת אלקטרוליטית קשיחה, % 99.8 מוליכות יחסית.

חיווט פנימי בחתך עד 10 מ"מ ניתן לבצע בתעלות חיווט ובלבד שישמר אוורור נאות למוליכים. אין לבצע חיווט בחתך שמעל ל – 10 מ"מ בתעלות חיווט. חתך המוליכים בהתאם יהיה בהתאם לקובץ התקנות 5842, טמפרטורת סביבה מתוכננת של 45 מעלות צלזיוס.

חיווט לפני מפסק ראשי יבוצע בתוואי נפרד מחיווט שלאחר מפסק ראשי. חיווט לפני מפסק ראשי יבוצע בכבלים או פסים מבודדים ומוגנים מכנית.

פס האפס יותקן בצורה שחיווט מפס הארקה וחיווטים אחרים לא יסתירו גישה אליו. כל חוטי האפס של חיווט פנים הלוח יהיו ממוספרים.

ה. חיווט פיקוד

חיווט פיקוד יבוצע במוליכים גמישים. כל מוליך ישולט במספר המהדק בשני קצותיו, על ידי טבעת פלסטית מודפסת.

הקצה לחיבור של חוט גמיש יאוחד בסופית מבודדת מתאימה לחוצה במכשיר מתאים.

חיווט פיקוד יבוצע במוליכים עם בידוד מטיפוס HALOGEN FREE בעלי עמידות משופרת לחום ושריפה.

חתך מינימאלי לחיווט הפיקוד 1.5 מ"מ. כל מוליך יחובר למהדק נפרד.

מהדקים יבוצעו בצבעים כלהלן:

פיקוד כללי	230V -	לבן
פיקוד	24V -	כתום
מתח ישר	+	אדום
מתח ישר	-	שחור
בקרה	-	סגול

ו. מבנה הלוח

מבנה הלוח והצביעה יוגשו לאישור המהנדס.

באחריות הקבלן לבדוק, לוודא ולתאם מידות הלוח לנישה, בהתאם לצורך יספק הקבלן את הלוח בקטעים ובהתאם לתוואי שינוע הציד. עלות פירוק הלוח לקטעים וחיבורו מחדש באתר, כלול במחיר הלוח.

מבנה ללוח יהיה מבנה פח סטנדרטי תעשייתי דוגמת ת.מ.פ. מפח 2 מ"מ.

כאשר לוחות מותקנים בתוך נישות במבנה, יכללו תוכניות ההגשה את סידור דלתות הנישה באופן שיאפשר פתיחת הדלתות. לפי הצורך יותקנו בין התאים מרווחים כדי לאפשר התקנת תמיכות לדלתות הנישה.

בתקרת הלוח יותקנו פלנצ'ים עבור גלאי עשן ונחירי כיבוי, מותקנים על גבי ציר פסנתר, באופן שיאפשר תחזוקת מתקן הגילוי והכיבוי ללא צורך בניתוק מתח בלוח. מבנה הלוח וחיוזקי פנלים ודלתות יהיו בעלי אישור תקן IEC לעמידות ברעידות אדמה. מבנה הלוח יכלול מסגרת התקנה לרצפה עבור עיגון הלוח לרעידות אדמה.

ציוד הלוח

ז.

לפי סטנדרט בית חולים.

חתך וחיבורי כבלים

ח.

מחיר הלוח והאביזרים כולל נפח מתאים בתאי הלוח לחיבור נאות ומסודר של הכבלים השונים, וכן פסי צבירה לחיבור הכבלים למפסק.

כל חיבורי הכבלים יבוצעו באמצעות נעל כבל, בורג, אום ואום הבטחה אל הפסים הנ"ל. ביצוע החיבורים בעזרת מפתח מומנט מבוקר וסימון החיבור הכולל מצב הבורג והאום על פסי הצבירה.

בדיקת הלוחות

ט.

בדיקת הלוח תפוצל ל- 2 שלבים: הקבלן יודיע למח' החשמל דרך המפקח בעת שמבנה הלוח יהיה מוכן כולל הרכבת כל האביזרים, פסים ומהדקים לפני החיווט. אישור לחיווט הלוח יינתן ע"י נציג מח' החשמל של ביה"ח. לאחר השלמת חיווט וביצוע שילוט זמני תבוצע בדיקה נוספת.

הקבלן יודיע למפקח מועד בו יהיו הלוחות מוכנים לבדיקה. בדיקת הלוחות תבוצע באתר או במפעל היצרן, לפי בחירת המפקח. בדיקת הלוחות במפעל לא תגרע מאחריות הקבלן לטיב הלוחות בסיום ההתקנה באתר.

הקבלן יערוך תופס בדיקות הלוח לפי ת.ג. 2002, תופס בדיקה של הלוח על ידי מחלקת ביקורת איכות של הקבלן יוגש למפקח לפני זימון בדיקה של המפקח. תופס הבדיקה יכלול אישור לכל אחד מסעיפי המפרט שלעיל ובנוסף אישור בדיקת פיקוד לכל מעגל פיקוד ולכל מהדק.

באחריות הקבלן לקחת את מתכנן החשמל למפעל לבדיקת הלוחות לפני תחילת החווט ובגמר ביצוע הלוח.

08.10 חסימות נגד אש

חסימת מעברי כבלים למניעת התפשטות אש ועשן תבוצע באמצעות לוחות KBS העשויים צמר סלעים בצפיפות 160 ק"ג / מ"ק בעובי 50 מ"מ המצופים משני צידיהם ב- KBS COATING FLAMMASTIK או שווה ערך.

כבלי חשמל החודרים דרך המעבר יצופו ב- FLAMMASIK 50 ס"מ מכל צד של החסימה, בעובי 2.5 מילימטר לפחות בצביעה אחידה לכל מעטפת הכבל.

חסימות האש יענו לתקן הישראלי 755 לפי הידרוג התלקחות – 5, עשן – 4, עיוות צורה – 4 וטפטוף – 4, ולדרישת אחד התקנים הבאים:
האמריקאים UL 1479, הגרמני DIN 1402, הבריטי BS 476.
הביצוע יעשה ע"י חברה מוסמכת ובעלת ניסיון מוכח בתחום חסימות האש.
עמידות לאש 120 דקות לפחות.

08.11 סולמות כבלים, פרופילי ברזל מגולוון, תעלות ושאר עבודות ברזל

כל עבודות הברזל עבור מתקני החשמל יבוצעו מברזל מגולוון כולל תמיכות ריתומים וחיזוקים. חלקי הברזל יגולונו במקור. ריתוך באתר יאושר לעבודות קונסטרוקציה ותמיכה בלבד. שיקום הגיליון על ידי שתי שכבות צבע עשיר אבץ. סולמות ותעלות יישאו תו תקן IS 61537 או IEC 61537.

תעלות יבנו מפח מחורץ מגולוון 1.5 מ"מ עם מכסה דוגמת לירד או אטקה, או ת.מ.פ.

תעלות רשת יבנו ברזל עגול מגולוון בקוטר 6 מ"מ לפחות, ריתוך לפני גיליון, לנשיאת 50 ק"ג למטר. חיבור בין קטעי תעלות על ידי אביזרים אורגינליים, מגולוונים מתוורגים.

כל אביזרי עזר לרבות קשתות והסתעפויות יהיו אורגינליים ויחזקו על ידי ברגים. לא יותר ריתוך תעלות וסולמות באתר.

כל חיזוקי התעלות והסולמות יהיו כאלה, כך שאם אחד מהם השתחרר עדיין ישמר במלואו חיזוק המוביל.

- כל עבודות ריתוך ינוקו משרידי ריתוך ("שלקה") ויבוצעו לפני הגיליון.

- כל הסולמות והתעלות יוארקו אל פס השוואת הפוטנציאליים במוליך נחושת 16 ממ"ר שזור גמיש. מוליך כנ"ל יחובר לתעלה / סולם כל 10 מ' אורך ע"י חיבור קנדי. מוליכי הנחושת נמדדים בנפרד אך הברגים וכל אביזרי החיבור נכללים במחיר התעלה.

- תעלות המותקנות אנכית כוללות מחזיקי כבל כל 60 ס"מ.
- כל חיבורי הברגים יהיו מברגי פלדה מגולוונים כאשר ראש הבורג מסוג שאינו יכול לפגוע בכבלים – לכוון הנחת הכבלים.
- פחים ופרופילים יהיו מגולוונים במקור.
- כל הגיליון יהיה גיליון באבץ חס בעובי 80 מיקרון לפחות, לפי ת"י 918.
- מחיר הסולם או התעלה כולל כל ציוד תליה, קונזולות, תפסים מחברים ועבודות ברזל בכל גובה שיידרש וחיבור מוליך הארקה בקוטר 16 מ"מ מנחושת לתעלה עם מהדק קנדי (מוליך שנמדד בנפרד).
- פרופילים יהיו מסוג L.Z. מחורצים מגולוונים כדוגמת פויכטוונגר תעשיות או פקר פלדה או טולצינסקי.
- משך כל עבודות הבניה על הקבלן לבדוק ולוודא כי מותקנים מעברים ופתחים כנדרש עבור מעבר התעלות בקירות/ קורות/ תקרות וכד', לא יוכרו כל תביעות בגין פתיחת מעברים לתעלות המפורטות בתוכניות.

08.12 תעלות פלסטיות

תהיינה קשיחות דוגמת תוצרת PLANET-WATTOHM מסדרת ARTALIS עם מחזיקי כבל ואלמנט הקשחה פנימי לכל מ"א. צבע התעלות יהיה אחיד בכל הפרוייקט כל התעלות כוללות מכסים. בקצוות התעלות יותקן אוטם סטנדרטי של היצרן מחוזק ע"י בורג. מכסים יוחזקו על ידי בורג כל 1 מא'. תעלות מותקנות אנכית כוללות מחזיקי כבל כל 60 ס"מ. במקום שנדרשות מחיצות בתעלה תותקנה מחיצות מלאות סטנדרטיות של היצרן להפרדה. חיבורי תעלות, קשתות, זוויות, הסתעפויות יהיו אורגינלים.

08.13 נקודות מאור ו/או כח

בנוסף על הנאמר במפרט 08 לעבודות חשמל, יכללו כל הנקודות חיבור מושלם מהלוח לאביזר הסיום כבל מהלוח בתעלה במקום שיש תעלה עד לאזור ומשם חוטים או כבל בצינור עד לאביזר הסיום. יש לסתום עם חומר צינורות חשמל ותקשורת עבור נקודות באזור סטרילי.

- קופסאות חיבורים לפי הצורך, קופסאות פלסטיות בקירות בניה ובטון, קופסאות חיבורים מפלסטיק משוריין אטומות בדרגת IP 66 להתקנות בחוץ ו- IP 54 להתקנות פנימיות. קופסאות עם חיבורי ברגים עבור קירות גבס.

קופסת חיבורים בחלל תקרה אקוסטית יהיו מתוצרת א.ד.א. פלסט לעמידה בטמפרטורה של 850 מעלות צלסיוס, ביציקה ל-600 מעלות צלסיוס או ש"ע.

- אביזר סיום מחובר ע"י ברגים.
- מחיר הנקודות קבוע להתקנה סמויה או גלויה בפרוייקט זה, כולל צנרת כבה מאליה. כבל, אביזר סופי וסתימת צינורות עם חומר באזור סטרילי.
- כל אביזר ישולט בשלט בקליט סנדוויץ' מסומרר.
- הקופסאות בחלל תקרה אקוסטית יותקנו במקומות נוחים לגישה בגובה סביר. הקופסאות עבור חדרי אשפוז תותקנה בפרוזדור ותכלולנה מהדקי חיבורים, פסי אפס והארקה, חווט ושלטים. כל ההתקנות תבוצענה לאחר התקנת שאר מערכות העוברים בחלל כגון: מ"א, גזים רפואיים מים וכו'. יש למנוע מצב כאשר גישה לקופסת חיבורים תכוסה ע"י מערכת אחרת. כל הקופסאות הלא נגישות, יפורקו ויועברו למקום נגיש לפי הוראות מח' אחזקה של ב"ח. לא תשולם שוב תוספת מחיר לקבלן עבור הזזת קופסאות הלא נגישות.

08.14 נקודות תקשורת טלפון / אינטרקום

כל נקודות התקשורת במבנה יבצעו כנקודות בצינור 25 קוטר כבה מאליו עם כבל HFFR 4X2X0.5 בקו ישיר מתיבת הסתעפות אל הנקודה.

סיום נקודות הטלפון יהיה רוזטה תקן בזק חדש, קופסת חיבורים תואמת לאביזר קצה. סיום נקודות האינטרקום יהיה ללא אביזר קצה בקופסת עמדת עבודה עם מכסה. צינורות בצבעים שונים:

- צנרת תקשורת טלפונים - כחול
- צנרת תקשורת אינטרקום - צהוב
- צנרת מ.ג. אחרת - לבן

באזור סטרילי יש לסתום עם חומר צנרת תקשורת לאחר השתלת כבלים.

08.15 נקודות תקשורת נתונים (מחשבים)

כל נקודות תקשורת מחשבים יבוצעו בצינורות 25 מ"מ קוטר כבה מאליו עם כבל CAT7 GIGA מריכוז שנמצא בחדר תקשורת קומתי עד לנקודה סופית.

סיום הנקודות יהיה עם 2 אביזרים דגם 45 – CAT6A RJ מסוכך עם כבל נפרד לכל האביזר בקופסת חיבורים משותפת תואמת לאביזרים. הכל ע"י קבלן תקשורת מחשבים צבע צינורות תקשורת נתונים – חום.

08.16 סימון אביזרים

כל אביזר יסומן על ידי שלט מודפס במכונת ברדר לאביזר ויכלול את מספר המעגל ממנו ניזון האביזר, מספר הלוח. צבעי השלטים:
 כיתוב לבן על רקע שחור עבור רשת ח"ח (N)
 כיתוב לבן על רקע אדום עבור רשת גנרטור (E)
 כיתוב לבן על רקע כחול עבור רשת אל-פסק (NB)

08.17 מוגן מים

מוגן מים בעבודה זו פירושו מוגן לפי סטנדרט IP 66 בהתקנות החיצוניות, ולפי סטנדרט IP 54 בהתקנות בתוך המבנים. כל כניסות כבלים לאביזרים מוגני מים תהינה דרך מעברי אנטיגרוו פלסטי מתאימים לתקנים הנ"ל ומלמטה. מחיר כל האטמים והמעברים כלול במחיר הפריט.

08.18 כבלים

כבלים עד חתך 4 * 3 (לרבות כבלים הנמדדים במסגרת סעיפי נקודות) יהיו בעלי מעטה חיצוני מעכב בעירה מתאים לתקן IEC 332-3
 כבלים בחתך גדול יותר יהיו סוג N2XY או NHXHX-FE180 לפי הצורך.
 כבלי פיקוד יהיו כבלים מטיפוס N 2 XY עם גידים ממוספרים.
 כל גידי פיקוד ישולטו במספר המהדק אליו מחובר הגיד. בכבלים גמישים המוליך החשוף ילחץ על ידי סופית תקנית בחיבורים. מחיר הכבל כולל החיבורים גם כאשר קטעי החיבור הינם קצרים.
 כל הכבלים והמוליכים יהיו עם מוליכי נחושת ובעלי בידוד כפול למתח 1 KV .
 כל הכבלים יישאו אישורי תקן על תופי האספקה שלהם ומוטבעים על הבידוד החיצוני שלהם.
 לא יותר ביצוע מופות בכבלים, כל קטעי הכבלים יהיו רצופים בין נקודות המוצא והסיום.
 כל החיבורים יבוצעו ע"י נעלי כבל המתאימים לסוג הכבל ולחתך גידים. הכבלים יחוזקו על לוחות לפני חיבור המהדקים. בכל מקרה לא יבצר מצב בו משקל הכבל נופל על המהדקים.
 מחיר הכבלים יכלול את חיבור שני הצדדים, אביזר לחיבור הסימון והחיזוק פרט לתעלות וסולמות הנמדדים בנפרד.

הערה: לא ימדדו כבלים ומוליכים במתקן או חלקי מתקן הנמדדים בשיטת נקודות.

08.19 סימון כבלים

הסימון יבוצע כל 15 מטר לכל כבל בנפרד. הסימון יבוצע מדסקית אלומיניום ועליה חרוט מספר הכבל, והחריטה ממולאת בצבע שמן שחור או אדום, קשורה לכבל על ידי סרט (BAND), או שלט סנדוויץ' קשור כנ"ל מאושר על ידי המפקח.

08.20 הארקות

יש להאריק את כל חלקי מתכת של מתקן החשמל, לרבות גופי תאורה, מבני הלוח וכו' בהתאם לחוק החשמל.
מוליך הארקה יהיה שזור מתילי נחושת אלקטרוליטית, לא יהיה מוליך הארקה גלוי קטן יותר מחתך מ – 16 ממ"ר במתקן.
שילוטים מתחת לתקרה לפי סטנדרט בית חולים.

08.21 השוואת פוטנציאלים

המתקן יכלול כנדרש ע"י VDE ותקן ישראלי למתקני חשמל באתרים רפואיים מערכת השוואת פוטנציאלים, לצורך כך בנישה של כל לוח חשמל או בחלל תקרה אקוסטית מעליו יותקנו פסי השוואת פוטנציאלים.
על הפס הנ"ל יחוברו כל המתקנים הקבועים, הנמצאים באזור המוזן מלוח הנ"ל.
החיבורים יבוצעו ע"י מוליכי השוואת פוטנציאלים, אשר יהיו מבודדים ע"י PVC בעלי בידוד לרשת 600 וולט.

מוליכים בחתך מעל 10 ממ"ר יחוברו על פס השוואה ע"י נועלי כבלים כל המוליכים ישולטו ע"י דגלונים עם כיתות בירור.

08.22 פסי אספקה

פסי אספקה יבוצעו ויותקנו על קירות בחדרי אשפוז כירורגיה או שקעים בקיר בחדרי אשפוז אורטופדי ע"י קבלן וייכללו אביזרי חשמל מחוטים בתוך הפס והכנות עבור מערכות תקשורת. קבלן החשמל ישתף במהלך הרכבת הפס ותיערך על חשבונו בדיקת תקינות של כל מערכות חשמל ותקשורת בתוך הפס.
הקבלן יודיע למפקח בשטח ולמהנדס החשמל על כל הליקויים בפס ואי התאמות למצב בשטח. אחרי תיקון כל הליקויים בפס ע"י קבלן הפסים, כל המערכות החשמל ותקשורת בתוך הפס יועברו לאחראיות כולל של קבלן חשמל ויהיו חלק בלתי נפרד ממתקן החשמל.
יש להזמין נציג של אגף הנדסה לבדיקה במפעל היצרן.
כל השילוט בפסים יהיה לפי תכנית שטח.

08.23 ארונות תקשורת

א. מבנה

גב הארון יהיה מלוח עץ סנדוויץ בעובי 2.5 ס"מ מהוקצע וצבוע בצבע נגד אש. ארונות תקשורת יכללו בסיסי חיבור מסוג קרונה כולל אמצעי חיזוק טבעות הולכה ואמבטיות. כמו כן יכללו הארונות שני בתי תקע כפולים חד פיזי 16A מאורק ונק' לחיבור הארקה (פס הארקות במידות 6 x 8 מ"מ) כל הארונות יכללו פתחים מתאימים בדופן העליון והתחתון למעבר הצנרת.

08.24 אביזרים

(בנוסף לפרק 08.07 שבמפרט הכללי – 08 לעבודות חשמל). כל האביזרים יהיו לפי סטנדרט ביה"ח. בכל מקרה, על הקבלן להגיש לאישור המהנדס והאדריכל דוגמאות של האביזרים המוצעים על ידו. שקעים מיוחדים (הארקה וכו') יסופקו יחד עם התקנים שלהם. האביזרים יסופקו עם צבעים שונים כפי שיפורט בהתאם לסוג המעגל (חיוני, רגיל). על האביזר יותקנו שלטי סימון בהתאם לסטנדרט ביה"ח. שילוט זה כלול במחיר האביזר.

מבנה בית התקע ותקע

התקנת בית התקע תעשה אל קופסת התקנה מיוחדת עם מסגרת המאפשרת חיזוקו של האביזר למסגרת על ידי 2 ברגים על מנת למנוע תזוזתו בזמן שליפת התקע. הברגים יהיו אוריגינליים. האביזרים יהיו מתוצרת גוויס סדרת SYSTEM עם מסגרת וקופסה ECO 60 או מסדרת SAFETY תוצרת זאב שמעון. הערה: תשומת לב הקבלן מופנית לאופן ירידת הצנרת לקופסאות השקעים לפי פרט בתכניות.

08.25 גופי תאורה

גופי התאורה שיסופקו יהיו לפי סטנדרט בית חולים וכמפורט בטבלה – רשימת גופים בתכנית. בחלק מגופי התאורה הרשומים בטבלה מוצעות 3 חלופות (דגם/תוצרת) לאותו סוג לגוף תאורה. בפועל יבחר המזמין סוג אחד של גופים בכל אחת מהחלופות.

גופי התאורה יהיו בהתאם למפרט 08 ויכללו נורות וציוד הפעלה כנדרש, קופסת אביזרים לנורות פריקה תכלול מאמ"ת הגנה, כל ציוד התקנה לקיר או לזרוע עמוד לרבות עבודות מתכת וקונסטרוקציה כלולים במחיר הגוף.

משנקים אלקטרוניים דוגמת OSRAMI או TRIDONIC או PHILIPS דרג A2 בעלי אישור תקן ישראלי 1532 ופליטת RF נמוכה לפי תקן IEEE, מתאימים להתקנה בבתי חולים.

א. גופי תאורה יהיו בעלי תו תקן וחוזק מכני סביר.

ב. מודגש כי אין לבצע חיבורים והסתעפות בתוך גוף תאורה.

ג. כל גופי התאורה חייבים באישור המהנדס לפני הרכישה.

- ד. כל הגופים שלא צויין לגביהם אחרת יהיו במבנה פלסטי מוגן מים IP 54 אנטי־ונדלי.
- ה. כל גופי התאורה המציינים במשנק מגנטי יכללו קבל לתיקון מקדם ההספק ל- 0.94 מדגם שיאושר על-ידי המפקח.
- גופי תאורה המותקנים משוקעים בתקרת ביניים יבנו כך שהנורה תהיה ממורכזת ביחס ללובר (בליתת האמבטיה דו-צדדית) כדי להבטיח שטף אור מלא דרך הלובר. הלובר יהיה מצופה למניעת בלאי.

כללית לגופי התאורה:

- ו. הקבלן יוודא שניתן לפתוח את גוף התאורה בצורה שהזכוכית נשארת מחוזקת למכסה שלה והמכסה איננו מתפרק מהגוף אלא נשאר תלוי על הצירים או שרשרת מגולוונת.
- ז. הברגים, האומים ושאר האביזרים יהיו מובטחים נגד התפוררות והשתחררות בתנודות ורעידות.
- ח. כל הברגים והצירים ימרחו בגריז גרפיט או מוליבדן מתאים לתנאי לוחות ומליחות גבוהים לפני ההתקנה הסופית.
- ט. כוונון הפנסים והאלומות שלהם יבוצע לפי הוראות המפקח באמצעות לוקס מטר.
- י. תליית גופי תאורה שקועים בתקרות ביניים תבוצע לתקרת הבטון של הקומה או קונסטרוקציית גג. תליית כל גוף תאורה תבוצע בשתי נקודות לפחות, אחת מהן לפחות על ידי מוט הברגה מחוזק לתפס ייעודי על גוף התאורה. חיזוק המתלים לגוף יבוצע ע"י בורג אום ואום קפיצי לאבטחה. על הקבלן להגיש פרט ביצוע של תליית גוף התאורה לאישור המפקח.
- יא. רפלקטורים לגופי תאורה עם נורות PL יהיו רפלקטורים מאלומיניום מלוטש. לא יאושרו גופים עם רפלקטור פלסטי מצופה.
- הנורות תהיינה נורות בעלות איכות גבוהה תוצרת SYLVANIA גרמניה או אנגליה, או GE הונגריה, או PHILIPS הולנד, או OSRAM גרמניה, בעלות אורך חיים של 15000 שעות לפחות מסוג COOL WITHE גוון 840 תואמות למשנק אלקטרוני ועמעות. תפוקת אור משופרת ומסירת צבע משופרת.
- הנורות תהיינה לפי סימון ביני"ל T5. אם לא צוין אחרת תהיה תפוקת האור המינימאלית כלהלן:

נורות דגם TL-T5

אור	תפוקת LUM	אורך חיים/שעות	הספק הנורה (T5)	
	1350	15000	14W	HIGH EFFICIENCY
	2900	15000	28W	HIGH EFFICIENCY
	3650	15000	35W	HIGH EFFICIENCY
	2000	15000	24W	HIGH OUTPUT
	5000	15000	54W	HIGH OUTPUT
	7000	15000	80W	HIGH OUTPUT

דוגמאות וצורה

על הקבלן להביא לאישור דוגמה של כל גופי התאורה ללא יוצא מן הכלל, כולל הגופים שמספריהם הקטלוגיים יצוינו בכתב הכמויות.

כל הגופים הנ"ל יאושרו על ידי המהנדס, האדריכל והמפקח, וישמשו כדוגמה מחייבת. תשומת לבו של הקבלן מופנית לכך: שתהליך אישור סוגי הציוד על ידי המהנדס, יתחיל באישור סוגי גופי התאורה. לא יאושר כל פריט לפני הצגת כל גופי התאורה לאישור. במידה והקבלן יבקש לספק ג"ת ש"ע במסגרת אישור גופי התאורה, על הקבלן להציג בנוסף לגוף זה את הגוף שהוגדר בתכנית.

תאורת חרום

08.26

מפרט טכני: לתאורת חירום מבוטס LED הכוללת מבדק תקינות עצמאי/אוטומטי.

מנורת החירום הנדרשת במסגרת מפרט טכני זה הינה מסדרת XYLUX-LD4A המשווקת בארץ ע"י חברת אנלטק בע"מ או שווה איכות וערך העונה לדרישות המפרט כמפורט להלן:

- (1) מנורת החירום תתאים להתקנה על קיר/תקרה או בהתקנה שקועה.
- (2) מנורת החירום תהיה חד-תכליתית ותספק תאורה בנתיב המילוט בעת כשל באספקת החשמל.
- (3) מנורת החירום תכלול נורה מסוג LED ומארז סוללות אינטגרלי לצורך ההארה עצמאית בחירום.
- (4) מנורת החירום תתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 – יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי.
- (5) **מנורת החירום תכלול את הפרמטרים הבאים:**

5.1 מבנה פלסטיק בעל דרגת הגנה מסוג 2 "בידוד כפול" כולל קופסת חיבורים חשמלית אינטגרלית.

5.2 ביצוע טעינה מבוקרת זרם לסוללות הנטענות.

5.3 יבצע הפסקת פריקת הסוללות בתת מתח.

5.4 זמן הארה בחירום: 180 דקות לפחות.

5.5 תפוקת האור בחירום 82 לומן לפחות.

5.6 נורה מסוג LED בהספק 3 וואט.

5.7 מתח זינה: 50Hz ±10% 230V.

5.8 לחצן TEST.

5.9 נורית לחיווי טעינה.

5.10 חיווי תקלה קולי וויזואלי.

- 5.11 סט עדשות להתאמת פיזור האור בהתאם לגיאומטריית נתיב המילוט.
- 5.12 עקום פיזור האור, בפורמט IES או LUMDAT, לחישוב רמת ההארה בנתיב המילוט.
- 5.13 מבדק תקינות אוטומטי אינטגרלי לבדיקת מערכת החירום, בהתאם לדרישות תקן ישראלי 1838 ותקן IEC-62034.
- 5.14 סוללה: NiMH 3.6V 1700mA/H (לטמפרטורה גבוהה בהתאם לת"י 20 חלק 2.22).
- 6 ליצור מנורת החירום בארץ ו/או ליבואן, יהיה אישור ממכון מוסמך המסמך את ארגונים לתקן ISO-9001:2008, בתחום של "מערכות תאורה".
- 7 היבואן בארץ יוסמך ע"י היצרן למתן שרות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של המוצרים נושא מפרט זה (יש להציג כתב הסמכה רשמי של היצרן).
- גוף תאורת חרום לשילוט והכוונה יהיו עם שלט הכוונה תקני LED דו תכליתי חד צדדי או דו צדדי לתאורה בלתי ישיר צבע אפוקסי בתנור (אופציה מצופה), הכולל נורות LED בצבע ירוק, בעוצמה גבוהה במיוחד CP 100,000, תפוקת אור בחרום 90% - 100%, זמן פעולה בחרום 180 דקות, לד אדום המסמן טעינה בפועל וחיבור נכון של הסוללות NI-CD כולל לחצן טסט בצבע/בציפוי עם תקשורת כתובתית I.D. מיתוג מהיר ממצב שגרה למצב חרום.
- הגוף יהיה בעל נצילות גבוהה של 90%, יכולת חיווי מצב, ממיר, נורה ומצבר גם ללא חיבור למחשב (תוחלת חיי הנורה והמצבר). אפשרות פריקה מחזורית מבוקרת ומתוזמנת לפי הגדרת המפעיל, כולל הגנה על המצבר ונורת החרום. גוף התאורה בהתאם לתקן ישראלי 20 חלק 2.22. יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי. אותיות צבע לבן על רקע ירוק גובה 150 מ"מ, רוחב 15 מ"מ.

08.27 שיטות המדידה

בנוסף לאמור בפרק 08 של המפרט הכללי.

הכמויות ימדדו נטו בגמר העבודה ללא כל תוספת עבור פסולת, נפולת ו/או שאריות חומר פגום וכו'. המדידה תבוצע בנוכחות המפקח ו/או בא כוחו המוסמך.

מחירי היחידה המוצגים בפריטי כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך:

- כל החומרים אביזרי עזר, חיזוקים וחומרי הלוואי.
- כל העבודה הדרושה באתר לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרטים ובמפרט המיוחד, והמשתמעות מהן, במידה ואין עבודות אלו נמדדות בפריטים נפרדים.
- השימוש בצידוד, כלי עבודה, מכשירים, פיגומים, מכונות וכו' הרכבתם ופירוקם.

- הובלת והסעת כל הנ"ל לאתר וממנו כולל הסעות עובדים. הרכבה, התקני וחיבור פרט לצויין אחרת.
 - הוצאות כלליות של הקבלן כמו שמירת ציוד באתר.
 - הוצאות מימון, ביטוח, מיסים סוציאליים וכו'.
 - רווחי הקבלן.
- עבודות חשמל וחלק מעבודות התקשורת תימדדנה לפי נקודות, לפי מרכיבי מתקן ולפי קטעי עבודות קומפלט וכמפורט להלן:
- אינסטלציה בין לוח ראשי ללוח קומתי ובין לוח קומתי לבין לוחות משנה תימדד לפי מרכיבי מתקן.
 - אינסטלציה בין לוחות משנה לבין מעגלים סופיים כגון גופי תאורה, בתי תקע וכד' תימדד לפי שיטת הנקודות.
 - אינסטלציה לנקודות, למערכות תקשורת לפי הפרק המיוחד המתאים למערכת.

א. נקודות מאור כוח ופיקוד

הערה: בתמחור הנקודות יש להביא בחשבון שימוש בכבלים תקן 3 – IEC 332. אין מדידה נפרדת מארון JB עד אביזר סופי. הכל יכלל במחיר נקודה מלוח המזין עד אביזר סופי. כנ"ל לקופסאות חיבורים מעל תקרה אקוסטית עבור חדר אשפוז.

1. כללי

כל המעגלים הסופיים ימדדו לפי נקודות. מחיר נקודה בכתב הכמויות יהיה מחיר ממוצע משוקלל של כל הנקודות במעגל, ויכלול את כל הצינורות, המוליכים, הכבלים, קופסאות המעבר, מהדקים וכד'. החל מהלוח ועד לנקודה, או מארגז החיבורים לנקודת או בין שתי נקודות.

אין מדידה נפרדת עבור נקודה עם צנרת גלויה או סמויה. מחיר נקודה כולל צנרת מכל סוג שהוא, כולל חציבות בקירות וחיזוק צנרת בבטון במקרה של צנרת סמויה.

2. נקודת מאור

אין מדידה נפרדת אם נקודת מאור היא עם מפסק יחיד, כפול, מחליף דימר וכד'.

נקודת מאור לגוף תאורה לשעת חירום תימדד בצורה זהה לנקודת מאור רגילה.

נקודות המאור בכל המתקן תכלולנה את כל המוליכים והצנרת מלוח משנה ועד לגוף תאורה ו/או עד לאביזר הפעלה (למעט התעלה או הסולם הנמדדים בנפרד). מחיר הנקודה אינו כולל את אספקת והתקנת גופי התאורה.

נקודות כוח

.3

נקודת כוח לפס אספקה

נקודת כוח לפס אספקה תימדד לפי מס' ההזנות לפס ולא לפי כמות השקעים. הנקודה תכלול את כל המוליכים והצנרת מלוח משנה ועד לקופסת חיבורים בפס (למעט התעלה או הסולם הנמדדים בנפרד). האביזר הסופי נמדד בסעיפים של פס אספקה.

נקודת כוח לבית תקע

נקודת כוח לבית תקע תכלול את כל המוליכים והצנרת מלוח משנה ועד לקופסת בית התקע, כולל בית תקע עצמו.

נקודת כוח לבית תקע בריהוט

אין מדידה נפרדת לנקודות כוח לבית תקע בריהוט, הנקודה תכלול את כל האמור לעיל עבור נקודת כוח על הקיר.

נקודת כוח ל-FCU בחדרים

נקודת כוח ל-FCU תכלול את כל האמור לעיל בסעיף קודם עבור נקודת כוח לבית תקע, אך בתוספת צנרת עם חוט משיכה בנפרד בין אביזר ההפעלה לנקודת הכוח. עבור אביזר הפעלה תותקן קופסא עם מכסה. סוג הקופסא בתאום עם הקבלן מ"א.

נקודת כוח לפתיחת דלת עם מנעול חשמלי

תכלול את כל המוליכים והצנרת מלוח משנה עד לנקודת חיבור כולל שקע ישראלי וחיבור לחצן הפתיחה.

נקודות תקשורת למיניהן

נקודות בחדרים ו/או בשטחים ציבוריים ו/או נקודות אשר יבוצעו בפסי אספקה וכוללות את החיבור בפסי האספקה.

נק' טלפון "בזק" (לפי תקנות "בזק" מס' 3867 ו-4342)

תכלול צנרת קוטר 25 מ"מ עד לארון התקשורת, קופסת חיבורים, מוליכים בהתאם לדרישות "בזק", כבל בזק תקני HFFR 4X2X0.6 וחיבורים משני הצדדים, ז"א למהדקים בארון התקשורת ולמהדקי האביזר כולל אביזר "בזק" חדש המותקן בקופסת SAFETY המשותפת לאביזרי תקשורת אחרים לפי פרט בתוכניות.

נקודות מסוף

תכלול צנרת בקוטר 25 מ"מ עם כבל כפול CAT GIGA עד לארון מיתוג עם שקע כפול CAT6A מותקן בקופסא SAFETY המשותפת לאביזרי תקשורת אחרים לפי פרט בתוכנית.

נקודה למערכת גילוי אש

כוללת צנרת בקוטר 25 מ"מ בצבע אדום חוט משיכה, קופסאות מעבר בקופסא תקנית ליד האביזר.

נקודת מיקרופון או רמקול

תכלול צנרת בקוטר 25 מ"מ וכבל 0.8 בהסתעפות מתעלת התקשורת עם סיום בקופסא תקנית במקום האביזר המסומן.

אביזרים

כאמור לעיל, אספקת התקנת וחיבור האביזרים השונים נכללים במחיר הנקודה.

גופי תאורה

מחיר גוף תאורה מכל סוג שהוא יכלול אספקה והתקנה של הגוף, הנורות, ציוד ההדלקה, משנקים, חומרי עזר, מתלים, ברגים, חומרי חיזוק – הכל לקבלת גוף תאורה מחובר ומוכן לתפעול קומפלט. גופי התאורה ימדדו לפי יחידות.

תעלות פח או רשת בפרוזדורים, סולמות, תעלות מפי.וי.סי.

התעלות לסוגיהן והסולמות ימדדו לפי מטר אורך כמפורט בכתב הכמויות. מחיר הסולמות והתעלות מפח ו/או רשת יכלול את כל חומרי העזר החיזוקים וקונסטרוקציות סידורי ההארקה מחזיקי כבלים. הכל כמתואר במפרט. אורך התעלות לפי ציר אמצעי ללא הבדל אם יש סיבוב או שינוי מפלס ושיפועים. המחיר יכלול את כל הסידורים להבטחת רציפות התעלות במקרה של התחברות בין תעלות שונות.

כבלים

הכבלים ימדדו לפי מטר אורך, ויכללו את חיבורו משני צדדיו כל החומרים, נעלי כבל וכו' כולל שילוט עם תגי אלומיניום כמתואר במפרט וכל חומרי העזר לחיזוקם לסולמות.

INSTABUS

מחירי הסעיפים כוללים את תכנות הציוד והפעלתו.

מערכת קריאת אחות ללא דיבור 08.28**מערכת קריאת מצוקה INTERCALL 600 ללא דיבור**

ציוד מאושר להתקנה, אינטרקול – השמירה טכנולוגיות. נירה.

א. דרישות כלליות מערכת IP/TCP

1. המערכת מיועדת לקשר בין יח' הדיור לבין מוקד ראשי במשרד ויחידות מוקד משניות (צורת אם בית, חדרי מנותח וכו'), לרבות קשר אלחוטי לזימונית (ביפר), ותואמת הנחיות תכנון מס' 5.7 ו- 5.8 – "דיור מוגן לקשישים" בהוצאת משרד הבינוי והשיכון ובהתאם לתכניות. המערכת תשא אישור התאמה לתקן ישראלי.
2. הקשר יתבצע בצורת קריאה מחדר המגורים ואיתות מהבהב מחדרי השירותים.
3. לאישור הקריאה תהיה אופציה לנורית במסדרון מעל הכניסה לחדר, ואופציה לנורית נוספת בחדר.
4. היח' בחדר תותקן ליד המיטה ותכלול שקע לחיבור לחצן אגס מטלטל לצורך קריאה מהמיטה.
5. בחדרי השירותים יותקנו לחצן משיכה ליד האמבטיה עם חוט שיאפשר קריאה גם ממקום נמוך ולחצן בקיר ליד האסלה, כולל קריאה מיוחדת.
6. ביטול הקריאות יתבצע מלחצן ביטול מואר שיותקן בכניסה ליח' המגורים.
7. הקריאות תתקבלנה במרכזת שתוצב במשרד אם הבית ובמוקד משנה. קריאות מחדר המגורים תתקבלנה בצורת זמזום קבוע ונורית דולקת בלחצן הקשר לאותו חדר.
8. קריאה מלחצן מצוקה או לחצן משיכה בשירותים תתקבל בצורת נורית וזמזום מהבהבים בתחנת אם הבית ובנורית מעל הכניסה לחדר. בקריאה מסוג זה אין קשר דיבור לשירותים והביטול מתבצע מיח' הביטול בכניסה לחדר בלבד.
9. כל אביזרי הקריאה, הביטול והמנורות יותקנו באביזרים כדוגמת גוויס או ביטוצי"ני ויכללו את המעגלים האלקטרוניים הדרושים להפעלתם.
10. מערכת קריאת אחות תהיה ייעודית למטרה זו, לא תתקבל מערכת שלא עונה לכל המטרות. **המערכת תשא אישור התאמה לתקן ישראלי ת"י.**

ב. יח' מרכזית במשרד (מוקד ראשי) L628H כותב עברית

1. היח' כוללת:

(א) צג LCD רחב בהתאם למספר השלוחות 2 שורות, 16 תווים.

- (ב) מתג להשתקת הזמזום – (אופציה) מצב יום/לילה.
- (ג) ספק כוח מרכזי .
- (ד) קשר אל מוקד משנה.
- (ה) קבלת אינדקציה (ניטור) KHZ20 .
- (ו) אפשרות חיפוש צוות בעבודה.

2 . המרכזות תזווד כך שתשתלב בריהוט תחנת אם הבית או תוצב על השולחן.

3 . המערכת תפעל במתח נמוך ותזון מספק כוח מרכזי, או בעת הפסקות חשמל ממערכת מצברים ומטען.

4 . כאשר מתקבלת קריאה משלוחה ביח' מגורים יוצג מס' הדירה הקוראת וישמע אות קריאה בצורת זמזום קבוע.

להפסקת הזמזום יש ללחוץ על לחצן השלוחה הקוראת או על מתג השתקת הזמזום. קריאה נוספת שתתקבל במערכת תפעיל את הזמזום מחדש.

5 . נוריות הסימון ידלקו כל עוד לא בוטלה הקריאה.

7 . שחרור הלחצן מבטל את קשר הדיבור ומכבה את הנוריות.

8 . קריאת מצוקה משירותים או ממכשור רפואי מתקבלת בצורת כתובת מהבהבת וזמזום מקוטע בקצב הבהוב הנוריות.

9 . לביטול קריאת מצוקה משירותים או ממכשור רפואי יש להגיע לחדר וללחוץ על לחצן הביטול בכניסה.

11 . המערכת תשדר הודעות לביפר אם הבית (אופציה).

יח' חדר SCPE כולל נוכחות אחות ועקוב אחרי

1 . היח' בנויה ממערכת קשר ואיתות המותקנת על בכניסה לחדר וכוללת :

- א. לחצן קריאה
- ב. לחצן ביטול + נוכחות אחות
- ג. נורית אישור קריאה
- ד. שקע ללחצן אגס מיטלטל
- ה. לחצן קריאה מיוחד לקריאת עזרה מצוות הרופאים.

L746 מנורת מסדרון

במסדרון מעל הכניסה לחדר תהיה אופציה לנורית משולשת כדוגמת דגם L746 תוצרת "INTERCALL" או ש"ע מאושר בולטת בצורה אלכסונית שתפעל במקביל לנוריות בלחצן הביטול ובתחנת אם הבית ותאפשר זיהוי קריאה מהמסדרון.
 הנורית תפעל במתח 12 V ובהספק 3-5 W .
 הנורית תראה 5 הבהובי קריאה בצבעים שונים לפי דרישות התקן.
 הנוריות יהיו דיודות LEDS לתצוגה גבוהה.

יח' קריאה בשירותים CS1

1. באמבטיה יותקן לחצן משיכה כדוגמת דגם CS-1 תוצרת "INTERCALL" או ש"ע מאושר בגובה מעל 1.4 מטר עם חוט משיכה שיאפשר קריאה בכל מצב גם כאשר הקורא נמצא מעל הרצפה.
2. האביזרים בחדרי השירותים יהיו מוגנים להתזה של מים.
3. הקריאה מהשירותים תהיה שונה מהקריאה הרגילה.

יח' ביטול SRP

1. לחצן הביטול יותקן בכניסה לחדר ובשירותים מחוץ לחדר (לפי דרישה)
2. הלחצן יותקן בתוך קופסא
3. הלחצן יכלול יחידת זיכרון אלקטרוני ונורית ארגעה
4. ביטול הקריאה וכיבוי הנורות יעשה אך ורק דרך לחצן הביטול בחדר.

יח' תצוגת מסדרון דו צדדית

1. היחידה תציג את השעה והתאריך בזמן שקט
2. היחידה תציג קריאות לפי עדיפות הקריאה
3. היחידה תציג את הקריאה בצבע שונה לכל עדיפות.

תחזוקה וחוט אביזרים

במקרה של קצר או הפסקת חשמל, יישמע טון התרעה קולי.
 כמו כן ביחידה הראשית תהיה תצוגה המראה מהיכן התקלה.

אבחון המערכת

המערכת תספק אבחון עצמי רציף. המערכת תתמוך גם באבחון מחשב מתקדם באמצעות עובדים טכניים מקומיים או מרוחקים.
 א. כל הרכיבים במערכת יהיו תחת פיקוח רציף מבחינת החשמל והאותות כדי להבטיח פעולה תקינה, ובמקרה של תקלות במערכת, כדי לסייע באיתור התקלות.
 ב. המערכת תוכל לאבחן את כל הרכיבים הפעילים ברשת, בקרים, תחנות בקרה והפעולה של תחנות משנה בכל מיקום של ממשק נתוני רשת ייעודי, באתר או מחוצה לו.
 מנהל הרשת יוכל לבדוק את התקלות המדווחות במערכת (למשל תקלה בתחנה).
 ג. המערכת תספק יכולת להודיע באופן אוטומטי לעובדי התחזוקה דרך זימונית במקרה של בעיה או תקלה במערכת.

ד. רשת ההזנה לתקשורת, שמע ופקוד תורכב מכבלים 4X0.8 מסוכך בעלי מעטה חיצוני.
החיווט יהיה ב- CLASS A בתקשורת BUSS LINE.

מערכת מצוקה 600 INTERCALL

להלן פונקציות המערכת כותבת עברית:

** חיבור המערכת ב- 2 גידים מסוכך

** קריאה רגילה

** קריאה בהולה

** נוכחות אחות

** ביטול קריאה

015.01.1.1.2. ** "עקוב אחריי" לכל חדר

** ניטור יחידות חדר

** ניטור לחצני אגס

** קריאה מיוחדת מהשירותים

** וידוא קריאה מהחדר

** מנורת סימון מחוץ לחדר

** תכנת מחשב משוכללת, חיבור למדפסת, חיבור לביפרים

עמדת הבקרה המרכזית כוללת.

1. מחשב מרכזי הכולל את נתונים הבאים:

- מעבד INTEL 875 - P-4-2G
- זיכרון פנימי – 512DDR, 400MHZ
- כונן דיסקים CDx52
- דיסק קשיח 20 GB
- כרטיס מתאם מסך צבע
- מסך צבע קרינה נמוכה
- כרטיס צבע
- מקלדת חרוטה עברית \ אנגלית
- עכבר + פד + כיסויים
- תכנת אנטי וירוס נורטון
- תכנת הפעלה WIN XP כולל רשיון
- מדפסת עברית \ אנגלית HP ברוב 80 טור, רזולוציה 1200X600

תוכנות מחשב

** תכנת CMS-LIGHT לניהול וטיפול במערכת קריאת אחות, כולל הפקת דוחות, הפעלת איתוריות וניהול שוטף. תכנת המערכת בעברית מלאה.

על צג המחשב יופיעו עד 17 קריאות בו זמנית כל קריאה תופיע בהבלטת צבע שונה וזאת לפי סוג הקריאה.

** תכנת LIMPROG תאפשר עדכון תצוגת המסטר שינויי שם המשתמש ושינויי תצורות המסטר.

עמדת מחשב מרכזית

עמדת המחשב המרכזית כוללת את כל החמרה והתכנה הדרושים להפעלת המערכת, קבלת קריאות וניהול שוטף.

מאפייני המערכת

- 1 . קבלת כל סוגי הקריאות (קריאה רגילה, חירום, שירותים, עזרה וכדומה) בזמן אמת.
- 2 . הצגת כל סוגי הקריאות על גבי המסך בזמן אמת.
- 3 . מענה בדיבור (במערכת עם דיבור) לכל הקריאות.
- 4 . הצגת קריאות ממתונות למענה וטיפול.
- 5 . הצגת כל סוגי הקריאות כולל הפרטים הבאים :
שעה, תאריך, מיקום, סוג הקריאה, שם הדייר.
- 6 . הגדרת צבע שונה לכל סוג קריאה.
- 7 . הגדרת צליל שונה לכל סוג קריאה.
- 8 . המערכת מאפשרת קריאה לדיירים לפי חדר בודד, קבוצת חדרים וכללי (למערכת עם דיבור).
- 9 . תצוגת המערכת והוראות התפעול בעברית.
- 10 . המערכת תאפשר הפעלת מערכת זימוניות הן באופן אוטומטי והן באופן ידני.
- 11 . אפשרות חלוקת הקריאות בזימונית לפי סוג הקריאה.
לדוגמא: קריאה רגילה לאחות אחראית, קריאת חירום לאחות ראשית, קריאת תקלה לטכנאי.
- 12 . אפשרות לעבודה ללא המסך הראשי, במקרה של קריאה קופץ חלון על המסך.
- 13 . הפקת דוחות מהזיכרון של המערכת לפי חתכים שונים בהתאם לדרישות.
קריאות, נוכחות, ביטול, חירום, עזרה, תקלות ועוד.
- 14 . הפקת דוחות לפי כתובת, שם דייר, תאריכים וכדומה.
- 15 . המערכת תאפשר, הפקת דוחות, שינוי נתונים וכדומה,
רק לפי סיסמא מאושרת.
- 16 . המערכת תאפשר טיפול בחלק הניהולי במקביל להפעלה השוטפת של המערכת בזמן אמת וללא איבוד נתונים.
- 17 . המערכת מאפשרת הפעלת תוכנת בוקר טוב כולל קביעת כל ההגדרות בזמן אמת, קביעת אופן העבודה של המערכת וקביעת הזמנים לתגובה.
- 18 . המערכת מזהה ומדווחת על ניתוק יחידות מהקו הדיגיטלי.

סטנדרט ציוד חשמל

מהדורה מס' 3

תאריך: 23/06/08

ציוד ללוחות חשמל**מפסקים אוטומטיים זעירים**

לזרם עד 40A בלוחות שרות

הערות	זרם קצר	סדרה	יצרן
10KA (IEC947-2)	6KA (IEC898)	5SX2	SIEMENS
“	“	C60N	MERLIN GERIN
“	“	S190	ABB
“	“	FAZ	KLOCKNER MOELLER

מפסקים בעומס

מפסקים בעומס עד 125A (מעל זרם זה מפסקים אוטומטיים קומפקטיים ללא הגנות)

הערות		סדרה	יצרן
		COMO M	SOCOMEK
		Interpact INS	MERLIN GERIN
		OT	ABB
		194E	Allen-Bradley

מפסקים מחליפים בעומס

מפסקים בעומס עד 125A (מעל זרם זה מפסקים אוטומטיים קומפקטיים ללא הגנות)

מנגנון החלפה קידמי עם ידית יחידה בעלת שלושה מצבים

הערות		סדרה	יצרן
		SIRCO VM	SOCOMEK
		Interpact INS	MERLIN GERIN
		OT	ABB

כשווה ערך יתקבל מפסק מחליף הבנוי משני מפסקים נפרדים בעלי מנגנון החלפה משותף, ובעל מבנה ונתונים טכניים בדומה לנתונים הקטלוגיים של הדגמים המפורטים לעיל.

ממסרי פחת

רגישות 30mA אופיין לזרם עד 40A
זרם קצר 6KA לפי IEC898

הערות	אופיין	סדרה	יצרן
	Class A	5SM1	SIEMENS
	"	RCCB ID	MERLIN GERIN
	"	F370	ABB
	"	FIM	KLOCKNER MOELLER

ממסרי פחת אינטגרליים (משולב עם מא"ז)

רגישות 30mA אופיין Class A לזרם מתמיד 16A

הערות	אופיין	סדרה	יצרן
	Class A	DPN N Vigi	MERLIN GERIN
	"	F270	ABB
	"	AD	Hager

כשווה ערך יתקבל ציוד מקביל מתוצרת החברות SIEMENS או KLOCKNER MOELLER

מגענים מודולריים

מגענים מודולריים יהיו מסדרות EN , ES תוצרת hager
מגענים למעגלי תאורה מפקדי INSTABUS יהיו מדגם ES110A (בעל אפשרות ידנית למצבים 0,1,AUTO) עם
אביזר פיזור חום מדגם LZ060
כשווה ערך יתקבלו אביזרים בעלי מבנה ונתונים טכניים זהים מתוצרת החברות
MERLIN GERIN, ABB, KLOCKNER MOELLER, SIEMENS

מפסקים אוטומטיים קומפקטיים

המפסקים יהיו בעלי יכולת מינימלית לניתוק זרם קצר שירות של $I_{sc}=25KA$ במתח של 400V מפסקים מזרם של 250A ומעלה יסופקו עם הגנה אלקטרונית בעלת פונקציות L,S,I

הערות	הגנה אלקטרונית	סדרה	יצרן
אופציה לנשלף	ETU20	SENTRON VL	SIEMENS
"	STR53UE	Compact NS	MERLIN GERIN
"	PR222DS	Tmax	ABB
"		NZM	KLOCKNER MOELLER

מפסקי אויר

המפסקים יהיו בעלי יכולת מינימלית לניתוק זרם קצר שירות של $I_{sc}=40KA$ במתח של 400V המפסקים יהיו נשלפים
ההגנות יהיו בעלות תצוגה דיגיטלית
ההגנות יהיו בעלות פונקציות הגנה : Long, Short, Instantous, Neutral, Earth fault

הערות	הגנה אלקטרונית	סדרה	יצרן
ZSI	ETU45B	SENTRON WL	SIEMENS
ZSI	Micrologic 7.0A	Masterpact NW	MERLIN GERIN
ZSI	PR112/P	Emax	ABB
ZSI	U	IZM	KLOCKNER MOELLER

מתנעים ומגענים

המתנעים והמגענים יהיו מסדרת ייצור משותפת בעלי Type II Coordination לז"ק 50Ka
הציוד יתאים לעומס הדרוש באופיין הפעלה AC3
עבור קבלים יותקנו מגענים המיועדים לכך והכוללים סידור להקטנת זרם טעינה
המתנעים יצוידו במגעי עזר לחיווי פעולת הגנה (O.L).
המתנעים למנועים יהיו באופיין Class 10 או Class 20 לפי הנדרש
המתנעים יהיו בעלי ידית הפעלה סיבובית עם אפשרות נעילה

הערות	מגענים	מתנעים	יצרן
	SIRIUS 3R	SIRIUS 3R	SIEMENS
	TeSys	TeSys	Telemecanique
	A-Line	MS116, MS325	ABB
	DIL	PKZM	Klockner - Moeller

ממסרי פיקוד

הממסרים יהיו נשלפים בעלי תושבות עבור 14 פינ
ממסרים בעלי סידור מגעים DPDT יהיו מהדגמים:

הערות		דגם	יצרן
לחצן ניסוי ו-LED		RXL2A	Telemecanique
"		MY2IN	OMRON

ממסרים בעלי סידור מגעים 4PDT יהיו מהדגמים:

הערות		דגם	יצרן
לחצן ניסוי ו-LED		RXL4A	Telemecanique
"		MY4IN	OMRON

כשווה ערך יתקבל ציוד מתוצרת החברות SIEMENS, ABB, Allen-Bradley

בוררי פיקוד, לחצני פיקוד ונורות סימון LED

יהיו בקוטר 22 מ"מ, מתוצרת החברות SIEMENS, Telemecanique, ABB, Allen-Bradley

מדי זרם ומתח ומשני זרם

כל מדי הזרם יהיו עקיפים לזרם של 5A עם סקאלה מתאימה לתחום המדידה לפי משנה הזרם.
הציוד יהיה מתוצרת חברת "ארדור" במידות 96x96 מ"מ.
כשווה ערך יתקבל ציוד מתוצרת ישראלית או מתוצרת חוץ הנושא תו תקן אירופאי.

שנאי כח

השנאים יהיו מתוצרת "ברק-כח" בהספקים ויחסי מתחים כפי שנדרש בתוכניות וכתבי הכמויות.
כשווה ערך יתקבל ציוד מתוצרת ישראלית או מתוצרת חוץ הנושא תו תקן אירופאי.

רבי מודד ובקרי שיפור כופל הספק

יהיו מתוצרת חברת SATEC לפי הדגמים המוגדרים במפרטים וכתבי הכמויות עם תקשורת נתונים.
כשווה ערך יתקבלו רבי מודדים בעלי יכולות מדידה, ניתוח, אגירת נתונים ותצוגה הזיהים לדגמים שהוגדרו בתוכניות וכתבי הכמויות. בנוסף, לאביזר המוצע יהיה ממשק קיים לתוכנת הבקרה PCIM (של חברת אפקון בקרה).

קבלי שיפור כופל הספק

טמפי עבודה	אורך חיים	סדרה	יצרן
70 מעלות	150,000 ש"ע	MKV Cap	SIEMENS – EPCOS

הקבלים יהיו מיועדים לסינון הרמוניות (Tuned Filter) ע"פ הגדרות היצרן.
כשווה ערך יתקבלו קבלים בעלי נתונים טכניים זהים.

ציוד לזינות צפות

הציוד הקיים בבית החולים הינו מתוצרת חברת BENDER.
השנאים הינם מסדרת ES0107 בעלי זרם טעינה מגנטית xIn8, דרגת בידוד E, התחממות של לא יותר מ- 90 מעלות צלסיוס מעל טמפי הסביבה בעומס מלא.
שנאים שווי ערך יהיו בעלי נתונים טכניים זהים ויעמדו בכל דרישות התקן לשנאים מבדלים (ת"י 899 או IEC60742).
המשגוחים הינם דיגיטליים מדגם TD47107 (ניטור זליגה, עומס וטמפי שנאי).
יחידות ההתראה הינם מדגם LD עם התראות ותצוגה ספרתית של העמסת השנאים.
כשווה ערך יתקבל ציוד בעל נתונים טכניים זהים.

ציוד התקנה

בתי תקע ומפסקים

יהיו מתוצרת GEWISS מסדרות SYSTEM ו- ECO60 או מתוצרת "זאב שמעון" מסדרת SAFETY או מתוצרת "וייסבורד" מסדרת TOSCANA בתעלות בלבד האביזרים יהיו מתוצרת LEGRAND מסדרת MOSAIC 45

תיבות אביזרים מודולריות

יהיו מתוצרת "ניסקו" דגם NISKOFFICE או מתוצרת "זאב שמעון" דגם SAFETYBOX או מתוצרת CIMAbOX דגם serie M או מתוצרת "ע.ד.א. פלסט" דגם D

תעלות להתקנת אביזרים

תעלות מאלומיניום יהיו מתוצרת PLANET-WATTOHM מסדרת ARTALIS תעלות מפלסטיק יהיו מתוצרת PLANET-WATTOHM מסדרת LOGIX כשוות ערך יחשבו תעלות בעלות אותו חתך המיועדות לאביזרים מסדרת MOSAIC 45

כבלים

בכל הכבלים חתך מוליך האפס יהיה שווה לחתך מוליכי המופעים. במידה ולא נדרש אחרת במפרט הטכני, כבלים בחתך עד 5x4 ממ"ר יהיו מטיפוס N2XY העומדים בתקן IEC332-3 ויהיו מסומנים FR3 (כבל זה הינו בעל בידוד מעכב בעירה ואינו הכבל הסטנדרטי המסומן FR1). כבלים נטולי הלוגן יהיו מטיפוס N2XH כבלים חסיני אש יהיו מטיפוס FE180/E90 כבלים למתח נמוך מאד (טלפונייה, בקרה, תיק"ן) יהיו בעלי בידוד Halogen Free – Fire Retardant ויהיו מסומנים HFFR.

קופסאות חיבורים

יהיו במידות מינימליות 80x80x40 מ"מ, מכסה עם ברגים, כניסת כבלים דרך פטמות, כבה מאליו לטמפ' 850 מעלות צלסיוס.

תעלות רשת וסולמות כבלים

תעלות הרשת יהיו מתיילי פלדה מגולוונים והרכבתם תבוצע ע"ג זרועות ומחברים מפח מגולוון דוגמת "מולק-לפידות" (לא תאושר התקנה ע"י מוטות הברגה). קטעי התעלות יחוברו זה לזה ע"י מחברים מיוחדים להבטחת הרציפות החשמלית.

סולמות הכבלים יהיו מגולוונים באבץ חס והרכבתם תבוצע ע"ג זרועות ומחברים מגולוונים באבץ חס דוגמת "מולק-לפידות". קטעי הסולמות יחוברו זה לזה ע"י מחברים אורגינליים. קשתות ופיצולים של הסולמות יבוצעו ע"י אביזרים אורגינליים.

ציוד הלכתי

שקעים ומפסקים הלכתיים יהיו מתוצרת "המכון הטכנולוגי להלכה" או "צומת"

משני מהירות

משני המהירות יהיו בעלי אישורי התקינה הבאים -

Safety: EN 61800-5-1

EMC: EN 61800-3, Category C2

משני המהירות יהיו מתוצרת אחת החברות : ABB, VACON, Telemecanique

סטנדרט גופי תאורה

מהדורה מס' 1

תאריך: 12/01/05

נורות

הנורות יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות : OSRAM, PHILIPS, LUCI, SYLVANIA
כל הנורות הפלורוסצנטיות יהיו משופרות בעלות גוון אור 840

הערות	מספר פינים	הספק	סוג הנורה
	2	7W	TC-S
	2	11W	TC-S
	4	13W	TC-D/E
	4	18W	TC-D/E
	4	18W	TC-L
	4	36W	TC-L
	4	55W	TC-L
	4	8W	T5
	4	13W	T5
	4	14W	T5
	4	35W	T5
משופרות כדוגמת OSRAM תוצרת LUMILUX PLUS ECHO	4	18W	T8
"	4	36W	T8
"	4	58W	T8
תבריג E27, 3000 שעות עבודה, כדוגמת SVA תוצרת RADIUM		60W	ליבון
תבריג E27, רפלקטור אינפרא-אדום וכיפה אדומה		250W	ליבון
תא קשת קרמי, בסיס Rx7s, מקדם מסירת צבע מעל 80, גוון אור 3000K	2	70W	מטאל-הלייד
תא קשת קרמי, בסיס Rx7s, מקדם מסירת צבע מעל 80, גוון אור 3000K	2	150W	מטאל-הלייד

משנקים

ג.ת. עם נורות TC-D/E, TC-L, T5, T8 יצוידו במשנקים אלקטרוניים מתוצרת Tridonic, Osram, PHILIPS, Helvar
בעלי התכונות הבאות :

- אורך חיים של 50,000 ש"ע (90% עובדים)
- זרמי הרמוניות בכניסה קטנים מ- 10%THD
- הדלקה חמה
- ניתוק הנורה בסיום פעולתה התקינה

ג.ת. עם נורות TC-S בלבד יצוידו במשנקים מגנטיים דלי הפסדים (EEI-B1/B2) מתוצרת "עין-השופט" או מתוצרת מקורית של יצרן הגוף נושא תו תקן אירופאי.

ג.ת. עם נורות מטאל-הלייד יצוידו במשנקים אלקטרוניים מתוצרת Osram, PHILIPS, JBP או מטרו-לייט.

ג.ת. לנורות מטאל-הלייד שניתן לציידם במשנקים מגנטיים בלבד, נדרש כי המשנקים יצוידו בהגנה טרמית וכי המצת והקבל יהיו מתאימים לעבודה בטמפ' סביבה של 85 מעלות צלסיוס.

גופי תאורה

דוגמא	תאור טכני	שימוש טיפוסי	מאפייני הגוף	מס' נורות	סוג הנורה
DISANO - BOX	בידוד כפול, גוף אטום אנטי ונדלי IP547, מסגרת כיסוי עם רפפת אלומיניום, מפזר אור מפלקסיגלס אופלי	חדר אשפוז – לילה	שקוע עם רפפה	1	7W-TC-S
GEWISS – RETA	בידוד כפול, אטום IP44, כבה מאליו 650C, כיסוי מפוליקרבוט בצבעים שקוף, צהוב, אדום, ירוק	נורת אזהרה	סגור עם כיסוי צבעוני	1	
ניסקו - ניסקורית	אטום IP44	פירים	אטום, מלבני	1	11W-TC-S
ניסקו - שני	אטום IP44, כיסוי ויטראז'	שירותים, מקלחות	אטום, עגול, דקורטיבי	2	
FAGERH ULT – PLEIAD COMPACT T 175	קופסת ציוד וזרועות מאלוצינק, רפלקטור מפוליקרבוט מצופה באלומיניום בגוון מט	תאורת הדגשה בסינרי גבס	ספוט עגול, רפלקטור מט	1	13W-TC-D/E
FAGERH ULT – PLEIAD COMPACT T 175	קופסת ציוד וזרועות מאלוצינק, רפלקטור מפוליקרבוט מצופה באלומיניום בגוון מט	תאורת הדגשה בסינרי גבס	ספוט עגול, רפלקטור מט	1	18W-TC-D/E
ניסקו - טנגו	אטום IP44, כיסוי ויטראז'	שירותים, מקלחות	אטום, עגול, דקורטיבי	2	
GLAMOX – DLT RT312 BW	רפלקטור אלומיניום מט עם פרופילים מחורצים	מסדרונות	מידות 30x30 ס"מ רפלקטור מט	2	18W-TC-L
TRILUX – 6641/TC18	רוחב 88 מ"מ, כיסוי פלקסיגלס אופלי	שירותים (ללא מקלחות)	סגור, צר, דקורטיבי	1	
FAGERH ULT – PERFOLUX	פרפורציה בחלק הקדמי, כסוי עליון שקוף מאקריל, רפלקטור אלומיניום אסימטרי	חדרי אשפוז	UP-LIGHT מותקן על הקיר	1	36W-TC-L
געש - מטאור	כיסוי תחתון עם פרפורציה	אזורי המתנה	מידות 60x60 ס"מ UP-LIGHT	1	55W-TC-L

דוגמא		שימוש טיפוסי	מאפייני הגוף	מס' נורות	סוג הנורה
אלקטרוזן – ER-8-HF	מבנה גוף ABS, כיסוי פוליקרבונט פריזמטי, 90 דקות	שילוט "יציאה" בחדרים טכניים	גוף חרום דו-תכליתי	2	8W-T5
OSRAM – LUMINESTRA EL	גובה 20 מ"מ, משנק אלקטרוני, בידוד כפול, חיבור גופים ברצף	דלפקים	שטוח, התקנה מתחת לארונות עיליים	1	13W-T5
געש – פולילייט	רפלקטור מט מאלומיניום "MIRO 5" עם פרופילים מחורצים	חדרי רנטגן	מידות 30x60 ס"מ רפלקטור מט	2	14W-T5
געש – פולילייט	רפלקטור מט מאלומיניום "MIRO 5" עם פרופילים מחורצים	חדרי משרדים, בדיקה	מידות 60x60 ס"מ רפלקטור מט	3	
FAGERHULT – ALLFIVE	אטום IP44, גוף מאלוצינק, כיסוי אקריל פריזמטי, גובה 50 מ"מ	מקלחות	אטום, דקורטיבי	2	
GLAMOX – FLC 135 CUCP	מבנה גוף מפרופיל אלומיניום צבוע, חזית עם פרפורציה, רפלקטור אלומיניום אסימטרי, כיסוי עליון מאקריל שקוף	מעל מיטות אשפוז	UP-LIGHT רציף	1	35W-T5
Filippi – Linda T5	אטום IP65, גוף מפוליקרבונט, כיסוי מפוליקרבונט	מחסנים	אטום	2	
OSRAM - COMBI	כיסוי פריזמטי, משנק מגנטי דל הפסדים	מעל משטחי עבודה	צר, דקורטיבי	1	18W-T8
GLAMOX – DLT RT300 FR1	אטום IP44 מלמטה, כיסוי אקריל פריזמטי, מסגרת אלומיניום לכיסוי	חדרים נקיים, חדרי טיפול נמרץ	מידות 30x60 ס"מ כיסוי פריזמטי	2	
GLAMOX – DLT RT600 FR1	אטום IP44 מלמטה, כיסוי אקריל פריזמטי, מסגרת אלומיניום לכיסוי	חדרים נקיים, חדרי טיפול נמרץ	מידות 60x60 ס"מ כיסוי פריזמטי	4	
GLAMOX – DLT RT300 BW	רפלקטור אלומיניום מט עם פרופילים מחורצים	כללי	מידות 30x60 ס"מ רפלקטור מט	2	
GLAMOX – DLT RT600 BW	רפלקטור אלומיניום מט עם פרופילים מחורצים	כללי	מידות 60x60 ס"מ רפלקטור מט	4	

סוג הנורה	מס' נורות	מאפייני הגוף	שימוש טיפוסי	מפרט טכני	דגם 3
36W-T8	4	מידות 60x120 ס"מ כיסוי פריזמטי	חדר אשפוז - מעל המיטה	אטום IP44 מלמטה, כיסוי אקריל פריזמטי, מסגרת אלומיניום לכיסוי	GLAMOX – DLT RT600 FR1
	2	אטום	מחסנים, חדרים טכניים	אטום IP65, גוף מפוליקרבונט, כיסוי מפוליקרבונט	געש - סילייט
58W-T8	1	UP-LIGHT רציף	מעל מיטות אשפוז	פרפורציה בחלק הקדמי, כסוי עליון שקוף מאקריל, רפלקטור אלומיניום אסימטרי	FAGERHUL T – PERFOLUX
	2	אטום	מחסנים, חדרים טכניים	אטום IP65, גוף מפוליקרבונט, כיסוי מפוליקרבונט	געש - סילייט
ליבון 60W	1	זרוע	פסי אספקה, חדרי בדיקה	זרוע בעלת קפיצים פנימיים מאוזנים, כיסוי חיצוני לזרוע, ידית כיוון לראש הגוף עם מפסק הפעלה, בית נורה מחרסינה	LUXO – CARELITE
ליבון 250W	1	חימום	חימום למקלחות	בית נורה מחרסינה	שטייניץ - NUTON

פרק 09 - עבודות טיח

	טיח פנים	09.01
טיח פנים יבוצע בשתי שכבות: שכבה תחתונה מיישרת בעובי של כ- 12 מ"מ ושכבה עליונה דקה ("שליכט") מעובדת ע"י שפשפת לבד. הטיח יבוצע לפי סרגל בשני הכוונים.	09.01.01	
יש להרטיב את המשטח עד רוויה יום לפני ביצוע הטיח.	09.01.02	
פני המשטח יהיו נקיים מחומרים זרים ומתקלפים. הם יהיו מיושרים ומוחלקים ללא שקעים ובליטות. סתימות יש לבצע בטיט צמנט.	09.01.03	
הטיח יבוצע במלט צמנטי ביחס 1:3.5 ובתוספת ערב משפר עבידות מסוג "בי. גי. בונד" או "SBR" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח. אין להשתמש בסיד בתערובת.	09.01.04	
כל פינה חפשית במבנה יש לחזק ע"י זוויתני רשת X.P.M מגולבנים.	09.01.05	
במפגשים בין קירות לתקרות, בתפרי התפשטות ובמפגש חומרים שונים יש לחרוץ את הטיח לכל עומקו.	09.01.06	
כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 מ"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.	09.01.07	
גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.	09.01.08	
	אופני מדידה	09.03
כל המדידות במ"ר נטו בניכוי פתחים ושטחים ללא טיח.	09.03.01	
לא תשולם תוספת עבור יצירת קנטים, גליפים, פתחים, פינות, רצועות צרות וכיו"ב.	09.03.02	
המחירים כוללים תיקונים וסתימות אחרי העברת צנרת, הרכבת שיפולי ריצוף וכיו"ב.	09.03.03	
המחירים כוללים את כל הפיגומים הדרושים.	09.03.04	
כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.	09.04	

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

	10.01	כללי
10.01.01	סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בתוכניות אדריכלות ובכתב הכמויות ולפי בחירת האדריכל.	
	המרצפות תהיינה בעלות תו-תקן ישראלי ומסומנות בתו התקן. הריצופים השונים יעמדו בדרישות תקן ישראלי להחלקה מס' 2279.	
10.01.02	יש להעביר לאישור האדריכל דוגמה מכל סוג ריצוף.	
10.01.03	יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.	
10.01.04	בכל מקום בו יש הפרש מפלסים יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזויתן פליז שטוח 40/40/4 מ"מ מעוגן היטב. מחיר הזויתן כלול במחיר הריצוף.	
10.01.05	בתפרי התפשטות יש לבצע תפר לפי פרטי האדריכל.	
10.01.06	בכל מקום יבוצע הריצוף ע"ג מילוי מיוצב אשר יכלול בנוסף לחול תוספת צמנט לבן בשעור 150 ק"ג/מ"ק. הצמנט יעורבב בחול באופן שווה בכל שטח הריצוף.	
		10.02
		<u>ריצוף באריחי גרניט פורצלן ו/או קרמיקה</u>
10.02.01	בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) במידות ובגוון לפי בחירת האדריכל.	
10.02.02	מידת כל המרצפות תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל המרצפות. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.	
10.02.03	צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי תוכניות האדריכל.	
10.02.04	הריצוף יבוצע ע"ג מצע אגרגט סומסום או מצע חול מיוצב לפי תקן ישראלי בעובי עד 20 ס"מ לפי החלטת המפקח. כל המצעים מכל סוג כלולים במחיר.	
10.02.05	מילוי מישקים ("רובה") ברוחב עד כ- 5 מ"מ יבוצע ע"י רובה אפוקסית תוצרת MAPEI או ש"ע בגוון לפי אדריכל ומיושם בהתאם להנחיות היצרן.	

10.03 חיפוי קירות באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן

- 10.03.01 אריחי הקרמיקה יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג אי' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2), במידות ובגוון לפי בחירת האדריכל. החיפוי יבוצע על פי המפורט בתוכנית פריסת קירות.
- 10.03.02 מתחת לאריחים על קירות בטון או בלוקים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט כמפורט בסעיף 09.02.42 במפרט הכללי ושכבת טיח שחור. שכבת ההרבצה והטיח כלולים במחיר החיפוי.
- 10.03.03 מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפני ביצוע החיפוי ולסלק כל אריח שאינו מתאים בשל גודל, גוון או פגם.
- 10.03.04 בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקוים ישרים עוברים אנכים ואופקית.
- 10.03.05 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחי הקרמיקה לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, ע"י אטימה אלסטומרית באישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כנ"ל את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.
- 10.03.06 מילוי מישקים ("רובה") ברוחב עד 5- מ"מ יבוצע ע"י רובה אפוקסית תוצרת MAPEI בגוון מתאים לגוון האריחים. הרכב חומר המילוי ואופן הביצוע יהיו בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.
- 10.03.07 בכל הפינות יבוצעו פרופילי אלומיניום, תוצרת אייל או ש"ע או פינות בגרונג לפי החלטת המפקח.

10.04 ניקוי וליטוש

1. על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי וכן לנקות את הפנלים וחיפויי הקירות משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים.
2. לפני מסירת העבודות על הקבלן לבצע ליטוש ומילוי רווחים (פוגות) של ריצוף האבן או שיש.

אופני מדידה ותכולת מחירים

- מחירי היחידה כוללים גם שילוב גוונים שונים וסוגים שונים של ריצוף וכו' ליצירת "תבנית" לרבות ביצוע בקווים אלכסונים, הכל לפי תוכניות האדריכל.

- בנוסף לאמור במפרט הכללי והמיוחד מחירי הריצוף והחיפוי כוללים גם סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדוייקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכיו"ב.
- הליטוש של שטחי ריצוף ו/או טרצו יצוק באתר, אופקיים ואנכיים הכולל שמוש במכונה ו/או עבודה ידנית באבן ליטוש מתאימה כדי להבטיח ליטוש מושלם גם במקומות שאין גישה אליהם במכונה, כלול במחיר ולא יימדד בנפרד.
- הגנה על הריצוף באמצעות לוחות גבס או עץ לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר הריצוף.
- ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת האדריכל ופרוקם - הכל כלול במחיר הריצוף ו/או החיפוי ולרבות של המדרגות וכיו"ב. גודל הדוגמאות במידה ידרש, יקבע בלעדית ע"י המפקח.
- אין להשתמש בסיד להנחת ריצוף וחיפוי אלא בבי.גי.בונד או שווה ערך מאושר.
- שכבת חול מיוצב או אגרגט סומסום לפי החלטת המפקח, בעובי עד 20 ס"מ במקומות שיידרש כלול במחיר.
- מחיר הריצוף כולל ליטוש - הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- מחיר החיפוי באריחים כולל חיפוי בשטחים קטנים וברצועות, גליפים, חשפי פתחים, שטחים אופקיים ואנכיים וכו'.
- מחירי היחידה של ריצוף וחיפוי באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן כוללים יצירת מישקים ברוחב עד 5 מ"מ וסתימתם ברובה.

כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

פרק 11 - עבודות צבע11.01 כללי

11.01.01 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.

11.01.02 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות חומרי הדלול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.

11.01.03 בחירת הגוונים תיעשה ע"י האדריכל והיא כוללת את האפשרויות הבאות:

א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת מגוון וכיו"ב.

ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכד').

ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל: דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).

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

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

11.01.06 לפי דרישת המפקח או המתכנן - יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים בכמות, במקום ובשטח שיורה עליו המפקח.

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

11.02 כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

פרק 12 : עבודות אלומיניום**12.01.00 מהות העבודה.**

- עבודות האלומיניום נשוא בקשה זו לקבלת הצעת מחיר/חווה, מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בכתב הכמויות וברשימות האדריכל, (במפרט המיוחד ותאור הפריטים), כדלהלן;
1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום.
 2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
 3. הצגת כל הדגמים לסוגי החומרים השונים, כנדרש.
 4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
 5. ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות הזיגוג.
 6. ביצוע כל עבודות התשתית הדרושות להתקנת פריטי האלומיניום השונים והמפורטים ברשימות האלומיניום, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.

12.02.00 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לפני קבלת אשור התחלת עבודה.

1. תכניות ופרטים עקרוניים של השיטות המוצעות לבצוע של כל פריטי המפרט.
2. חישובים סטטיים של הפריטים ערוכים ע"י מהנדס רשוי.
3. תקנים ותעודות בדיקה למוצרים ורכיביהם.
4. דוגמאות של חומרים ודגמים של מוצרים להדגמת השיטה והחומרים.
5. דוגמאות בכמות ולפי דרישת המנהל/האדריכל בקנ"מ 1;1 מותקנות במבנה לאישור.

12.04.00 תכניות ומסמכים שעל הקבלן לספק לאחר קבלת אשור התחלת עבודה.

1. תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) של הקבלן שיתארו את כל הנדרש לייצור והתקנה של הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן;
 - 1.1 תכניות כלליות עם מידות לבצוע.
 - 1.2 תכניות בקנה מידה מתאים, לכל פריט המהווה יחידה שלמה,
 - 1.3 תכניות ייצור והרכבה לפריטים המתארים את החבורים השונים
 - 1.4 תעודות בדיקה המאשרות עמידות מוצריו בתקן.

כללי.

כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה של הקבלן, ייבדקו ע"י האדריכל, המהנדס והיועץ לפני הייצור.

הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע"י המנהל באמצעות האדריכל ו/או היועץ. התכניות המתוקנות תהווה אסמכתא להתחלת הייצור, רק אחרי קבלת אישור בכתב של המנהל. לאחר אישור בכתב של התכניות המפורטות ותכניות הייצור, על ידי המנהל, אסור יהיה על הקבלן לשנות בהן ובמוצרים, מאומה.

12.05.00 הנחיות כלליות לביצוע.**1.1 דוגמאות.**

במסגרת הכנת תכניות הבצוע יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי מעטפת ומוצרים שלמים בכמות ובמידות הנדרשות לאשורו המוקדם של המנהל למשל:
דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור של האלומיניום, קטעי חלונות, קטע לדוגמא של קיר המסך, ויטרינות, דוגמאות לחיפוי האלומיניום המוצע, אביזרי פרזול, וכו'.

1.2 דגמים מושלמים

א. הקבלן יתחיל ביצור פריטים רק לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
ב. הקבלן יבצע על פי דרישת המזמין וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא, FULL-SIZE MOCK UP מכל יחידת מוצר טיפוסית, כדוגמת יחידה חוזרת של ויטרינה מזוגגת, חלון טיפוסי וכו'.

ג. ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה בכמות ועל פי התכניות המאושרות לביצוע ע"י האדריכל והיועץ.
 ד. הקבלן ירכיב את הדגמים, במדויק ועל פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.
 ה. במידה והדגם יאושר כמות שהוא, או עם תיקונים ו/או השלמות בלתי מהותיים, יורשה הקבלן להשתמש בדגם כחלק מבצוע העבודה.

1.3 בדיקות.

המנהל רשאי להורות לקבלן לבצע בדיקות הנדרשות עפ"י התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים.

כל החומרים ושילבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות כנ"ל ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר כפי שיידרש. ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא (באתר או במבדקה) לבדיקת אטימותם למים, לחדירת אויר ועמידות לכוחות אופקיים ואנכיים.

בדיקות באתר הבנייה של דגמים שיספקו על ידי היצרן ו/או לכל פריט או מוצר אחר, תהיינה בדיקות לא הרסניות בלבד.

הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלוונטיים, דרישות המפרט הטכני, הוראות האדריכל והיועץ ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות.

המוצרים והדגמים ימסרו לבדיקה בזמן, כך, שלא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע המעטפת כולה.

בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבוננו, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם או הופרשו הדוגמאות.

האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד').

12.06.00 תקנים נדרשים.

1. כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים הרלוונטיים לכל פריט ופריט וזאת מעבר לדרישות התקן הישראלי 1068 לחלונות אלומיניום ורמת התקן הנדרשת וכן

ע"פ הוראות המפרט הכללי פרק 12.00 למסגרות אומן (אלומיניום) לרבות;

א. תקן 324 לציפויים אנודיים.

ב. תקן 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.

ג. תקן 938 לזיגוג.

ד. תקן 265 לציפוי מתכות ברזיליות.

ה. תקן 1142 לבטיחות ומעקות.

ו. תקן 1099 זיגוג חלונות ודלתות בבניינים.

ז. תקן 918 לגליון מתכות.

ח. תקן 931, 921, 755 עמידות באש.

ט. תקן 1034 לאקוסטיקה.

י. תקן 1045 לבידוד מבנים.

יא. תקנים רלוונטיים למיגון אש.

יב. תקנים לקירות מסך.

בהעדר תקנים ישראליים לפריטים מסוימים, יחולו התקנים הזרים הרלוונטיים.

12.07.00 הרכבה.

הרכבת פריטי האלומיניום תבוצע על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות אלומיניום מסוג

העבודות נשוא בקשה זו.

צוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות. קבלן האלומיניום, יהיה אחראי לתקן ליקויים שייגרמו על ידו לבנין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד.

חוזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.

מערכות העזר שיתכנן וירכיב הקבלן לצורך חיזוק וייצוב הפריטים בשלבי ההרכבה השונים, יפורקו עם תום העבודה בכל שלב ושלב, על מנת לאפשר ביצוע סדיר של עבודות אחרות.

הקבלן יבטיח תנאי אחסון מתאימים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים.

באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.

לא יתוקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.

12.08.00 איטומים בפריטי אלומיניום וזכוכית.

1. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת רוח, אבק ומי גשמים, הנה דרישת ביצוע בסיסית.
2. דרישות המינימום הן לפי תקן ישראלי 1068 במהדורתו האחרונה, המיוחד לדרישות העמידות לחדירות אויר ומים.
3. מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הנ"ל במפגשים שבינם לבין עצמם, בינם לבין שלד הבניין. וככלל במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.
4. הקבלן יביא לאישורו של המנהל שיטות ותהליכים לאיטום הפריטים כמו כן יציג הקבלן בפרטים, את החללים להשוואת לחצים ואופן ניקוזם.
5. האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים הנה בלעדית של הקבלן.
6. כל האלמנטים המתוכננים לתפעול, יאטמו עם אטמים רציפים (WEATHER STRIPS), מהחומרים המעולים ביותר. האטמים יהיו מותאמים בתוך חריצים מתוכננים מראש בפרופילים, ובשום מקרה לא בהדבקה. וכו'. הכל יימדד במ"ק.
7. כל מפגש בין מוצרי האלומיניום לבנין, לקונסטרוקציה עזר למלבן סמוי או כל אביזר אחר לחיבור, יאטם בהתאם להנחיות היועץ.
8. תכנון מוצרי האלומיניום יאפשר ניקוז מים, (WEEP SYSTEM) העלולים להצטבר בחלקים הפנימיים של המוצרים, כגון מי-גשם ומי-עיבוי.
9. בפריטים המורכבים בקיר בטון עם חיפוי אבן, יש לאטום את המפגש בין המלבן הסמוי לבין קיר הבטון, עם יריעות איטום בהדבקה לאורך כל היקף המלבן.
10. בדיקת איטום ההרכבה של המעטפת, כולל חלונות, פינות וחיבורים, תעשה על ידי הקבלן ובאישור היועץ. הבדיקה תעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי. בזמן הבדיקה, יותזו מים בצינור גן בקוטר 20 מ"מ דרך פית ריסוס, בספיקה של 2.5 מ"ק לשעה ובלחץ של 4 אט. בקו האספקה. המים יותזו ממרחק של 45 ס"מ מהקיר, קוטר השטח המותז יהיה 20 ס"מ בקירוב, פית הריסוס תכוון לקו ההשקה הנבדק וניצב לפני הקיר. ההתזה תיעשה תוך כדי תנועה איטית, הלך וחזור, במשך 5 דקות בכל מצב, מכוון ההתקדמות יהיה כלפי מעלה. התגלתה, בבדיקה חדירה של מים, יתוקן האיטום וייבדק שנית.

12.09.00 חומרים.1. אלומיניום.

כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסוגת מתאימה וכפי שיפורט בהמשך. כמו כן יעברו הפריטים תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית, ע"פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.

1.1 פרופילי אלומיניום:

פרופילי אלומיניום החלולים יהיו מסגסוגת באיכות מעולה כדוגמת T-6063, לפי דרישות ת"י 1068 המתאימה לסוג הגימור הנדרש, אין להשתמש בחומר גלם ממוחזר בכל שיעור שהוא. הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, אילגון, הובלה וכו'. כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות. עובי הסופי של דופן הפרופילים הקונסטרוקטיביים בקירות המסך יהיה כמתחייב מהחישובים הסטטיים.

1.2 פחי אלומיניום:

כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת AL-MAG 3, בעלת עמידות אנטי - קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש. עובי פחי האלומיניום בפינות, בקמפינג וכד', יהיה ע"פ המפורט במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים. פחי האלומיניום לשימוש לא קונסטרוקטיבי, יהיו בעובי של 2 מ"מ לפחות. (שפולים לויטרינות וכד') תהליך כפוף פח האלומיניום יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית. לא ייווצר מגע ישיר, בשום מקרה, בין מוצרים מאלומיניום לבין מתכות אחרות, שטחי המגע יופרדו על ידי חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי (P.V.C, ניאופרן או אחרים)

2. פלדה.
- 2.1 הקבלן נדרש לאישור המנהל לעצם השימוש בחלקי פלדה, מיקומם וצורת החיבור לרכיבי האלומיניום.
- 2.2 כל חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור) יקבלו הגנה אנטיקורוזיבית כמפורט להלן:
- טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר/מ"ר (HOT-DEEP GALVANIZING) בהתאם לת"י 918.
- חלקי הפלדה יגולו רק כמוצרים מושלמים, לאחר כל פעולות החיתוך, קידוח וריתוך.
- חלקים שנפגעו באתר, בעת ההרכבה יתוקנו בצבע עשיר באבץ בצביעה בשתי שכבות.
- 2.3 עובי מינימלי לפח פלדה בשימוש בחלקי המעטפת יהיה 2 מ"מ או לפי דרישות החישובים הסטטיים, הגבוה מביניהם.

3. זכוכית.

- בנוסף לאמור בת"י 1099, 1068 ו 938 יחולו גם הדרישות המפורטים בסעיפים דלהלן:
1. הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT, ובתכונות הנדרשות מכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.
2. כל חלקי הזכוכית יזוגו בשיטה יבשה בלחיצה, DRY GLAZING PRESSURE SYSTEM על פי מפרט והנחיות ייצרן הזכוכית ועל פי התכנון המפורט.
3. אחריותו של הקבלן היא כי הזכוכית תתאים לת"י 1099, בכל האמור לעובי הזכוכית באזור סכנה, לרבות סוג הטיפול הנדרש.

4. פרזול.

- כל אביזרי הפרזול יהיו מדגם מאושר על ידי המנהל ולפי המפרט.
- אביזרי הפרזול יהיו מאלומיניום, בגימור דומה לזה של מוצרי האלומיניום בבניין או מחומר אחר, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו נפגע על ידו.
- במקרים מסוימים יורשה השימוש בחומרים פלסטיים כדוגמת אוקולון.
- גוון אביזרי הפרזול - לבחירת האדריכל.
- אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע של כל הפעולות הנדרשות לתפעול נוח של מוצר האלומיניום, ובכוח שאיננו עולה על 4 ק"ג.
- כל חלקי הפרזול יחוברו לאלומיניום בברגים או תפסים מתאימים.
- החיבור יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה.
- גלגונים, מסבים וכו', יהיו מחומר בלתי מחליד כגון אוקולון או חומרים שיקבלו טיפול נגד קורוזיה. מנגנונים להגבלת פתיחת החלונות ולקביעתם במצב פתוח, יהיו מפל"ם 316.

12.10.00 גימור מוצרים.

1. גימור מוצרי האלומיניום.

- כל מוצרי האלומיניום הגלויים כלפי חוץ, יהיו מוגנים מפני השפעות קורוזיביות על ידי אילגון או לחילופין צביעה בצבע. גוון האילגון/צביעה לפי בחירת האדריכל.
- כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני האילגון או הצביעה.
- כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכניות, כימיות וקרינה U.V., כיסוי המגן יישאר על גבי המוצרים לפי הוראות ספק חומר הגלם.

2. גוונים.

- האדריכל רשאי לבחור עד 2 גוונים שונים לאילגון או צביעה של המעטפת, ללא שינוי מחיר היחידה.
- גוון הצביעה יבחר על ידי האדריכל מתוך לוח גוונים על פי מק"ט RAL. וע"פ לוחות גוונים לאילגון.
- על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד.
- בחירת הגוון הסופי לפרוייקט תעשה לאחר אישור הדוגמא כנ"ל.

3. אילגון.

האילגון יבוצע בצבע על ידי מפעל תקני ומאושר לבצוע עבודות אילגון. עומק האילגון יהיה 20 מיקרון +/- הסטיות יהיו על פי התקן. לאחר תהליך האילגון יהיו שטחי האלומיניום חלקים לחלוטין, משריטות, קוים או פגמים אחרים, בגוון אחיד, כל פריט בפני עצמו וכל הפריטים ביחד.

4. צביעה.

צביעה בסיליקון פוליאסטר באבקה ו/או צביעה בצבע מסוג PVDF או ש"ע ע"פ הגדרת המפרט המיוחד וכמפורט להלן;

א. צביעה בסיליקון פוליאסטר - עובי ממוצע לשכבת הצבע - 60 מיקרון, כולל שכבת בסיס (פריימר).

ב. צביעה מסוג DURANAR / PVDF - וצביעה בצבע מטאלי. עובי שכבת הצביעה ע"פ השיטה. הצביעה תעשה בשיטות, תהליכים וחומרים מוכרים העומדים בכל דרישות התקנים הרלוונטיים, כולל שיטות בקרת איכות.

5. צביעת פריטי פלדה מגולוונת.

על הקבלן לצבוע את פרופילי הפלדה המגולוונת בהתאם למערכת הצביעה המפורטת להלן; הכנת שטח;

- שטיפה יסודית בדטרגנט BC-70 תוצרת כמתעש ובמים.

- חספוס והורדת ברק בבד שמיר מס. 100

- שטיפה סופית וניגוב במדלל 4-100

לפני הצביעה יהי השטח נקי מלכלוך, שומן, אבק, מוצרי קורוזיה או כל גוף זר אחר. מערכת הצביעה;

- שכבה אחת יסוד אפיטמרין אוניסול ZN בעובי 40-50 מיקרון.

- שתי שכבות סופר לק או פוליאור בעובי 25-30 מיקרון כל שכבה. גוון הצבע לפי בחירת האדריכל.

- יישום הצבע, הדילול והייבוש בהתאם להוראות יצרן הצבע.

6. צביעת פריטי פלדה שחורה.

צביעת פלדה שחורה תעשה במערכת סינתטית כאמור במפרט הכללי סעיף 19051.

הכנת השטח תעשה בהתאם חול בהתאם לסעיף 190513 למפרט הכללי.

שתי שכבות צבע יסוד כרומט אבץ ושתי שכבות עליונות בלקה בעלת גוון, כדוגמת סופרלק תוצרת טמבור או ש"ע. גוון הצביעה יקבע על ידי אדריכל הפרוייקט.

חלקי קונסטרוקציה שצביעתם תיפגם יצבעו מחדש בהתאם לאמור לעיל.

12.11.00 חיבורים למיניהם.

1. חיבורים מכניים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או שיטה סמויה אחרת.

הברגים יהיו עשויים פלב"מ 316-AISI

2. כל החיבורים המכניים ו/או בין הברגים לתבריג, יבוצעו על ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה

3. לא יעשה שימוש בברגים גלויים לעין כלפי חוץ ו/או חשופים לאקלים בחוץ.

יותר השימוש בברגים גלויים בתוך הבניין, רק במידה ואין חלופה אחרת ובאישורו המוקדם של האדריכל.

4. חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגים דרך שרוול אוקולון ואומים עם דסקיות

אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט חיבור, דרושים אישורו המוקדם של האדריכל.

5. חיבורי אלומיניום בריתוך.

6. חיבורי הפינות יעשו באמצעים מכניים סמויים או בריתוך, על ידי אביזרי פינה או בלעדיהם. בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה, שיטת החיבור תבטיח כי האיטום וההידוק, יישמרו ולא יפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת. כל החיבורים של מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין, יאפשרו כוונן נוח מתוך הבניין.
- הקבלן יספק ויתקין את אביזרי החיבור מפלדה, הדרושים להרכבת הפריטים. האביזרים יהיו מגולוונים בטבילה חמה, כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכד'.
7. התקנת הזיגוג תבוצע על גבי מייצבים הממוקמים סימטרית לציר המרכזי, במרחק מהפינה של רבע מהאורך. אורך המייצבים - 30 מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 3.0 מ"מ לפחות. המרווחים שבין קצה הזכוכית לחלקי המתכת, יאפשרו התפשטות תרמית של הזכוכית וימנעו מגע בין הזכוכית למתכת.
8. על מנת למנוע הצטברות ממושכת של רטיבות בתעלות הזיגוג, יקדחו חורי ניקוז, על פי הוראות ספק הפרופילים.
9. אטמי הזיגוג יהיו מתאימים לתפקוד הנדרש, ובטיב מעולה, עמידים לאורך שנים בתנאי מזג אויר קיצוניים וקרנית U.V.

ניקוי סופי, הוראות אחזקה.

12.12.00

1. הקבלן יתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל פריטי הביצוע במועד שייקבע על ידי המזמין וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזיגוג וזאת כהתחייבות בלתי נפרדת מהצעתו.
2. הקבלן יצרף תכניות עדות (AS MADE), הוראות תחזוקה שוטפת לפריטים, ובמיוחד תאור סוגי הסולבנטים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים.
3. הקבלן יהיה אחראי בלעדית להתאמת מוצריו לבנין, על כן, ימדוד את הבניין לפני תחילת הייצור וישמור על התאמת המידות של המוצר למבנה, ההוצאות הכספיות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, יחולו על הקבלן.

תכולת מחירים - (כולל אך לא מוגבל ומבלי לגרוע מהאמור בפרק 12.00)

12.13.00

- המחיר כולל את כל המופיע ברשימות האדריכל ובמפרטים הצמודים לרשימות. כמו כן מחיר פריטי האלומיניום, קירות מסך, חלונות, ויטרינות, חיפויים לקירות ועמודים, יכלול את כל העבודות והחומרים הדרושים לקבלת כל הפריטים באיכות הנדרשת במפרטים ובתכניות המאושרות לביצוע, לרבות הסעיפים דלהלן שיהוו חלק אינטגרלי ממחירי הפריטים: מדידות המבנה.
- התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד, לרבות פקוח עליון מצד מתכנני הקבלן.
- משקופי עזר ומשקופים סמויים ואיטומם אל הבניין.
- פרופילים, פחי חיפוי ופחי גמר מאלומיניום.
- זיגוג לסוגיו השונים.
- פרזול לסוגיו השונים.
- גימור מוצרי האלומיניום בצבע או אילגון.
- אטמים, חומרי איטום ובדיקות אטימות.
- חומרי בידוד.
- הכנת דוגמאות ודגמים מושלמים והרכבתם באתר.
- הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמתה.
- קונסטרוקציה נושאת מפלדה, במידת הצורך לרבות אמצעי החיבור לשלד הבניין.
- גלון מוצרי הפלדה וצביעתם כמפורט לעיל.
- הרמה ופיזור בבנין וכן התקנת פריטי האלומיניום במבנה, בהתאם לסיבולת הבניין.
- הכנת תכניות עדות (AS MADE) ע"פ דרישת היועץ.
- כמו כן, יכלול מחיר פרטי האלומיניום את כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת הפריטים על פרטיהם, כשהם מותקנים במקומם, מושלמים ומתפקדים כהלכה.

SHADOW BOX

מחיצות אש

בידוד אקוסטי.

12.14.00 אופני מדידה ועדיפות מסמכים.

1. מדידת הפריטים לסוגיהם כמופיע בתכניות האדריכל ו/או ברשימות האלומיניום וברשימת הכמויות תעשה לפי סווג היחידות כמפורט בכתב הכמויות, במפרט המיוחד לביצוע עבודות האלומיניום ועל פי הוראות פרק 12.00 למפרט הכללי. (הספר הכחול)

פרק 15: עבודות מיזוג אוויר**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 אוויר .
	ת"י 755 - סיווג חמרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה.
	ת"י 1001 - הוראות בטיחות במערכות מובילי אוויר .
	תקנות החשמל (חוק החשמל תשי"ד)
	פקודות הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) .
<u>ב.</u>	<u>תקנים זרים:</u>
1	מדריך האגודה האמריקנית למהנדסי חימום ואוורור. ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK - EQUIPMENT
2	הוראות SMACNA SHEET, METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS' NATIONAL ASSOCIATION
3	הוראות N.F.P.A NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
4	ASME - BOILER AND PRESSURE VESSELS CODE. UNFIRED PRESSURE VESSELS, SECTION VIII
5	A.F.I. - DUST SPOT TEST CODE
6	A.R.I. 480 - REFRIGERANT COOLED LIQUID COOLERS REMOTE TYPE
7	A.R.I. 495 - REFRIGERANT LIQUID RECIEVERS
8	PIPE, STEEL, BLACK AND HOT DIPPED ZINC COATED, WELDED AND SEAMLESS

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

הצהרת הקבלן

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

תשומת לב הקבלן

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

בכל מקרה של סתירה 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.

תאור הפרוייקט

15.0.01

תאור כללי

א. העבודה המתוכננת היא לשיפוץ קומה 3 בבי"ח דנה במרת"א.

תאור עבודות הפרוייקט

העבודות כוללות בין היתר (בכל קומה):

- פרוק של יחידות מפוח נחשון מטיפוס למים קרים וגופי חימום חשמליים והשמשה של מה שניתן להתקנה חוזרת.
- התקנת מפוחי נחשון חדשים בארונות בהתאם לפרט הקיים במבנה.
- התקנת מפוחי נחשון מטיפוס תעשייתי (AW) עבור חדרי משחקים ולובי כניסה.
- חיבור לתעלת אויר צח קיימת לקומה מפיר.
- חיבור למפוח פליטה קיים לקומה מפיר.
- התקנת מערכת פיזור אויר בקומה לרבות מפזרים מסוגים שונים.
- התקנת צנרת מים קרים מקשרת בין יציאות צנרת ראשית (ברזים קיימים) אל מפוחי הנחשון השונים כולל ברזי ניתוק מטיפוס כדורי נגישים.

עבודות לפינוי אש/עשן מהמבנה

- התקנת מפוחי פליטה מוגני אש על קונסטרוקצית תמיכה על גג חדר מעליות בצד מזרח ובצד מערב.
- התקנת פיר פליטה חיצוני חדש לכל גובה המבנה (פיגומים) וכניסות לכל קומה (לפי שלבים) לרבות תעלות מוגנות אש, מדפי עשן וכו' בהתאם לתוכניות.
- התקנת לוח חשמל בגג למפוחי אש/עשן לרבות בקרה ממוחשבת וקבלת גילוי אש לפי קומות לפתיחת יניקה בכל קומה בה התגלה אש.
- אינסטלציה חשמלית למפוחים (לרבות מפוח פליטת אש/עשן קיים למרתף) בכבלים מוגני אש בהתאם לתקנים.

חדרי בידוד זיהומיים

- מערכת מיזוג, איורור וסינון לחדרי בידוד זיהומיים תבוצע באופן תקני למרות שהמבואות לחדרים אלה לא יאפשרו שמירת תת-לחץ קבוע לחדרים אלה!
- התקנת מפוחי פליטה בגג ליד מפוחי אש/עשן.
 - התקנת מארז מסננים ללא מגע יד אדם ליד המפוחים על הגג.
 - התקנת תעלות יניקה עם תפרים אטומים בארג וסילפס מהגג לקומות ליד תעלת אש/עשן.
 - התקנת לוח חשמל להזנה ופיקוד של מפוח פליטה ושל יחידת מפוח נחשון לחדר כולל חיגור להפסקת אספקה במקרה של תקלה ובקרה ממוחשבת.
 - אינסטלציה חשמלית למפוחים ולפיקוד לחץ בין חדרי הבידוד למערכות פליטה וסינון ללא מגע יד בגג.
- ג. נקודות ניקוז ליחידות טיפול באויר ולמפוחי נחשון יוכנו ע"י אחרים ועל הקבלן לסממן במדויק באתר ולהתחבר אליהן.
- ד. הזנות חשמל ללוחות חשמל חדשים ולשקעי מפוחי נחשון יסופקו כנדרש בתוכניות ע"י אחרים ועל הקבלן לסממן במדויק באתר ולבצע החיבורים המתאימים. קבלת אתראות גילוי אש/עשן ללוח מפוחים על הגג לפי קומות יבוצעו ע"י אחרים ועל הקבלן להתחבר ולבצע הפיקוד בהתאם.
- ה. בסיסים למפוחי פליטה ולמסננים יבוצעו ע"י קבלן מיזוג אויר מפרופילי פלדה מגולבנים (לפי משקל) ובהתאם למה שיאושר ע"י יועץ הקונסטרוקציה.

היקף העבודה

15.0.02

- א - על הקבלן לספק, לביצוע העבודה בשלמותה, את כל החומרים הציוד, האביזרים, מכשירי עבודה וכלי העבודה, רשיונות ואגרות, מנופים ומתקני הרמה, פיגומים, הובלה ימית ואוירית ומיסי נמל, הובלה יבשתית, סבלות, לרבות פריקה והעמסה ומנוף באתר.
- ב - על הקבלן להכין שרטוטי עבודה, לבצע בדיקות הפעלה, ויסותים, וכן לתת שירות ואחריות, ולבצע כל עבודה אחרת במידה שתידרש להשלמה של מערכות הקרור והאיורור, מערכות הטיפול באויר ואספקת אויר, תעלות אויר, ברזים מגופים מפזרי

- ותריסי אויר , חיבורי צנרת וחיווט חשמלי, מערכות פיקוד ובקרה , והשלמת כל העבודות להפעלה הרצה וויסות מלא של המתקנים, לרבות מסירה והדרכה למחלקת האחזקה של המזמין.
- ג -** 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.

15.0.03 תנאי תכנון

50%RH	72°FDB	קיץ:	<u>תנאי פנים רגיל:</u>
	72°FDB	חורף:	
78°FWB	95°FDB	קיץ:	<u>תנאי חוץ :</u>
	45°FDB	חורף:	

15.0.04 ביקור באתר

- א -** הקבלן יבקר במקום העבודה בזמן סיוור 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 בסיוור הקבלנים ובין אם לא, רואים את הקבלן כמי שבדק את האתר ותנאי העבודה, והמזמין לא יכיר כל טענה מצד הקבלן בקשר לאי הבנת תנאי האתר.
- ד -** העדר ביקור באתר לפני הגשת ההצעה לא תשמש עילה כל שהיא לתוספת שכר בגין אי הבנה הנובעת מעדר הביקור באתר.
- ה -** יתרה מכך – מנהל הפרויקט עשוי לפסול את הצעת הקבלן אשר לא השתתף בסיוור הקבלנים, בכפוף להנחיות שימסרו לקבלן.
- ו -** מחירי הקבלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכספיות הנובעות מביצוע העבודות בתנאים הנתונים במקום.

15.0.05 שעות העבודה

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

אחרים באתר ו/או לפעילות השוטפת הנדרשת באתר.

15.0.06

תוכניות עבודה

א - תוכניות המכרז הינן כלליות ודיאגרמטיות, ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של מערכות האיורור, מערכות הטיפול באויר, מערכות החשמל, ומערכות הפיקוד והבקרה. הקבלן יכין תוכניות עבודה מפורטות של העבודה לביצוע, וזאת לאחר שיוודא את המצב הקיים באתר בהקשר לעבודה זו.

ב - לא תיעשה כל עבודה, ולא יסופק ולא יותקן כל חומר או ציוד, שאינם מתאימים בדיוק לתוכניות העבודה ולמפרט הציוד המאושר.

לא יחל הקבלן בעבודתו עד אשר יאושרו תוכניות העבודה.

ג - הקבלן יכין מפרטי ציוד (לרבות נתונים קטלוגיים) ותוכניות עבודה, בארבעה עותקים ויגישם לאישור. לאחר אישור המסמכים, יוחזר לקבלן עותק מאושר, על פיו חייב הקבלן לבצע את העבודה.

בכל מקרה תכלולנה תוכניות העבודה שיכין הקבלן את השרטוטים והמפרטים הטכניים הבאים:

- קטלוגים ומפרטים טכניים של הציוד,
- תוכניות יצור ליחידות לטיפול באויר.
- שרטוטי היצור של הציוד, לרבות נחשוני קרור/חימום.
- מפרטי יצור למפוחי אויר לסוגיהם השונים.
- שרטוטי התקנת הציוד באתר כולל בסיסים לציוד.
- תוכניות יצור להתקנת מהלכי צנרת, תליות וחיזוקים.
- שרטוטי יצור ופרטי הרכבה של כל קטעי תעלות האויר.
- תוכניות יצור מהלכי תעלות אספקה, החזרה ופליטת אויר.
- מפרטי יצור והתקנה של מפזרי אויר ותריסי אויר.
- תוכניות מראה פני לוחות החשמל והפיקוד וסידור האביזרים.
- תוכניות חשמל, חיווט וסימון כל חיבורי הכוח, הפיקוד והבקרה.
- תאור פעולת מערכת הבקרה (תפ"מ) מאושר ע"י חברת הבקרה.
- פרטים וקטלוגים מפורטים ומלאים של כל חלקי הציוד לסוגיהם השונים, עם סימון כל הפרטים השייכים לדגם המוצע.
- השלמה של 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, שיופקו 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 -** 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 תשמשנה כדגם לביצוע העבודות.
- ב -** אם מערך הרכבה של פריט ציוד חוזר במבנה בצורה זהה או דומה, מספר פעמים, יתקין הקבלן, לדרישת המפקח, מערך לדוגמא במבנה, או מחוצה לו (למשל: הרכבה של מפזר אויר טיפוסי) זאת ללא תוספת מחיר.
- ג -** אישור של פריט ציוד על ידי המתכנן או המפקח לא יגרע במאומה ובכל צורה שהיא מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן להספקה והתקנה נאותה של הציוד ולאחריותו לנ"ל עד לסיום תקופת הבדק על פי החוזה.
- ד -** הקבלן חייב להעמיד על חשבונו את כל הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל ביקורת הציוד והעבודות, בכל עת שיתבקש, ובמידה וידרש גם בעלי מקצוע לצורך כך, ולתקן כל פגם על פי הוראות המפקח במידה ולא בוצע בהתאם לתוכניות או להוראות המפקח. כל עבודות הבדיקה והתיקונים יעשו על חשבון הקבלן וללא כל תוספת מחיר למחירי המכרז.

15.0.09**דרישות מהקבלן**

- בנוסף לדרישות בתנאי החוזה, בתכניות וביתר מסמכי החוזה, להלן דרישות נוספות ו/או משלימות:
- א -** על הקבלן להודיע למפקח בכתב, תוך שבוע מיום מתן צו התחלת עבודה את הפרטים הבאים:
1. שם מנהל העבודה האחראי על הביצוע.
 2. רשימת קבלני המשנה למקצועותיהם.
 3. רשימת יצרני הציוד המוצעים על ידי הקבלן.
 4. לוח זמנים להספקת הציוד.
 5. על הקבלן לקבל את אישור המזמין בכתב לפרטים הנ"ל.
- ב -** על הקבלן להודיע למפקח לפני התחלת כל עבודה או הזמנת ציוד על סתירות בין תכניות האירור 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 יודא כי לא נשאר ציוד ו/או חומרים מכל סוג שהוא.

- ז - הקבלן אחראי לתאום הביצוע ופיקוח על התאמת כל העבודות והדרישות הטכניות הנדרשות, לביצוע מושלם ותקין של מתקני האיוורור ומיזוג האוויר, החיווט החשמלי, הפיקוד והבקרה, הפעלה וויסות והרצת המתקנים, לרבות ביצוע כל הבדיקות הנדרשות, בדיקת בודק מוסמך לחשמל, בדיקות מכון התקנים (מת"י), בדיקות אינטגרציה ו/או כל בדיקה אחרת שתידרש, וכן ביצוע שירות ואחריות במשך תקופת הבדק למשך שנתיים מיום קבלת סופית – הכל כלול במחיר הצעת הקבלן.
- ח - בגמר העבודה, על הקבלן למסור סט תוכניות מעודכנות כפי שבוצע בפועל AS MADE וכן סט תיעוד כנ"ל על-גבי דיסקט מחשב מותאם לתוכנת השרטוט "אוטוקאד" המקובלת במרכז המחשוב של המזמין.

15.0.10 רשיונות

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

15.0.11 נזקים בטוח ואחריות

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

הכל בכפוף ובהתאם לדרישות הביטוח של המזמין, וכמפורט בחוזה.

15.0.12 אספקת חשמל, מים, על ידי המזמין

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

15.0.13 תיאום עבודות בין קבלנים

- א - באתר יבוצעו בזמנית עבודות על ידי קבלנים אחרים בתחומים שונים, לרבות הספקה והתקנה של אביזרים ומתקנים אחרים, שאינם בתחום הביצוע של קבלן מיזוג האוויר.
- 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 האוויר ויכללו בין היתר הכנת בסיסי בטון או קונסטרוקצית פלדה עבור הציוד, הכנת פתחים ומעברים בבטון, ביצוע איטומי בנין נגד חדירת גשם וכל עבודה אחרת שתידרש בכפוף להוראות המפקח באתר.

15.0.14 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

- א - הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים קיימים באתר עבודותיו 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 עבודותיו, 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 .
- ה -** הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין ו/או בא כוחו , מכל אחריות לנזק שיגרם לאותם מבנים ו/או ציוד הקיימים , ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח והמזמין , וכן לשאת בכל ההוצאות , הן הישירות והן העקיפות שייגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

15.0.15

מניעת הפרעות

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

15.0.16

ציות להוראות בטחון

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

15.0.17

הגנה על הציוד

הגנה על הציוד

- א -** הקבלן יגן על ציוד המתקן ואביזריו ממועד התקנתו ועד למסירתו למזמין, לרבות כיסוי מלא ביריעות פוליאתילן עבות כהגנה מפני טיח, אבק ו/או כל לכלוך אחר כתוצאה מעבודות הבנייה ותנאי המקום.
- פתחים בתעלות וצנרת יאטמו עד גמר עבודות ההרכבה. כל נזק, שיגרם לציוד במהלך העבודה עד לקבלה הסופית, יותקן על-ידי הקבלן ללא תוספת תשלום.
- ב -** **העברת חומרים וציוד**
על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם עליו להעביר את הציוד למקומו. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, הציוד יובא מפורק ויורכב לאחר הכנסתו למקומו. מכשירי הרמה כלשהם, הדרושים לשם העברת הציוד למקומו, יובאו על-ידי הקבלן ובאחריותו, ללא כל תוספת מחיר.
- ג -** **הגנה מפני קורוזיה**
מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 15076 במפרט הכללי, הקבלן יספק ציוד לאתר כשהוא מוגן מפני חלודה וקורוזיה. בדרך כלל ההגנה תהיה על ידי ניקוי חול וצביעה בצבע אפוקסי , לפי המלצות חברת "טמבור" ואישור המפקח.
- לציוד מיוחד שידרשו עבורו הגנות מיוחדות הן תתוארנה במפרט המיוחד ו/או בכתב כמויות. כל הברגים , האומים , הדסקיות והקפיצים יהיו מגולבנים.
- ד -** **טיב חומרים, ציוד ועבודה**
מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי ובחזרה, 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 החוזה ולהחליפו באחר.

15.0.18 גישה וניקוי השטח

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

15.0.19 מסירת עבודה

- א -** עם סיום העבודה, על הקבלן להריץ את המערכות השונות לתקופה של חדש ימים, ובתקופה זו יבצע הקבלן את כל התיקונים, וויסותים הדרושים לפעולה תקינה של המערכות המותקנות. לפני מסירת המתקן יורה וידריך הקבלן את המשתמשים . תקופת ההדרכה תארך שבועיים בעונת הפעלת המערכת.
- ב -** לאחר ביצוע ההפעלה יכין הקבלן תיק מתקן לבדיקת המתכנן , מסמכי תיק המתקן כמפורט לעיל, יבדקו ע"י המתכנן והמפקח, כאשר לאחר הבדיקה יתקן הקבלן את הנדרש עפ"י הערות המתכנן והמפקח וימסור חמישה ימי 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 כיולים , וויסותים ומדידות כפי שרשם הקבלן במועד ההפעלה, וכן מסמכי בדיקות בודק מוסמך לתקינות מערכות החשמל, בדיקות מכוון התקנים (מת"י) , בדיקות אינטגרציה לגילוי אש , וכל הנדרש .

15.0.20 סימונים ותוכניות

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

15.0.21 וויסות והפעלה

- א - כללי**
- 1- עם סיום העבודה ולפני מסירתה על הקבלן לבצע את כל הוויסותים הנדרשים, ולהפעיל את כל המערכות בהתאם לנדרש בשרטוטים ובמפרט.
 - 2- הקבלן יספק את כל המכשירים הדרושים לביצוע הוויסותים.
 - 3- הקבלן יערוך רישום מסודר של כל הפעולות , הכיולים והוויסותים ,

- וימסור למפקח רשימת הבדיקות שבוצעו עם דו"חות ותוצאות.
 - 4 המפקח רשאי לדרוש מספר בדיקות לפי עונות השנה .
 - 5 רשימת הבדיקות והוויסותים הרשומים להלן אינה בהכרח מלוא הנדרש לויסות כל המערכות ואינה מציינת את כל הבדיקות והוויסותים שיש לבצע. הקבלן ישלים בנוסף את ביצוע כל הנדרש באופן מושלם ובכפיפות להוראות המתכנן והמפקח .

ב- ביחידות קירור והמדחסים ייבדקו וירשמו:

- לחצי ראש בעומס מלא.
- לחצי יניקה בעומס מלא.
- לחץ שמן (אם קיים).
- צריכת זרם בעומס מלא.
- כיוון מגן יתרת זרם.
- שינוי עומס ופריקת היחידות.
- הגנות ללחץ גבוה.
- הגנות ללחץ נמוך.
- הגנות מגן קפיאה.
- בדיקת רמת הרעש .

ג- למעבי האוויר ייבדקו וירשמו:

- ספיקת מפוחים.
- צריכת זרם מפוחים.
- כיוון מגן יתרת זרם.
- בדיקת רמת הרעש .

ד- למשאבות מים ייבדקו וירשמו:

- ספיקת מים .
- צריכת זרם מנוע משאבה.
- כיוון מגן יתרת זרם.
- כיוון מגן זרימת מים.
- בדיקת רמת הרעש.

ה. 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 .

ו. ליחידות מסנני אוויר ייבדקו וירשמו:

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

ז. למערכת החשמל והפיקוד ייבדקו וירשמו:

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

15.0.22**תיק המתקן**
על תיק המתקן לכלול:

- תיאור המתקנים .
- רשימת הציוד המותקן עם ציון מספר הפריט.
- מפרטים טכניים ועקומות פעולה של הציוד.
- דו"ח הפעלה וטבלאות כיול וויסות.
- אישור בודק מוסמך לתקינות מתקני החשמל.
- אישור ממונה הבטיחות ו/או יועץ הבטיחות לתקינות המערכות.
- אישור מכון התקנים על תקינות לפי תקן 1001 – באחריות ועל חשבון הקבלן.**
- תוכניות עבודה כפי שבוצעו בשטח □□ as made
- סכמות זרימה ותרשימי ההפעלה .
- 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 אוויר והחזרת אוויר לכל יחידה .
- רשימת כל הרצועות מיסבים, גלגלי הינע כולל מידותיהם מספרי הקטלוג של כל ציוד .
- 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.

15.0.23**הדרכה**

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

15.0.24**שירות ואחריות**

מחיר ויסות והפעלה, תיקי מיתקן ושרות ואחריות בתקופת הבדק יהיה כולל במחירים האחרים ולא יינתן בנפרד.

נוסח הסכם שרות ואחזקה

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

1. בנוסף לתקופת 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 מסננים מכל סוג (כולל אבסולוטיים)**. התיקונים משמעו: תיקון תקלות שנתגלו במסגרת הטיפול המונע, יזום ומתוכנן ולפי קריאה.
3. על הקבלן להכין תכנית תחזוקה שוטפת עם לוז ולהציג לאישור המפקח.

4. 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.
5. כל פעולות התחזוקה השוטפת ירשמו ביומן ויוצגו למזמין לפי דרישתו.
6. עבודות התחזוקה השוטפת יבוצעו לפי תכנית האחזקה שאושרה ע"י המפקח ובתאום עם צוות ביה"ח.
7. הקבלן יעסיק לצורך ביצוע התחזוקה עובדים מקצועיים במספר הדרוש ובאופן שיבטיח ביצוע העבודות בהתאם למפרט זה ברמה גבוהה ולפי זימון הפעולות הנדרש.
8. 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.
9. 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.
10. 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 החלפים והחומרים הדרושים לביצוע האחזקה והתיקונים.
11. 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.
12. תיקונים שיבוצעו לפי קריאה
קריאה משמעו פניה למוקד השרות של הקבלן לשם תיקון תקלה.
- 12.1 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.
- 12.2 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 בבתייהם.

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

חותרת וחתימת הקבלן _____

תאריך _____

סוף "נוסח הסכם שרות ואחזקה".

יחידות לטיפול באויר

פרק 15.1

AHU - יחידת טיפול באויר

15.1.1

מבנה היחידה

היחידות לטיפול באויר תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 15.02 של המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהלן.

תוכניות היצור ליחידת טיפול באויר תוגשנה לאישור המתכנן 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" DUBLE 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 ידידות אלומיניום לא יתקבלו סוגרי קוסמוס.

דלתות הגישה עם צירים יהיו בתנאי שלא יפריעו לפתיחה מלאה. על הקבלן להגיש לאישור בין היתר גם את מראה הדלתות ומיקום הגישות לטיפול.

תפוקת הקרוור/חימום של היחידה תהיה לא פחות מ- BTU/ Hr כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד, בתנאי חוץ של 38 c מעלות.

היחידה חייבת לפעול 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 יהיה מבנה אחיד הכולל:

- תא עירבוב - אויר חוזר (היכן שנדרש) ואויר טרי, כולל דמפרי וויסות.
- מסנני אויר - מסנן אמרגלס ומסנן 30%
- תא סוללות - נחשון מים קרים ונחשון ניפרד לחימום (או גח"ח)
- גופי חימום חשמליים - ביחידות עם שמירת לחות בנוסף לסוללת מים חמים.
- תא מפוח ומנוע - מבנה ע"ג קפיצים 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.

הערה: החיבור בין התאים יהיה אטום לחלוטין לדליפות אוויר.

היחידה תבנה מפרופילי אלומיניום מסוג TTC-2 בעובי מזערי של 2½ מ"מ

עם חוצץ נגד גשרי קור מחומר פי.וי.סי קשיח המותאם במיוחד

לפרופיל האלומיניום, פנלים יהיו מפח מגולבן בעובי מזערי של 1½ מ"מ

עם דופן כפולה על הקבלן להגיש לאישור מראש את סוג מבנה הפרופיל לרבות קטע דוגמא.

בריכת הניקוז למים תבנה משתי שכבות פח, פח עליון מנירוסטה

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 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 מזגן ומנוע

מפוח המזגן יהיה מטיפוס צנטרפוגלי כפות קדימה AT תוצרת "שבח"

או כפות אחורה אירופייל DAF/DBI מתוצרת "שבח" או "ניקוטר" מיועדים לעבודה כנגד לחץ סטטי בהתאמה למערכת התעלות והמסננים ולספיקת אויר כנדרש בתוכניות ובטבלאות הציוד .

המפוח והמנוע יותקנו על גבי **בסיס ובולמי רעידות קפיציים** מתוצרת VM או מתוצרת MASON בתוך היחידה .

המפוח יתאים לספיקות האויר וללחצי העבודה הנדרשים , על הקבלן להגיש לאישור מוקדם את דגם המפוח בליווי חישובי עומד הלחץ בהתאם לעקומת הפעולה של המפוח וציון דרגת הרעש כאשר רמת הרעש נתונה במרחק 1.5 מטר מהמפוח לא תעלה על 60 dB (A) .

מבנה בית המפוח יהיה מפח מגולבן בעובי של לא פחות מ 2 מ"מ המבנה יהיה עם חיבורי ריתוך , והקטעים יחוברו עם ברגים .

ציר המאיצים יהיה מפלב"מ 316 והמבנה כולו יהיה מאוזן סטטית ודינמית- יצרן המפוחים מתחייב לספק תעודת אישור לביצוע האיזון כנדרש .

כל הברגים , האומים , הדסקיות ומוטות החיבורים יהיו מצופים קדמיום ופסיבציה בעובי מינימלי של 12 מיקרון .

המיסבים 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 "לארי סומר" או CMG מותאם לתדירות 50 הרץ ולמתח 400 וולט

גלגל ההנע (פולי) יהיה דגם קונוס "טפרלוק" עם ברגי עיגון ושגם כדוגמת תוצרת חב' "גי-גי". כל מנוע יחובר אל גלגל המפוח לפחות עם 2 רצועות טרפזיות " 5/8

מתיחת מנוע המפוח תהיה על בסיס המותקן על מסילות ניתנות לתזוזה לשם מתיחת הרצועות, בצורה שתאפשר מתיחת הרצועות ללא סטיה מקו האיפוס.

המנוע והמפוחים יוצבו בתוך המבנה על-גבי בסיסים קפיציים

מבודדים אקוסטית באמצעות בולמי רעידות קפיציים , תוצרת VM או MASON וחיבור עם גמיש שימשונית אל דופן הפנל כנדרש וכמפורט בסעיף 150253 ובסעיף 150732 במפרט הכללי.

נחשון קרור ונחשון חימום מים

נחשון הקרור ו/או החימום יהיה מצינורות נחושת " 5/8 עליו אלומיניום עד 10FPI **כולל ציפוי אפוקסי אנטיקורוזיבי ע"ג הסוללה** .

תפוקת הקרור/חימום BTU/Hr כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד , שטח פנים מינימלי Ft2 יחושב למהירות זרימת אויר של 450FPM □

מספר שורות עומק מינימלי כמצויין בתוכניות ובטבלאות הציוד . על הקבלן להגיש לאישור דף חישוב בתוכנת מחשב לתפוקות המעשיות של **נחשונים** .

הנחשונים יהיו תוצרת מפעל "אלקטרה" או מפעל "לורדן" או מפעל "סודקביץ" בלבד, ויסופקו עם פקקים כאשר הם מלאים בלחץ .

תא עירבוב 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 בעובי 2" בלתי דליק ועומד בדרישות ת"י מותקן
 בתוך מבנה מפח מגולבן בעל רשת מגולבנת מצד אחד וקפיצי חיזוק מצד השני
 באופן המאפשר החלפת מילוי "אמרגלס".

מסנני אויר משניים - לדרגת סינון 30% במידות כנדרש וכמסומן
 בטבלאות הציוד, יהיו מוצר מוגמר של יצרן FARR או יצרן AIR GUARD
 או TROX 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 בנפרד

מסנני אויר אבסולוטיים (לפי דרישה) יהיו מטיפוס עם מעטפת מתכתית ויהיו לרמת
 הסינון הנדרשת בתוכניות לפחות יועמדו בתקן כנדרש.
 המסננים יהיו מתוצרת "TROX", "AIRGUARD" או "AAF" או "FILTAIR" בלבד.
מד לחץ הפרשי מסוג מגטרון עם צג 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 1 מטר בשטח מינימום Ft2 שיחושב
 למהירות זרימת אויר לא יותר מ 300FPM בעלי יעילות השתקה לפי הנחיות
 יועץ אקוסטיקה, בנוי מדגם המתאים לחדרים נקיים.
הערה: ביצוע הנ"ל רק לפי הנחיות יועץ אקוסטיקה וקבלת הוראה 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.
 היחידה תחובר אל מערכת תעלות אויר, צנרת מים ואביזרי הצנרת,
 מערכת החשמל והפיקוד כולל לוח הפעלה מרחוק וחיבור לבקרה ממוחשבת.
מחיר היחידה כולל - כל עבודות הכנת תוכניות היצור, בדיקות במפעל היצרן,
 הובלה והצבה כולל מנופים וסבלות, פיגומים וחיזוקים, הכנת מעברים וחיבור
 לצנרת מים, חיבור חיווט חשמל כוח ופיקוד, חיבור תעלות אויר אספקה וחזרה,
 מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום חיבורים, חיבור
 סיפון ניקוז וחיבור אל נקודת הניקוז, חיבור מנתק ביטחון, חיווט חשמלי מושלם,
 הארקות, ביקורת בודק מוסמך לחשמל, הפעלה הרצה וויסות ומסירת העבודות
 הכל באופן מושלם.

יצרני הציוד

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

פח תעש אשקלון	במפעל
אביגל	או במפעל
מתכת ווקס □□□□	או במפעל
אקוני תעשיות □□	או במפעל
מור תעשיות □□□	או במפעל
אקלים	או במפעל
אוריס	או במפעל
יוניק	או במפעל

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

15.1.2

יחידת מפוח נחשון - דגם מסחרי (מ.ג. AW)

מבנה היחידה

היחידות לטיפול באוויר תהיינה באופן כללי בהתאם לפרק 15.02 של המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהלן. תוכניות היצור ליחידת טיפול באוויר מסוג מפוח נחשון לחדרים גדולים AW תוגשנה לאישור המתכנן לפני ייצורן.

אין להתחיל ביצוע הציוד ללא אישור ע"ג התוכניות.

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

כל הדפנות הניתנות לפתיחה ולפירוק, כולל המכסה התחתון,

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

נחשון הקרוו מצינורות נחושת " 3/8 עם עלי אלומיניום עד 10FPI

וציפוי אפוקסי אנטיקורוזיבי ע"ג הסוללה.

תפוקת הקרוו 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 כלול במחיר. על הקבלן להגיש לאישור דף חישוב בתוכנת מחשב לתפוקות המעשיות של נחשונים

הנחשונים יהיו תוצרת מפעל "אלקטרה" או מפעל "לורדן" או

מפעל "סודקביץ" בלבד, ויסופקו עם פקקים כאשר הם מלאים בלחץ.

מפוח בהנע ישיר NICOTRA-DD בקוטר המתאים לספיקות האויר

כמצויין בטבלאות הציוד ובתוכניות מתאים למפל הלחץ בציוד.

מנוע המפוח מדגם אטום IP54 ובהספק HP כנדרש

בעל הינע ישיר עם חיבור למאיץ בקוטר המתאים לספיקות האויר כנגד מפל לחץ מעשי במערכת.

המנוע יהיה עם 5 מהירויות הקבלן לחבר את חיבורי החשמל ל 2 או ל 3

מהירויות כפי שנדרש להשגת כמויות האויר עפ"י התכנון.

הקבלן אחראי לבדיקת כמויות האויר המערכת ולהתאמת המהירויות,

הנ"ל כלול במחיר היחידה □

ברז פיקוד פרופורציונלי למים □ תוצרת חב' SIEMENS L&S בלבד,

הערה: ליחידות הנ"ל לא יתקבלו ברזים מסוג אירי

ברז תלת דרכי - דגם VXP.45 במידת קוטר המתאימה לספיקת המים

הנדרשת בטבלאות הציוד :

חיבור לקוטר צינור – 1" ברז דגם VXP25.20 - 4

חיבור לקוטר צינור – 1 1/4" ברז דגם VXP25.25 - 6.3

חיבור לקוטר צינור - 1 1/2" ברז דגם VXP25.25 - 10

חיבור לקוטר צינור – 2" ברז דגם VXP25.32 - 16

מנוע פיקוד לברז פרופורציונלי תוצרת חב' SIEMENS בלבד,

דגם SSC 61 מופעל בקרה במתח של 0-10 וולט, במצב 0 מתח יהיה הברז סגור.

הערה: ליח' AW הנ"ל לא יתקבלו ברזים מסוג אירי,

מנתק ביטחון ליד היחידה כלול כחלק ממחיר היחידה.

כולל חיווט מושלם של כל אביזרי החשמל.

טרמוסטט כחלק מלוחית הפעלה, מתוצרת חב' "מיטב"

דגם עם צג דיגיטלי מסוג שקוע בקיר EP4-CP-H-0/1-FMT מותאם לקופסאת "גביס" מותקן בגובה 160 ס"מ ממפלס ריצפה.

הלוחית כוללת בורר הפעלה: "הפעל - הפסק"

בורר מצבים - "קרור - איורור - חימום"

בורר מהירויות מפוח 3-דרגות.

אפשרות הפעלת גופי חימום לפי הצורך.

בריכת הניקוז למים □ תבנה מפח מגולבן צבוע בזפת קרה או בצבע

אפוקסי ותבודד בתחתית עם בידוד למניעת טיפטוף.

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

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

הניתן לפירוק מהיר, ממנו יהיה החיבור עם צינור פי.וי.סי קשיח

לנקודת הניקוז שתוכן ע"י אחרים בסמוך ליחידה.

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

של בריכת הניקוז עם מים, למניעת טיפטופים בעת ההפעלה.

כל הנ"ל כלול במחיר הציוד.

העמדת היחידה באתר - □□□ בהתאם למתואר בתוכניות ולפי הנחיות מנהל הפרויקט,

היחידה תוצב על גבי גומי מחורץ מסוג "אייר לוק" באופן מפולס כאשר כל חלקי

היחידה אטומים לחלוטין לדליפות אויר, או תותקן לקיר או לתקרה בעזרת מוטות

הברגה מגולבנים בעובי " 1/2

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

החשמל והפיקוד כולל לוח הפעלה מרחוק וחיבור לבקרה.

על קבלן מזו"א לסמן באתר מראש ובמדוייק את מיקום הזנות החשמל,

קופסאות ההפעלה ונקודות הניקוז הדרושות לכל יחידה.

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

הובלה והצבה כולל מנופים וסבלות, פיגומים וחיזוקים הכנת מעברים וחיבור

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

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

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

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

הכל באופן מושלם.

יצרני הציוד

היחידה תהיה □ כדוגמת יחידות לטיפול באויר מסחרי תוצרת

מפעל **א.ל.מ** אלקטרה AW

או תוצרת מפעל **אוריס** EW

או תוצרת מפעל **יוניק** FCU

או תוצרת מפעל **מתכת ווקס** □□□□□

הערה: אין להעביר את הציוד לאתר לפני בדיקת המתכנן והמפקח במפעל היצרן,

וקבלת אישור תקינות הבדיקה.

יחידת מפוח נחשון - קרור/חימום FCR

15.1.3

יחידות מפוח נחשון תהיינה באופן כללי בהתאם לסעיף 15026

המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהלן.

יחידות מפוח נחשון יהיו אך ורק כמפורט להלן:

יחידות מ.נ תוצרת אלקטרה דגם FCR400 לספיקת אויר של 400cfm

יחידות מ.נ תוצרת אלקטרה דגם FCR600 לספיקת אויר של 600cfm

הערה: יחידות לספיקת אויר מעבר ל 600 cfm יהיו מסוג מסחרי AW

(כמפורט בפרק הקודם),

תוכניות היצור ליחידות מפוח נחשון תוגשנה לאישור המתכנן לפני ייצורן.

בכל מקרה של צנרת 4 חיבורים קרור / חימום

יותקנו חיבורי צנרת מים משני צידי היחידה, צד מים קרים וצד מים חמים. הקבלן אחראי להתאמת צד חיבור צנרת מים - ימין/שמאל.

מפוח נחשון עם גופי חימום חשמליים

בהתאם לנדרש בתוכניות ובטבלאות הציוד, יותקנו גופי חימום חשמליים בתוך מבנה יח' מפוח נחשון כחלק אינטגרלי של היצור ובהספק של 2Kw או לפי הדרישות המיוחדות כמפורט בטבלאות הציוד.

הגנות לגופי חימום חשמליים - יותקן קליקסון הגנה מטמפ' גבוהה

וכן הגנה לזרימת אוויר תקינה, כחלק ממחיר היחידה.

נחשון הקרור ביח' מפוח נחשון עם מינימום 4 שורות עומק

קוטר צנרת הנחשון יתאים לא פחות מהתפוקה הנדרשת כמפורט בטבלאות הציוד. במידה ונדרש ומפורט בטבלאות הציוד, יהיו יחידות מפוח נחשון גם עם 6 שורות עומק ו/או חלוקה לסליל קרור וסליל חימום.

פיקוד טמפרטורה בכל יחידה "ברז אירי" עם חיבור בקוטר מינימום "5/8" או ברז תוצרת "דנפוס" או ברז תוצרת "סימנס" עם חיבור חשמלי 230 וולט ופיקוד מלוחית הפעלה והטרמוסטט.

טרמוסטט כחלק מלוחית הפעלה, מתוצרת חב' "מיטב"

דגם עם צג דגיטלי מסוג שקוע בקיר EP4-CP-H-0/1-FMT

מותאם לקופסאת "גביס" מותקן בגובה 160 ס"מ ממפלס ריצפה.

הלוחית כוללת בורר הפעלה: "הפעל - הפסק"

בורר מצבים - "קרור - איורור - חימום"

בורר מהירויות מפוח 3-דרגות.

מבנה היחידה כולל:

מפוח צנטרפוגלי אורגינלי של היצרן.

מנוע מותאם למאיץ ובעל מהירויות.

נחשון קרור / נחשון חימום / או גופי חימום חשמליים.

ברז פיקוד אירי מינימום חיבור "5/8"

בריכה לאיסוף מים מתחת לברזים,

חיבור יציאה לניקוז עם סיפון ניתן לפירוק.

חיבור שימשונית מותקן על קצה היחידה.

מסנן אויר ניתן לשטיפה ושימוש חוזר.

קופסאת חיבורי חשמל וכל הציוד החשמלי הנדרש.

לוחית הפעלה וטרמוסטט - מותקן שקוע בתוך הקיר,

הנ"ל כחלק ממחיר היחידה.

כיסוי פח חיצוני:

כיסוי פח עליון ליחידת מפוח נחשון יהיה רק במקומות המסומנים בתכנית ויכלל במחיר היחידה.

כיסוי פח עליון יהיה אורגינלי של היצרן חב' "אלקטרה" ליחידות FCR ויותקן באופן הניתן לפירוק וטיפול קל. צבע כיסוי הפח יהיה אבקת אפוקסי אפוי בתנור, עובי שכבת הצבע היסוד יהיה לא פחות מ 40 מיקרון ועובי שכבת צבע עליון לא פחות מ 25 מיקרון, גוון הצבע קרם אפור בהיר, או לפי הנחיות המפקח.

מחיר יחידת כיסוי פח כולל מפזר אויר קירי שתי וערב הניתן לכיוון,

לא מתקבל תריס מפלסטיק או תריס שאינו ניתן לכיוון, תריס אויר חוזר, ופתח חיבור עם וסת לאויר חוץ.

על קבלן מזו"א לסמן באתר מראש ובמדוייק את מיקום הזנת החשמל,

קופסאות הפעלה 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 גמיש לתעלות אויר ו/או

לכיסוי ריהוט, מפזר אויר שתי וערב, תריס אויר חוזר, מתלים וחיזוקים,

קונסולות וחומרי עזר, איטום חיבורים, חיבור סיפון ניקוז וחיבור אל נקודת הניקוז,

חיבור מנתק ביטחון, חיווט חשמלי מושלם, הארקות, וביקורת בודק מוסמך לחשמל, הפעלה הרצה וויסות ומסירת העבודות הכל באופן מושלם.

יחידות מפוח נחשון יהיו אך ורק כמפורט להלן:

יחידות מ.ג תוצרת אלקטרה דגם FCR400

יחידות מ.ג תוצרת אלקטרה דגם FCR600

15.1.4

יחידת מפוח נחשון עילי- מ.ג WTN

יחידות מפוח נחשון תהיינה באופן כללי בהתאם לסעיף 15026 המפרט הכללי הבינמשרדי ובהתאם לדרישות הטכניות שלהלן.

יחידות מפוח נחשון יהיו מתוצרת "תדיראן Carrier"

HIGH WALL WATER FAN COIL

סידרת "אפולו" APOLLO- WTN המשווק ע"י חב' תדיראן.

מכלול היחידה יהיה כולו מוצר מוגמר במארז אחיד של היצרן,

כולל ברז פיקוד אורגנילי, גוף חימום חשמלי Kw1.5 לוחית הפעלה וטרמוסטט כנדרש עבור יחידות FCR וכל הנדרש במכלול היחידה.

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 גמיש לתעלות אויר ו/או לכיסוי ריהוט, מפזר אויר שתי וערב, תריס אויר חוזר, מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, איטום חיבורים, חיבור סיפון ניקוז וחיבור אל נקודת הניקוז, חיבור מנתק ביטחון, חיווט חשמלי מושלם, הארקות, וביקורת בודק מוסמך לחשמל, הפעלה הרצה וויסות ומסירת העבודות הכל באופן מושלם.

יחידות מפוח נחשון יהיו אך ורק כמפורט להלן:

יחידות מ.ג דגם WTN-15	לספיקת אויר של 350 cfm
יחידות מ.ג דגם WTN-30	לספיקת אויר של 500 cfm
יחידות מ.ג דגם WTN-35	לספיקת אויר של 700 cfm

מפוחי פליטה

15.1.5

המפוחים לאיורור ייוצרו באופן כללי בהתאם לפרק 15021 של המפרט הכללי הבינמשרדי.

המפוחים יהיו צנטרפוגליים מטיפוס כפות אחורה טיפוס SWSI

בהתאם לספיקה וללחצי העבודה כמפורט בתוכניות ובטבלאות הציוד

צבע אפוקסי יצבע על כל המבנה פנים וחוז' כולל הבסיס לאחר ביצוע ניקוי חול

בדרגה של "כמעט לבן", ולאחר הניקוי יצבע שתי שכבות צבע אפוקסי.

העובי הכולל של השכבות יהיה לא פחות מ-150 מיקרון.

כפות המאיץ מטיפוס אייר פויל משופר בעלי נצילות גבוהה עם מאיצים במבנה מחוזק

מתאימים לפעולה ברמות רעש נמוכה.

המאיץ יהיה מפח שחור עם כפות אחורה ויעבור איזון סטטי ודינמי

גודל המאיצים יהיה בהתאם למפורט בתוכניות וברשימות הציוד.

יצרן המפוחים מתחייב לספק תעודת אישור לביצוע האיזון כנדרש.

המיסבים יהיו מסוג כדוריים המתיצבים מאליהם, בעלי שימון עצמי

ואורך חיים המחושב ל 100 אלף שעות בפעולה רצופה.

המנוע יהיה מדגם אטום לחלוטין IP 55 □ ובהספק הנדרש, כמפורט בטבלאות

הציוד.

תוצרת המנוע "סימנס" או "קרומפטון" או "לורי סומר" או "אושפיז" ו-CMG

בלבד.

המנוע יתאים לעבודה בזרם חשמל תלת פאזי בתדירות של 50 הרץ

ואפשרות התנעה ע"י מתנע רך דגיטלי.

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

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

מנוע יחובר אל גלגל המפוח עם הנע 2 רצועות טרפזיות לפחות

הרצועות יהיו מחוזקות ע"י סיבי פוליאסטר ומסוג HIGH CAPACITY **מתיחת מנוע המפוח** תהיה על בסיס המותקן על מסילות ניתנות לתזוזה לשם מתיחת הרצועות, בצורה שתאפשר מתיחת הרצועות ללא סטיה מקו האיפוס.

המנוע והמפוח יוצבו על גבי מסגרת בסיס מפרופיל U מקצועי מגולבן בעובי 100 מ"מ בכל שטח מבנה המפוח.

המשטח הנ"ל יותקן ועל-גבי קפיציים מבודדים אקוסטית באמצעות בולמי רעידות קפיציים תוצרת MASSON או VM

כנדרש וכמפורט בסעיף 150253 ובסעיף 150732 במפרט הכללי הבינמשרדי. **כל הברגים, האומים, הדסקיות ומוטות החיבורים יהיו מצופים קדמיום** ופסיבציה בעובי מינימלי של 12.5 מיקרון.

חל איסור לבצע ריתוכים לאחר הצביעה באפוקסי וכל החיבורים יהיו כאמור עם ברגים ואומים.

מבנה מפוח מוגן אש מתאימים לעבודה לפינוי אש/עשן ועמידים

בטמפרטורה של לא פחות מ **250 מעלות צלסיוס במשך שעותיים** **מבנה המפוח יהיה מפח שחור בעובי של לא פחות מ 4 מ"מ**.

המבנה יהיה עם חיבורי ריתוך, והקטעים יחוברו עם ברגים.

כל סוגי המפוחים יתאימו לספיקות האויר וללחצי העבודה הנדרשים, על הקבלן להגיש לאישור מוקדם את דגם המפוח בליווי חישובי עומד הלחץ בהתאם לעקומת הפעולה של המפוח וציון נקודת הפעולה עם אפשרות לתוספת ספיקה של עוד 25%.

דרגת הרעש של המפוח והמנוע בפעולה במרחק מטר מהמפוח לא תעלה על **70dB(A)**

מחיר המפוח יכלול מנתק ביטחון בתוך קופסאת פקט אטום למים

בדרגת אטימות IP55 וכן חיווט כל קוי החשמל וחיבור אל המנוע

ואל נקודת ההזנה החשמלית באופן אטום לחלוטין עם חיבורי אנטיגרון.

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

היצרן יתקין שלט מתכת חרוט עם ציון פרטי המפוח ומספרו הסידורי ונתוני הפעולה.

בדיקת המפוחים תבוצע במפעל היצרן בנוכחות המתכנן והמפקח

ובנוסף לשאר תיבדק עקומת הפעולה של המפוח בנקודות עבודה שונות.

אין להעביר את הציווד לאתר לפני הבדיקה במפעל היצרן וקבלת אישור תקינות הבדיקה.

תוצרת המפוחים תהיה תוצרת מפעל "מטלפרס" דגם VKA או

תוצרת מפעל "שבח מפוחים" דגם DAF או תוצרת מפעל "ניקוטר" דגם RDF

בכפוף לאישור המתכנן והמפקח, וכמפורט בטבלאות הציווד וכתב הכמויות.

מפוחים מפיוסי – יהיו מסוג עמיד לחומצות, מחומר פיוסי עמיד כנגד קרינת שמש

ובעובי של 5 מ"מ לפחות. תוצרת **פיופילסט** דגם CMV או פלסטקו

ובהתאם לכל האמור למפוח ממתכת הרלוונטי גם למפוחי פיוסי.

מארז מסננים ללא מגע יד אדם

15.1.6

על הקבלן לספק ולהתקין מארז מסננים מטיפוס ללא מגע יד אדם לפליטה מחדר בידוד שלילי.

המארז כולל בין היתר:

• מבנה יחידה מבודד טרמית/אקוסטית בעובי 1".

• **פתחי גישה בדלתות לאחזקה.**

• מסננים מוקדמים ל- 85% יעילות (MERV6).

• מסננים סופיים ל- 99.97% יעילות (MERV17).

• מארז פלסטי לאפשרות פינוי המסננים ללא מגע יד אדם.

• וכל הנדרש ע"י היצרן ולפעולה מושלמת ותקינה.

**מארז מסננים מתוצרת TROX דגם: KSF או חלופה זהה מתוצרת
AIRGUARD או AAF או "FILTAIR"**

15.1.7

גופי חימום חשמליים בתעלות אספקה

בתעלות אספקה לחדרי השתלות ואישפוז המטואונקולוגיה יותקנו נחשוני חימום חשמליים לתיקון טמפרטורה רצויה בחדרים.

נחשוני החימום החשמליים ייבנו מקטעי צנרות עשויים פלדת אל-חלד בקוטר 8 מ"מ, גופי החימום יחושבו לפי 1.0 מ' אורך צנור לכל 1.0 קו"ט.

נחשוני חימום יכללו מפסק בטחון טרמי להפעלה חוזרת אוטומטית בפני חימום יתר. שמירת הטמפרטורה בחדרים על ידי בקר רציף מפקד מתרמוסטט שיותקן בכל חדר ואשר יכלול צג דיגיטלי לקריאת הטמפ' הנמדדת והטמפ' הנדרשת.

נחשוני החימום לא ייכנסו לפעולה אם:

- יחידות הטיפול באויר אינן פועלות.
- אין זרימת אויר.

ביחידות טיפול באויר יותקן מפסק זרימה פרשוסטטי להגנה בפני חוסר זרימה. הנחשוניים והתקנתם בתעלות לפי סעיפים 150233 ו 150234 של המפרט הכללי. פתחי גישה לפי סעיף 150544 של המפרט הכללי.

מחיר נחשוני החימום יכלול בין היתר:

לוח חשמל (הזנת כוח ע"י אחרים) כולל כל הנדרש בפרק החשמל.

את כל ההגנות, מנתק זרם וכו'

תרמוסטטים, בקרים רצופים.

חיווט חשמלי מהתרמוסטט לגופי החימום.

חיווט חשמלי לפיקוד של גוף החימום מלוח החשמל יכלל במחירי אינסטלציה

חשמלית בלוח החשמל אליו שייך.

פרק 15.2

צנרת מים ואביזריה

15.2.1

התקנת צנרת מים – כללי

צנרת מים ואביזריה

התקנת הצנרת, שטיפתה, בדיקתה ואביזריה יהיו לפי פרק 1504 של המפרט הכללי והנאמר להלן הינו תזכורת ותוספת לנאמר בפרק 1504.

כללי

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

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

שלא תפריע לתפקוד מערכות מיזוג האויר הקשורות למערכות הקיימות.

שפועי הצנרת תהיה במינימום הנדרש להבטיח שחרור אויר.

השיפוע בכיוון עולה לצידוד.

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

בנקודות הנמוכות יש לספק ברזי ניקוז בקוטר "1 אלא אם כן צוין אחרת בתוכנית. אין לתמוך את הצנרת על ידי הציוד.

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

החיבורים לציוד יהיו על ידי "רקורדים" לצנרת עד "2½ וע"י אוגנים לצנרת "3 ומעלה. ההסתעפויות יהיו, במידת האפשר כלפי מעלה להבטיח שחרור האוויר. 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 ומחירים לא יינתן בנפרד בכתב הכמויות והם יכללו במחיר הצנרת. חיבורי צנרת וריתוך ייעשו רק לאחר שהצנרת נוקתה היטב לפני התקנתה.

צנרת המים

צנרת המים תהיה סקדיוול 40 ללא תפר לפי תקן ASTM-A-53. צנרת מברזי הניתוק הקומתיים ולמפוחי נחשון תהיה צנרת נחושת דרג "L". ריתוך צנרת הפלדה יהיה עמוק, כולל "שורש" והכנת פאזות מתאימות בקצות הצנור. בריתוך הצנרת יש להשתמש באביזרי ריתוך בעלי אותו דרג של הצנרת בה הם מותקנים.

חיבורי צנרת הנחושת תהיה בהלחמת כסף סילפוס.

קשתות, הסתעפויות ומעברים בצנרת הפלדה

כל הקשתות יהיו קשתות ריתוך סקדיוול 40. הסתעפויות בקוטר שווה תהיינה הסתעפויות "T" חרושתי. הסתעפויות בקטרים שונים תהיה הסתעפות "נעל". שינויי קוטר בצנרת תהיה על ידי אביזר אקסצנטרי.

קשתות, הסתעפויות ומעברים בצנרת 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, המתלים, הברגים, אומים, דיסקיות וכו' יהיו מפלדה מגולוונת. תמיכות לצינורות אופקיים קרובים לקיר יהיו קונסוליים מברזל זזית. צינורות אופקיים קרובים ומקבילים המתלים יהיו מפרופיל "U" מקצועי מפלדה באורך וחוזק לשאת את משקל הצנרת מלאה במים.

הפרופילים יהיו תלויים מהתקרה באמצעות מקבעים או מסילות או במוטות הברגה העוברים דרך התקרה. חציבות למעבר המוטות ייעשו על ידי הקבלן. עובי המוטות יהיה בהתאם למשקל הצנרת אך לא פחות מ-10 מ"מ.

מתלים יהיו מתוצרת "מטל-פרס" מטיפוס המאפשר כוון הגובה בלא פחות 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 וירוחו 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.

15.2.2 שסתומים ואביזרי צנרת מים

שסתומי ניתוק עד "2½" יהיו כדוריים מפליז מתוצרת NIBCO או COVINA או FIV או SAS-VALVE (עם הראש הדו-כיווני הירוק).
 השסתומים יתאימו לעבודה גם במים חמים בטמפ' של עד 100 מעלות צלזיוס.
 שסתומי ניתוק מ"3 ומעלה יהיו שסתומי פרפר תוצרת "רפאל" דגם: B7 או "הכוכב" או "CRANE" עם תמסורת חילזון.
 על השסתומים להיות אטומים עם סגירתם.
 שסתומי הפרפר יהיו עם צואר ארוך המתאים לעובי הבידוד.
 חיבור השסתומים לצנרת עד "2½" יהיה עם רקורדים ומעל לזה עם אוגנים.
 במקומות המצוינים בשרטוטים יותקן שסתום ניתוק וויסות מתוצרת "TOUR & ANDERSON". לצנרת עד "2½" דגם STA-D מפליז.
 לצנרת מ"3 ומעלה דגם STA-F.
 שסתום הויסות יכלול את כל הברזונים ואביזרי העזר הדרושים, כולל מאריכים לנקודות הבדיקה ארוכים מעובי הבידוד עם פיה המתאימה למכשיר הקיים באתר.
 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.

15.2.3 מסנני מים

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

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

15.2.4

חיבורי התפשטות, דרסרים וחיבורים גמישים

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 פ.י.א.ס.אי ול- 250 מעלות פרנהייט.

15.2.5

מערכת התפשטות למים קרים וחמים

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

15.2.6

הפרדה דיאלקטרית

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

15.2.7

סיפונים

בכל יחידות טיפול באויר יותקנו סיפונים ביציאת מי עבוי של היחידות, מהסיפון תחובר הצנרת לנקודת הניקוז הקרובה מאביזרי צנרת מגולבנת.

15.2.8

סימון צנרת ואביזרים

כל השסתומים יהיו עם טבעות סימון לזיהוי האביזר. טבעות הסימון יהיו מאלומיניום לא פחות מאשר 5 ס"מ קוטר. החריטה על הטבעות תהיה שחורה. על טבעות הסימון יופיע מספר האביזר בהתאם לתרשים הצנרת והאביזרים אשר ייתלה בחדר המכונות. על גבי הצנרת (או על פני גמר הצנרת) לסמן בצבע זיהוי את כוון הזרימה ואת קוטר הצינור ואת ייעוד הצנרת.

סימון הצנרת יהיה בהתאם לצבעי הזיהוי הסטנדרטיים של קופ"ח. בצנרת מבודדת הסימון יהיה על גבי עטיפת הבידוד. הסימון יהיה במרחקים קצובים של לא פחות מ-5 מ' בין סימון לסימון.

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. בדיקת הלחץ לא תחשב כמושלמת ללא אישור של המפקח. מחיר בדיקת הלחץ כלול במחירי הצנרת. הקבלן יספק לפי דרישת המפקח, חלקי צנרת לבדיקה מדגמית של עבודות הריתוך. מחיר הבדיקות כלול במחירי הצנרת. לא תבוצע עבודת צביעה ובידוד של הצנרת לפני אישור של המפקח לבדיקות הלחץ. לאחר ביצוע בדיקות הלחץ ואישור המפקח, ישטוף הקבלן את הצנרת מכל לכלוך ויתקין מעקפים זמניים למחליפי חום, יחידות קרור וסוללות למיניהן כלול 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 יעשו רק לאחר ביצוע בדיקות לחץ ולאחר אישור המפקח. לפני התקנת הבידוד יש לצבוע את הצנרת בצבע יסוד ובצבע גמר. עבודות הבידוד יעשו על ידי קבלן בידוד מקצועי עם נסיון רב בעבודות בידוד צנרת. עבודות בידוד הצנרת יעשו 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 מכונות תבודד בצמר זכוכית עטוף בניר קרפט ומחסום אידים כמוצר מוגמר של היצרן. העטיפה ומחסום האידים יהיו שוליים בעלי חפיה רחבה עם דבק מגע להדבקה קלה ומושלמת של מחסום האידים. מחסום האידים 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.

ציפוי הגנה לבידוד.

הבידוד לצנרת הגלויה לאטמוספירה והצנרת בחדרי יחידות טיפול באויר תצופה במעטה פח לבן בעובי של 0.6 מ"מ.

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

15.3.1

תעלות מפח מגולבן

תעלות צינורות ומובילי אויר לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 1505 של המפרט הכללי הבינמשרדי.

תעלות מפח פלדה מגולבן □ תבוצענה בחתך ובמידה כמצויין בתוכניות ותותקנה כמפורט בסעיף 150511 □ במפרט הכללי.

מידות התעלות הרשומות בתוכניות הן מידות פנים הפח- נטו לזרימת אויר. יצור תעלות האוויר 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

0.8 מ"מ חתך תעלה מ 35 ס"מ ועד 90 ס"מ

0.9 מ"מ חתך תעלה מ 90 ס"מ ועד 120 ס"מ

1.2 מ"מ חתך תעלה מ 120 ס"מ ועד 160 ס"מ

הערה: במקרים מסוימים ידרש יצור תעלות פח מגולבן בעובי של 0.9 מ"מ

גם לתעלות בחתך הקטן מ 90 ס"מ

כאשר היחס בין רוחב וגובה התעלה עולה על 1:3 - חובה להתקין

קיר תומך מפח בעובי פח התעלה למניעת תנודות בדפנות.

(כלול במחיר התעלה)

כיפופי הצלבה - אורכיים או רוחביים ייעשו בכל הדפנות לשם חיזוק התעלה

חיבורי אוגנים - □ במידה וצויינה דרישה מיוחדת לכך, יבוצעו ע"י

התקנת אוגן בקצה כל קטע תעלה וכיפוף הפח וחיזוקו ע"ג האוגן.

חיבור קטעי תעלות עם אוגנים יעשה עם אטם ניאופרן והידוק ברגים בהיקף.

חיבורי שיבליסטיים בין קטעי התעלה - יבוצעו באופן מלא ואטום בכל

בהיקף חתך התעלה וללא יוצא מהכלל 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 האוויר, 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

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 בסעיפם לעיל.

סויות "למד" בחיבור שטוצרים למפזרי האוויר לא יתקבלו בגלל אי דיוק

הקבלן בהתקנת מיקום הפתחים, על הקבלן לתאם במדוייק את מיקום

המפזרים והתריסים בכפוף לתוכניות.

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

מעבר דרך קיר תקרה או מעבר דרך קונסטרוקציה אחרת במבנה יבוצע בכפוף לדרישות סעיף 150732 סעיף משנה ד' במפרט הכללי הבינמשרדי.

פעמון גשם יותקן על גבי התעלה בכל מקום חדירת תעלות דרך גג, עובי פח פעמון גשם יהיה לא פחות מ 0.9 מ"מ ויחפה את פתח המעבר לא פחות מ 10 ס"מ באופן אטום לחלוטין.

חיבור פעמון ע"ג התעלה יחוזק עם ברגים ועל תפר החיבור יותקן בד ארג עם מריחת שתי שכבות חומר איטום אפוקסי קשיח.

מחיר מ"ר תעלה כולל את כל התמיכות החיזוקים והאביזרים לפי סעיף 1500.08 אופני מדידה במפרט הכללי הבינמשרדי.

15.3.2

תעלות לסילוק עשן

בידוד תעלות אויר ואביזרי תעלות לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 1505 של המפרט הכללי הבינמשרדי, ובהתאם לדרישות התקנה לפי תקן ת"י 1001.

התקנת תעלות האויר 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:

פח מגולבן בעובי 1.25 מ"מ עם חיבורי אוגנים ואטמים לפי התקן. התקנת אוגנים מותרת רק עם אוגנים מכופפים שהם חלק בלתי נפרד מהתעלה כולל חיבור ע"י ברגים " 5/8" אומים ושיבות מגולבנים ואטם ניאופרן בין האוגנים עמיד לטמפרטורה 120 מעלות.

צבע עליון תוצרת "טמבור" עמיד באש במידה ונדרש – יהיה מסוג המאושר ע"י מכון התקנים מת"י.

כל חלקי התעלות יהיו אטומים לחלוטין – האיטום כלול במחיר מ"ר התעלה. מחיר מ"ר כולל את כל החיזוקים, התליות ואביזרי העזר הנדרשים להתקנה מושלמת ומלאה.

15.3.3

מפזרי אויר ואביזרי תעלות

מפזרי אויר ואביזרי תעלות לסוגיהם השונים יהיו באופן כללי בהתאם לפרק 15054 של המפרט הכללי הבינמשרדי.

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

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

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

מפזרים מאלומיניום אנודיז בגווני המתכת יבוצעו לפי הנחיות האדריכל ללא תוספת או שינוי במחיר המפזר.

מפזרים ותריסים מפח פלדה שחורה או מפלב"ם או מפ.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 וגגון צבע.

מפזרי מסנן לחדרי השתלות

מפזרי אספקה לחדרי השתלות מח עצם יהיו מטיפוס קופסא עם פיזור פח מחורר וכולל מסנן אבסולוטי לדרגת סינון של **99.9995% (MERV18)** עם אפשרות פרוק והחלפה נוחים מתוך החדר ולרמת איטום מושלמת. מפזרי מסנן יהיו תוצרת **FILTAIR דגם: HT-H14** או מתוצרת **TROX** בלבד.

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

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

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

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

בכל מקרה תותקן יציאת מעבר קונית מתעלת האויר, פתח היציאה יהיה פעם וחצי מקוטר התעלה הגמישה והחיבור יהיה בעזרת סרט חיזוק מפח עם קידוחי ברגים.

הארקת חיבורים גמישים בכל מקום בו מותקן גמיש יש להתקין בנוסף, חוט הארקת חשמל בין שני צידי הגמיש, ובכל מקרה ישמר רצף הארקה של התעלות המתכת בכל הבניין.

דמפרי וויסות בתעלות איוורור

15.3.4

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

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

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

דמפרי □ וויסות יהיו מסוג רב להבים עם חיבורי אוגנים, חלקם עם זרוע להפעלה ידנית "הפעל- הפסק" ללא פיקוד, חלקם כנ"ל אך עם פיקוד הפעלה וחלקם כשסתומי וויסות זרימה עם מפעיל מבוקר.

כל דמפר □ וויסות יסופק עם אוגנים נגדיים מתאימים להרכבה בתעלות. **מגופים יותקנו בתעלות** כפי שמפורט בתוכניות, ההתקנה כוללת חיבור

האוגן הנגדי לתעלה, אספקה והתקנה של אטמי ניאופרן, מערכת ברגים אומים דיסקיות וכל הנדרש להתקנה מושלמת, החיבור לתעלות יהיה אטום לחלוטין לדליפות אויר.

מדפי אש □ יותקנו לפי תקן ת"י 1001 וכמפורט בסעיף 150543 □□ במפרט הכללי הבינמשרדי, בכל מקום הנדרש עפ"י התקן, כולל פתחי גישה לטיפול ובדיקה תקינים כלולים במחיר, וכמפורט בסעיף 150544 □ במפרט הכללי.

מדפי האש יהיו תוצרת "PREFCO" □□ המשווק ע"י חב' "מטלפרס"

דגם 5020 בעל תו תקן של מכון התקנים (מת"י) לעמידות עד

250 מעלות צלסיוס למשך שעתיים.

מדף האש יכללו מנוע פיקוד חשמלי במתח 24Vac בעל קפיץ מחזיר לסגירה אוטומטית

במקרה ניתוק חשמל, וכן מגעי עזר לסימון מצב הדמפר ע"י סיגנל לבקרה מרחוק. 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.

15.3.5 בידוד תעלות אויר

בידוד תעלות אקוסטי (כאשר נדרש)

בידוד התעלות ואביזריהן לפי סעיפים 15068, 150612, 150611 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 סעיפים 15068, 150612, 150611 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 1½" לפחות.
 בידוד תעלות מחוץ למבנה יהיה כנ"ל אך בעובי 2" וכולל עטיפת פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ ואטימת תפרים מוחלטת.
 הבידוד (האקוסטי והטרמי) יהיה מתוצרת: "OWENS CORNING", "CERTAITEED", "JOHNS MENVILL" או "KNAUF" בלבד.

פרק 15.4 מערכות חשמל ופיקוד

15.4.1 חשמל ופיקוד כללי

כללי

מערכות החשמל המשרתות את מתקן מיזוג האויר, תתאמנה לדרישות פרק 1508 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. 1 מחיר שכ"ט לבודק החשמל ישולם ע"י הקבלן כחלק ממחיר העבודות.

תוכניות לוחות ובקרה

הקבלן יכין תוכניות חשמל, מיכשור והתקנה לאישור כדלקמן:

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

אפיון ציוד החשמל והבקרה

א. לוח החשמל

מבנה הלוח בנוי דוגמת דגם: ID-2000 בעומק עד 70 ס"מ בנוי מפח מגולוון בעובי 2.0 מ"מ וצבוע בצבע איפוקסי קלוי בתנור, לרבות פנלים ודלתות מתאימים, פסי צבירה ופסי הארקה כנדרש. הגנת הלוח תהיה IP-55 ללוח המותקן חשוף לאטמוספירה כולל גגון מתאים ודלתות כפולות וכו'.

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

ב. מסד הלוח

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

אירור ותאורה בלוח החשמל

מבנה הלוח יכלול מאווררים ומסנני אויר אשר יתאימו לשטח החתך ולגודל הלוח. תאורה בלוח תכלול גוף תאורה פלסטי מתאים.

קבלים לשיפור כופל הספק

קבלים לשיפור כופל הספק יותקנו על גג הלוח עם בקר לשיפור כופל הספק COS-F לפחות ל-6 דרגות מתוצרת: CIRVITOR , SOLCON המותקן עם מאמ"ת ומגען כולל השתייה לכניסה. הקבלים יהיו מתוצרת "אסאה" או "סימנס" או "אלקו" ומצוידים באמצעים לפריקת מיטען אשר יבטיחו כי לאחר דקה מניתוק הקבל לא ישאר בין המהדקים מתח העולה על 50V. הקבלים ינותקו בכניסת הזנת גנרטור.

מפסקים, מאמ"תים ומא"זים

מפסק זרם ראשי בלוח יהיה עם הגנה מגנטית והגנה טרמית הניתנות לכיוון ויהיו לפי תקן ICE-947-3 ובעומס AC 3 לרבות טריפקווייל. ידית המפסק הינה חלק אינטגרלי של דלת הלוח עם חיבור מצמד של המפסק - הכל כלול במחיר הלוח. **מאז"ים ומאמ"תים** יהיו לפי תקן IEC-898 מצוידים בהגנה טרמית ומגנטית ומיועדים לעבודה בזרמי קצר מינימלי של 15KA לעד 60 אמפר ובזרמי קצר מינימלי של 30KA מעל ל-60 אמפר. ההתקנה תהיה עם מרווחים מתאימים בין האביזרים. **מפסקי זרם לביטחון** יהיו מסוג "פקט" בעומס AC 3 ובדרגת אטימות של IP-65 שתי טיפות, ידית המפסק הינה חלק של המכסה עם אטם מתאים. הציוד יהיה תוצרת "קלוקנר-מילר" או "מרלו-ג'ראן" או "טלמכניק" או "סימנס" בלבד.

טמפרטורת הסביבה

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

שילוט וצבעי מוליכים

כל גיד ומהדק יהיו ממוספרים ע"י מספור בר קיימא, על הקבלן לדאוג לשילוט של כל המעגלים ולהתאים את כל השלטים לתוכניות החשמל בהתאמה. בתוך הלוח ובחזיתו יהיו שלטים מלוחות סנדביץ כתב לבן על רקע שחור. השלטים יורכבו לאחר צביעת הלוח.

צבעי המוליכים

מוליכי כח	VAC	380/ 230	פאזה R-חום.
			פאזה S-חום כתום.
			פאזה T-חום שחור.
מוליכי פיקוד	VAC	230	פאזה -חום .
			אפס -כחול.
מוליכי פיקוד	VAC	24	פאזה -אדום .
			אפס -שחור.

מוליכי פיקוד 24 VDC (+)	-אדום לבן.
(-)	-לבן.
INPUT	-אפור.
	-כתום.
OUTPUT	-כבל מסוכך.
	-סגול.
מוליכי הארקה	צהוב/ירוק .
מכסי תעלות חיווט 380/ 230 V	-אפור.
מכסי תעלות חיווט 24 V	-כחול.

נוריות סימון

נוריות סימון בלוח יהיו מסוג "לד" בקוטר 22 מ"מ תוצרת "איזומי" למתח 24 VAC, כנ"ל אך עם שנאי להורדת מתח מ- 230 VAC .

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

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

ספקי כח

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

שנאי מבדל

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

מהדקים

מהדקים יהיו מתוצרת "ויילנד" או "פוניקס" 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 הצידוד.

מתנעים (קונטקטורים)

מתנעים יהיו מתוצרת "קלוקנר מילר" או "טלמכניק" או "סימנס" או "אלן ברדלי" 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 יכלול לפחות 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" 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" מותאמים להספק כ"ס של המנוע ובעלי יכולת להתחבר לבקרה הממוחשבת. התקנת וסתי מהירות לפי המפורט בדרישות המפרט הטכני של הצידוד.

כבלים

הכבלים במתקן החשמל יהיו מנחושת XLPE לפי תקן גרמני- 1000 V וולט עם בידוד על כל גיד.
הבידוד יהיה בצבעים שונים בהתאמה לתפקידיהם ובכפיפות לדרישות התקן הישראלי העדכני וזאת לאפשר הבחנה נוחה ביניהם.

יצרן לוח החשמל

לוח החשמל ייוצר על ידי אחד מהיצרנים רק לאחר אישור וקביעת המזמין. הקבלן מתחייב להזמין ולייצר את הלוח אצל אחד מהיצרנים המומלצים ע"י המזמין כמפורט להלן , הלוח יבדק במפעל היצרן לפני העברה לאתר לרבות בדיקה תחת מתח .

בכל מקרה יצרן לוחות החשמל

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

- אלקטרה הנדסה בע"מ .
- בן רם שריג בע"מ .
- קצנשטיין - אדלר בע"מ .
- פויכטונגר בע"מ .
- אלקו התקנות ושירותים בע"מ .
- ארדן בע"מ .
- לוחות "אדטו".
- אינטראלקטריק.
- לוחות אורי.

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

בפרוייקט זה על הקבלן לבצע עבודות בלוחות חשמל להל"ן

- להתקין לוח חשמל חדש על הגג הגנה IP-55 עם גגון לכח, פיקוד ובקרה עבור:**
- מפוחי פליטת אש/עשן חדשים לכל הקומות.
 - מפוח פליטת אש/עשן קיים ממרתף שמוזן כיום בהזנה רגילה מלוח במרתף.

להתקין לוחות חשמל חדשים בקומות לכח, פיקוד ובקרה עבור:

- 2 חדרי בידוד זיהומי בקומה 2.
- חדר בידוד זיהומי בקומה 3.

15.4.3 לוחות חשמל ופיקוד - פרוט

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

לוח מפוחי אש/עשן על הגג

מבחינת כוח - לוח החשמל יכלול בין היתר:

- מפסק זרם ראשי במתח חרום .
- וולטמטר ראשי לכל הזנה.
- נורות לפאזות ראשיות+לחצן בדיקה.
- אמפרמטר לכל יחידת טיפול באויר.
- אמפרמטר לכל מפוח פליטה.
- מפסיקי זרם לכל מפוח.

מפסקים עם נעילה בלוח למפוחי אש/עשן.

ריליים להגנה בפני זרמי יתר ולהפעלות אש/עשן מלוח גילוי אש..

כל הציוד והחומרים האחרים הנדרשים לפעולה מלאה ותקינה של המערכת.

כיס לתוכניות ממתכת.

שילוט מתאים ללוח ולכל מפסק ונורת סימון.

מבחינת פיקוד – לוח החשמל החדש יכלול בין היתר:

לכל מפוח פליטת אש/עשן:

- מתג בורר "ידני"- "מופסק"- "אוטו"
- "ידני" - הפעלה מהלוח.
- "מופסק" - הפסקה של היחידה.
- "אוטו" - הפעלה מרחוק ממערכת בקרה ממוחשבת ו/או לפי אתראת אש/עשן בקומות
- נורות סימון לפעולה ותקלה.
- נורת סימון לתקלת זרימה.
- למדפי אש/עשן קומתיים:**
- אם קבלת אתראה על גילוי אש/עשן בקומה מסויימת (מגעים יבשים מרכזת גילוי אש

תועבר ללוח המפוחים על הגג ע"י אחרים) – יופעלו מפוחי פליטת אש/עשן ויפתחו מדפי האש לפי הקומות בהם הייתה אתראה על אש/עשן. אם סיום הבעיה תחזור המערכת לעבודה רגילה.

למפוחי פליטה מחדרי בידוד:

- משנה מהירות מנוע (VSD) כולל עוקף למפוחי פליטה מחדרי השתלות לשמירה על תת-לחץ קבוע בחדרים אלה מחוגר למפוח נחשון לחדר.

15.4.4 לוחות הפעלה מרחוק ליחידות טיפול באויר ומפוחים

שליטה על טמפ' ליחית אויר צח לקומות תהיה רק במערכת הבקרה הממוחשבת. שליטה על טמפ' ביחידות בחדרי בידוד תהיה כמו כל מפוח נחשון בחדר עצמו ע"י לוחית הפעלה וטרמוסטט כאמור להל"ן.

15.4.5 מערכת הפיקוד

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

בקרה ליחידות טיפול באויר רגילות

בקרת טמפרטורה:

יחידות הטיפול באויר יצוידו בברזי פיקוד תלת-דרכיים הדרגתיים לקרור ולחימום בהתאם לתוכניות.

מצב "מיזוג"

היחידות פועלות בשיטת 4 צינורות.

עם העברת מתג הפעולה למצב "מיזוג" תיכנס מערכת הפיקוד לפעולה. מפוח האספקה יופעל לאחר שהייה מתאימה לאחר הפעלת מפוח פליטה. רגש טמפ. באויר חוזר (או רגש חדר או רגש בתעלת אספקה ביחידות לאויר צח רגילות) יווסת באמצעות בקרת DDC ברז תלת-דרכי הדרגתי- כמצוין בתוכניות לשמירת טמפרטורה רצויה של אספקת אויר.

עם דרישה לקרור או חימום המעבר ממצב אחד לשני יהיה אוטומטי באמצעות בקר בלוח בחדר המכונות עם ויסות "אזור מת" (DEAD ZONE) של $\pm 2^{\circ}\text{F}$ (ניתן לויסות).

מתח הפיקוד יהיה 0-10V לאפשרות כיוון טמפרטורה (SET POINT) ממערכת הבקרה או מלוח הפעלה מרחוק כאמור לעי"ל.

מצב "אורור"

עם העברת מתג הפעולה למצב "אורור" יופעל מפוח האספקה. מפוח האספקה יופעל לאחר שהייה מתאימה לפתיחת מדפי האש.

בקרת תת-לחץ בחדרי בידוד

מצב בידוד שלילי

חדרי בידוד שליליים יבוצעו באופן תקני למרות שעקב בעית מבואות לא יתפקדו האופן תקין. בחדר בידוד שלילי נדרשת שמירת תת-לחץ מדוד בין חדר לפרוזדור כאשר רמת התת-לחץ הנדרשת:

בין חדר לפרוזדור: 30-35 פסקל שלילי.

שמירת הלחץ בחדרים תהיה כדלקמן:

- שמירה על אספקת אויר בספיקה קבועה במפוח נחשון לכל חדר כנדרש לעי"ל.

- מפוח לחדר הבידוד יצויד במשנה מהירות מנוע רציף (VSD) לויסות שישמור תת לחץ

קבוע בין חדר לפרוזדור לפצות על סתימת מסננים אבסולוטיים במארז ללא מגע יד אדם ועל פתיחת דלתות.

- רמת התת לחץ תוצג מעל דלת החדר ע"י מגנהליק עם תצוגה דיגיטלית כולל חיבור בהתמרה למערכת הבקרה.

- יבוצע לחיגור חשמלי להפסקת פעולת יט"ט במקרה של תקלה במפוח הפליטה עם אתראה למערכת הבקרה.

בקרה ליחידות מפוח נחשון

ברזי הפיקוד בצנרת המים ליחידות מפוח נחשון והפיקוד ל- 2 צינורות יהיה כדלקמן:

- א. כל היחידות יכללו ברזי פיקוד סולנואידים (עבור מנ-6-4) והדרגתיים עבור יחידות טיפול באויר (עבור מנ-35-8) שיהיו תלת-דרכיים או דו-דרכיים, לקרור בלבד כמצוין בתוכניות לשמירת טמפרטורה רצויה. ברזי הפיקוד יהיו ללא חריר.
- ב. לוחית ההפעלה תהיה מתוצרת "מיטב" שקוע בקיר מסדרה FMT מטיפוס עם צג דיגיטלי עם מתג "הפעל-הפסק (לא start-stop) המתאימה לפעולה עם גופי חימום.
- ג. ויסות DEAD ZONE.
- ד. מתח פיקוד פרופורציונלי 0-10 V.
- ה. הפעלת גופי חימום חשמליים (לפי דרגות – אם נדרש) לאחר כל ההגנות.
- ו. ברר 3 מהירויות.

15.4.6 ציוד למערכת הפיקוד

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

כל ציוד הפיקוד יתאים לעבודה עם מערכת בקרת DDC בהתאם לדרישות פרק הבקרה. כל ציוד הפיקוד יוגש לאישור עם קטלוגים ונתוני הבחירה המתאימים.

משנה מהירות מנוע רציף (VSD)

- במנועי יחידות טיפול באויר ומפוחים יותקנו משני מהירות מנוע רציף (VSD).
 - בכל מקום בו מותקנים משנה מהירות מנוע יותקן ברר הזנות בלוח שיאפשר הזנה ישירה לציוד במקרה של תקלה במשנה המהירות (כלול במחיר הלוח).
 - משני המהירות ליחידות טיפול באויר יותקנו בתוך הלוחות עם איורור מתאים.
 - משני המהירות יתאימו להספק המנועים אותם הם משרתים.
- משני המהירות יהיו מתוצרת: "DANFOSS" דגם: ACS550 או "ABB" דגם: FC-102.

ברזי פיקוד למים קרים וחמים

- ברזי הפיקוד יהיו ממונעים עם אפשרות של פתיחה וסגירה ידניים.
 - ברזי הפיקוד יתאימו לספיקות המקסימליות המתוכננות עם מפל לחץ מתאים כאשר ה- KV של הברזים אינו עולה על 0.1.
 - ברזי הפיקוד יתאימו לטמפ' העבודה ולא פחות מ-100 מעלות.
- ברזי הפיקוד יהיו מתוצרת L&S דגם: "VXG" עם מפעילים חשמליים מדגם: "SKD" או "SKS" או "SSC" (בהתאמה לקוטר הברזים) או חלופה זהה מתוצרת "בלימו".

טרמוסטטים ליחידות טיפול באויר

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

מדי חום בצנרת מים

- בכל צנרת כניסה ויציאה מיחידות טיפול באויר וכו' יותקנו מדי טמפ' 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 הטמפ' של הצנרת בה הם מותקנים.
- מדי החום בצנרת המים יהיו מתוצרת "SIKA".

רגשי טמפ' בתעלות

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

רגשי טמפ' בצנרת מים

- בכל צנרת יציאה מיחידות טיפול באויר וכו' יותקנו רגשי טמפ' עבור מערכת הבקרה.
- רגשי הטמפ' יותקנו בתוך כיס מתאים בצנרת המים לרבות תוספת חומר מוליך טרמי בין הרגש לכיס לקריאה מדויקת.
- מדי החום יהיו מתאימים לתחום הטמפ' של הצנרת בה הם מותקנים.
- רגשי הטמפ' בצנרת המים יהיו מטיפוס "PT-100" ומתאימים למערכת הבקרה.

מדי לחץ בצנרת המים

- בכל צנרת כניסה ויציאה מיחידות טיפול באויר וכו' יותקנו מדי לחץ מטיפוס עם מילוי גליצרין, ברז ניתוק, צנרת מקשרת, סיפון ושרור לחץ לאיפוס.
- מדי הלחץ יהיו בסקאלה מתאימה לתחום העבודה של הצנרת בה הם מותקנים. מדי הלחץ יהיו מתוצרת: "מגן-אפק" או חלופה מתאימה.

מדי לחץ לאויר

- על מסננים ללא מגע יד אדם בגג יותקנו פרשוסטטים כולל סקאלה מתאימה לתחום העבודה וכולל צנרת מדידה מנחושט או נירוסוטה לאתראה על מבנים סתומים.
- בתעלות אספקה ליחידות טיפול באויר יותקן מד לחץ אנלוגי להפעלת משנה מהירות בהתאם לאמור לעי"ל.
- מדידות לחץ הפרשי בין חדרי בידוד לחוץ בחדרי בידוד יכללו תצוגה בסקאלה עם סימון והתמרה למערכת הבקרה הממוחשבת.
- מדי לחץ הפרשי לאויר יהיו מתוצרת DWYER.

מערכת בקרה ממוחשבת

פרק 15.5

15.5.1 כללי

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

לפי החלטת המזמין מערכת הבקרה תהיה מתוצרת "CSI" או "SAIA" - מערכות הבקרה של המרכז הרפואי הקיימת בלוחות החשמל הקיימים ובמבנה.

להלן באופן כללי הנדרש בביצוע עבור מערכת הבקרה:

- 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.
- 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.

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 להלן 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

להלן דרישות הבקרה לפרוייקט זה לפי סוג הציוד.

הדרישות הינן עקרוניות ומהוות בסיס בלבד להכנת המערכת.

בכל תא בקרה יש לקחת בחשבון 25% רזרבה מכל סוג של נקודת בקרה.

כללי:

- אתראה על גילוי אש/עשן לפי קומות, הפעלת מפוחי אש/עשו וסתיחת מדפי אש.
- תקלות מתפרצות לפי דרישת המזמין.
- הפעלה/הפסקה של מפוחי נחשון בקומה.

בקרה למפוחי פליטה

- הפעלה/הפסקה של המפוח.
- פעולה/תקלה של המפוח.
- הפעלה של משנה מהירות מנוע מפוח בחדרי השתלות כפונקציה של רמת על-לחץ בין כל חדר למבואה.
- אחוז עמיסת משנה מהירות מנוע למפוח.
- חיגור לניתוק מפוחי פליטה בחדרי בידוד במקרה של תקלה ביחידת טיפול באויר.
- תקינות זרימת אויר.

בקרה למפוח בידוד שלילי

- הפעלה/הפסקה של היחידה.
- פעולה/תקלה של היחידה.
- הפעלה של משנה מהירות מנוע במפוח כפונקציה של תת לחץ בין חדר לפרוזדור.
- אחוזי עמיסה של משני המהירות למנוע.
- חיגור לניתוק אספקת אויר במקרה של תקלה במפוח פליטה בבידוד שלילי.

בקרים**15.5.3**

באופן כללי תהיה מערכת וציוד הבקרים לפי סטנדרט מרת"א.

ספק הבקרה שיבחר יהיה לפי החלטת בית החולים בלבד.

בקרים בלוח חשמל למיזוג אויר

דגם: PCU- 7718 בקרים מתוצרת "CSI" עם כרטיסי הרחבה מתאימים.

דגם: PCD-3 או בקרים מתוצרת "SAIA" עם כרטיסי הרחבה מתאימים.

זהים לבקרים הקיימים בבית החולים.

תוכנה

- תוכנת MMI מתאימה לסוג הבקרים שיבחרו.
- חיבור מסכים דינמיים כולל גרפים, בנית דוחות בתוכנת CRYSTAL
- הגדרת נקודות בתוכנת DATABASE
- תוכנת שליחת הודעות SMS לפי דרישה.
- ביצוע עבודות התקנת תוכנה יהיו בכפוף להנחיות ממונה מח' הבקרה.

רגשים

רגשים לסוגיהם השונים יהיו מתוצרת האחת מהחברות בלבד:

MICHSHUR או ACI או THERMOKON

סיגנל mA 4-20 דיוק נדרש c 0.2

רגש טמפ' לתעלת אויר

תחום מדידה 0-50 מעלות

מותאם להתקנה בתעלות אויר .

רגש טמפ' לחדר

תחום מדידה 0-50 מעלות

מסוג דקורטיבי להתקנה על קיר.

רגשי לחץ אויר

תחום מדידה -20-50 פסקל

15.5.4 מחשבי הבקרה

במרכז הרפואי קיימים מחשבים אישיים למערכת הבקרה.
כל נקודות הבקרה ומסכי הבקרה יועברו למחשבים אלה עם חיבור לרשת
כרטיסי רשת TCP/IP.

15.5.5 מסכי הבקרה

להל"ן רשימה (לא בהכרח מלאה) של מסכי הבקרה הנדרשים בפרוייקט זה.
בכל מקרה המסכים יהיו לפי דרישות המזמין ולשביעות רצונו המלאה.
מפות שטח נגזרות מתוכניות אדריכלות ומיזוג אויר של כל הקומות שיכללו בין היתר:
מסך לכל מזגן על כל מרכיביו.
מסך לכל מפוח פליטה.
מסכים נוספים לפי דרישות המזמין.

15.5.6 תקשורת

קוי התקשורת בין תאי הבקרה למחשבי הבקרה יהיו מטיפוס גידים מפותלים
ומסוכם כולו להגנה בפני הפרעות.
הכבלים יפרסו בצורה מסודרת בתוך תעלות רשת ובתואי מתואם עם בית
החולים ו/או הקבלנים האחרים.
כבלי התקשורת בין בקרים יהיו מסוג תואם "בלדן-9842" בלבד.

טבלת נקודות I/O – עקרונית
לוח למפוחי אש/עשן על הגג - חדש

AI	AO	DI	DO	תאור הנקודה
				<u>מפוחי פליטת-אש עשן - מפע-</u> <u>X,30,31</u>
-	-	3	3	הפעלה/הפסקה מפוח פליטה
-	-	9	-	פעולה/תקלה/בורר
-	-	7	-	גילוי אש לפי קומות
-	-	3	-	מפסק זרימה
-	-	7	-	אתראה על אש לפי קומות
0	0	29	3	סה"כ ללוח ללא רזרבה
0	0	8	1	רזרבה כ- 25%
0	0	37	4	סה"כ נקודות

טבלת נקודות I/O – עקרונית

AI	AO	DI	DO	תאור הנקודה
				<u>מפוח פליטה מבידוד – מפ-ב-32</u>
-	-	1	1	הפעלה/הפסקה מפוח פליטה
-	-	3	-	פעולה/תקלה/בורר
-	-	1	1	הפעלה/הפסקה מ"נ
2	-	-	-	מדידת לחץ מול פרוזדור
-	-	3	-	מפסק זרימה
2	1	1	1	משנה מהירות מנוע (כולל משוב)
-	-	1	-	אתראה על מסננים ללא מגע יד סתומים
-	-	-	1	חיגור חשמלי להפסקת מ"נ בתקלה
4	1	10	3	סה"כ ללוח בידוד ללא רזרבה
1	1	2	1	רזרבה כ- 25%
5	2	12	4	סה"כ נקודות

לוחות לחדרי בידוד – חדש X 3

פרק 15.6 מערכות שונות ועבודות עזר

15.6.1 כללי

במסגרת פרק זה מפורטות העבודות המבוטאות בכתב הכמויות כמערכות שונות ועבודות עזר.
 סעיפי ההפעלה, בדיקות לחץ, שטיפת צנרת, ויסות, תיקי המיתקן, שירות ואחריות כמפורט בפרק 15.00 של המפרט הכללי.
 על הקבלן להכין, במסגרת חוזה זה, את כל תוכניות הבסיסים ועבודות בנין הדרושים להתקנה מושלמת של מערכות מיזוג האויר.
 ביצוע בסיסי הבטון יהיה ע"י אחרים ולפי הוראת המפקח.
 הקבלן יספק 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.

15.6.3 מעברי תעלות בקירות

על הקבלן להכין תוכניות למעברים הדרושים לתעלות אויר לסוגן בקירות בלוקים ובטון.
 התוכניות יכללו גובה, מיקום וגודל מדויק ויועברו לאישור.
ביצוע הפתחים בקירות יהיה ע"י קבלן הבנין בהתאם לדרישות קבלן מיזוג אויר ובאחריותו.
קבלן מיזוג אויר יספק ויתקין מסגרות עץ מתאימות לפתחים.
 לאחר ביצוע הפתחים והתקנת המסגרות יבוצע טיוח/ביטון ע"י קבלן בניין.
 קבלן מיזוג אויר יבצע פרט מעבר ואיטום למעברי תעלות בקירות (עקב דרישות אקוסטיקה) בכפוף לדרישות סעיף 150732 ד' במפרט הכללי הבינמשרדי.
 מחירי מסגרות העץ למעבר תעלות והתקנתן בקירות ואיטום כנדרש יכללו במחירי התעלות.

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 וכתב הכמויות

- א. אופני המדידה יהיו בהתאם לפרק 15 של המפרט הכללי אלא אם כן צוין אחרת להלן.
- ב. העבודה המתוארת במפרט ובשרטוטים תבוצע בשלבים וכתב הכמויות מתייחס להתקנת מערכת מיזוג אויר. העבודה תבוצע בשלבים לפי הנחיות המפקח ועל הקבלן לקחת בחשבון כי חלקים מסוימים של העבודה יהיה עליו לבצע בשעות בלתי מקובלות על מנת לא להפריע לפעולה השוטפת של בית החולים. כל עבודה בשעות בלתי מקובלות והעלולות לגרום לשיבושים במהלך העבודה התקין ייעשו בתיאום עם המפקח ובאישורו.
- ג. אי הבנה של כל שהוא, או אי התחשבות בו, לא תהווה סיבה מספקת לשינוי המחיר בכתב הכמויות. כל אי הבנה, או הסבר שיידרש על ידי מגיש ההצעה יש לעשות בכתב למפקח מטעם המזמין וזאת לפני הגשת הצעתו.
- כל סעיף בכתב הכמויות יכלול אספקה והתקנה של הפריט על כל מכלוליו המתוארים במפרט לגבי אותו פריט אלא אם כן צוין אחרת.
- ד. כתב הכמויות ייחשב ככולל את כל ההוצאות הכלליות של הקבלן, בין נראות ובין נסתרות, אשר לא קבלו את ביטוי בסעיפי כתב הכמויות. על הקבלן לוודא כי כל הנדרש בשרטוטים ובמפרט יכלול בסעיפים המתאימים גם אם פרט זה או אחר לא הוזכרו בסעיף כל שהוא אך דרושים להשלמת העבודה כנדרש.
- ה. הפחתה בכמויות לא תשנה את מחירי היחידה.
- הגדלה בכמויות, ללא מגבלה בכל סעיף לא תשנה את מחירי היחידה במגבלה לא יותר מאשר הגדלה של 33% מכלל היקף הפרויקט.
- ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות להוציא מכלל העבודה חלקים מסוימים של המתקן לפי ראות עיניו וזאת ללא כל תביעה מצד הקבלן.
- ז. מחיר התקנת יחידות מיזוג אויר לסוגיהן כולל בין היתר: הובלה, הצבה, ביצוע ואקום, מילוי קרר, קידוחים והכנת מעברים לצנרת גז וחשמל, מתלים וחיזוקים, קונסולות וחומרי עזר, בולמי רעידות, איטום, חיבורים גמישים לתעלות אויר (אם ישנן), חיבור סיפוני ניקוז ואל נקודת הניקוז, חיבור מנתק בטחון, חיווט חשמלי מושלם, הארקות ובקורת בודק חשמל מוסמך אלא אם נאמר אחרת.
- ח. מערכת הפיקוד תכלול רגשים, בקרי טמפרטורה ואת כל האביזרים הדרושים לפעולה תקינה של המערכות גם אם לא פורטו בכתב הכמויות.
- ט. מחיר בולמי רעידות לצידוד יכלול במחיר הצידוד לו הוא שייך. מתלים קפיציים, תמיכות, חיזוקים, קונסולים לצנרת גז וחשמל לא ימדדו ויכללו במחיר ההתקנה.
- י. מחירי השרוולים למעברי צנרת גז וחשמל והתקנתם יכללו במחיר ההתקנה.
- יא. מחיר ויסותי מערכות מיזוג אויר יכלול ויסותים לכל שלב ואת הויסות הסופי עם השלמת כל העבודה.
- יב. מחיר יחידות מיני מרכזיות יכלול את כל הנדרש והמתואר במפרט כולל בין היתר מונעי זעזועים, קופסאות עירבוב ומדפי ויסות ביחידות עם אויר חוזר.
- יג. מחיר תעלות אויר יהיה אחיד לכל העוביים הנדרשים לתעלות לחץ נמוך על פי הנדרש ב-SMACNA.

לא ישולם בנפרד עבור מדפי פיצול ועבור מדפי פרפר עגולים או מלבניים עם כנף אחת ומחירים יכלול במחיר התעלות.

- יד. מחיר תעלות אויר יכלול בין היתר מתלים, חיזוקים, פתחי גישה, חיבורים גמישים לחיבור ליחידות, מכסים בקצות התעלה ואיטום תעלות עם מרק אפוקסי.
- טו. מחיר פעמוני אטימה יינתן לפי מטר אורך.
- טז. מחיר מפוח הפליטה יכלול קונסטרוקציה תמיכה, מונעי זעזועים ומפסקי בטחון.
- יז. מחיר מפסיקים של ציוד המרוחק מלוחות חשמל יכלול במחיר הציוד לו הם שייכים.
- יח. מחיר השילוט יכלול במחיר הציוד 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 כולל במחירי הציוד והחומרים ולא ישולם בנפרד.

פרק 19: עבודות מסגרות חרש

בהתייחס לסעיפים המתאימים במפרט הכללי להלן מספר הערות:

19003 – תכנון תוכניות העבודה המפורטות לקונסטרוקציה הפלדה חלה על הקבלן. התוכניות יוגש ויאושרו ע"י המהנדס המתכנן של הבניין.

19006 – יורשה לקבלן לבצע חיבורים בריתוך באתר לצורך הקונסטרוקציה של חיזוק העמודים.

19025 – סיבולת תהיה לפי האמור בת"י 622

190372 - בדיקות הריתוכים יעשו ע"י מעבדה מוסמכת בכמות שתקבע ע"י המהנדס. במידה ויתקבלו תוצאות שליליות יתקן הקבלן את הפגמים ויבצע בדיקות חוזרות על חשבוננו עד לקבלת תוצאות חיוביות. הקבלן יכלול במחירי היחידה בדיקות בשיעור של 5% מהריתוכים המבוצעים.

19040 - כל הקונסטרוקציה תהיה מגולוונת בגיליון חם לפי ת"י 918 ובעובי 80 מיקרון.

190522 – צביעת הקונסטרוקציה תהיה בבית המלאכה. הצביעה תעשה רק לקונסטרוקציה שתהיה גלויה. קונסטרוקציה פלדה לא גלויה לא תצבע ותשאר מגולוונת למעט צבע יסוד על הריתוכים באתר.

הכנת השטח אחרי הגיליון תהיה ע"י חיספוס פני השטח באמצעות שטיפת חול קלה, או חספוס מכני באמצעות ניר לטש מסי 100 עד להסרת הברק מעל הגיליון. יש לשטוף את פני השטח מכל לכלוך ושומנים באמצעות ניקוי בחומר ניקוי מסוג BC-70 מתוצרת "טמבור אקולוגיה" או שו"ע. אחרי גמר הניקוי יש לצבוע את הקונסטרוקציה בשכבת יסוד אפוקסי מסוג "אפוגל" בעובי 50 מיקרון והמתנה ליבוש 24 שעות. צבע סופי יהיה שתי שכבות של צבע מסוג טמגלס בעובי 35 מיקרון כל אחת.

19062 – על הקבלן להכין תוכנית הקמה לקונסטרוקציה לאישור מנהל הפרויקט

1900.00 – אופני מדידה – מדידת הקונסטרוקציה תהיה לפי אלטרנטיבה א'

1900.02 – בניגוד לאמור בסעיף קטן ג, ימדדו כל הברגים במשקל הפלדה לרבות הברגים לחיבור לאלמנטי בטון.

צביעת הקונסטרוקציה תמדד בנפרד לפי טון הפלדה שנצבעה ובכפוף לצורת המדידה לפי סעיף 1900.02

1900.07 – חספוס הגילון לפני הצביעה לא ימדד בנפרד והוא חלק ממחיר הצביעה.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

תקרות אקוסטיות ו/או תותב 22.01

כללי 22.01.01

כל התקרות האקוסטיות יבוצעו כמפורט בתכניות אדריכלות ובפרטים.
כל התקרות יעמדו בתקן ישראלי 5103. על הקבלן להמציא בסיום העבודה תעודה ממכון התקנים המאשרת עמידות בתקן.
כל התקרות יוחברו אל תקרות הבטון ע"י מיתדים מתפצלים ולא דיבלים מפלסטיק.

כל האלמנטים בתקרות יקבעו בנפרד ובצורה שתאפשר פירוק של התקרות מבלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו.

התקרות תהיינה ישרות ומפולסות ללא עיוותים, גלים, עקומות וכו'.
הקבלן יכין חורים ופתחים כהכנה להתקנת המערכת החשמלית, מפזרי אויר למיניהם ומערכת מתזים בהתאם למופיע בתוכניות המערכות השונות. האחריות הבלעדית לתיאום הנ"ל חלה על הקבלן. התעלות יונחו בקווים ישרים נמשכים ללא עיוותים.

כל הפתחים והחורים הדרושים למפזרי מיזוג אויר, לגופי תאורה מתזים, רמקולים וכו' יבוצעו וימוקמו תמיד במרכז הגיאומטרי של האלמנט, אלא אם קיבל הקבלן הוראה מפורשת אחרת.
כל התקרות יובאו לאישור האדריכל לרבות ביצוע דוגמאות על חשבון הקבלן מכל סוג של תקרה לרבות מפזרים, גופי תאורה, מתזים וכו'.

רק לאחר אישור האדריכל לדוגמאות יורשה הקבלן לייצר את התקרות.
הדוגמאות תהיינה במידות ובצורות שייקבעו ע"י האדריכל ו/או המפקח.
הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותקפנה במדויק את דרישות המפקח או הוראות המפרט הטכני ו/או את תכניות העבודה.

בנוסף לאמור לעיל יהיה על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות וכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם בעת ביצוע התקרות כגון סרגלי גמר, ברגים, פחים וכד'.
על הקבלן לתקן ללא דחייה כל פגם או נזק אשר יתגלה תוך ביצוע העבודה ו/או לאחריה עד למסירה של העבודות למזמין באמצעות המפקח.

פגמים ו/או נזקים שלדעת המפקח אינם ניתנים לתיקון לא יתקבלו ועל הקבלן יהיה להחליף ללא דיחוי את האלמנטים הפגומים באלמנטים חדשים לשביעות רצונו של המפקח. מודגש בזאת שעל הקבלן למסור את כל העבודות כשהן נקיות מכל לכלוך וללא פגם ונזקים. הקבלן ינקוט בכל האמצעים על מנת להגן ולשמור על העבודות עד למסירתן הסופית. התקרות תותקנה על גבי קונסטרוקציה נושאת שתאושר ע"י האדריכל לפני היישום. אלמנטי פח ייצבעו בגוונים לפי בחירת האדריכל (צבע אפוי בתנור). עובי מינימלי של הצבע 80 מיקרון.

מודגש בזאת שתקרות אקוסטיות במרחבים מוגנים יבוצעו באמצעות קונסטרוקציית נשיאה מאושרת על ידי הג"א למרחבים מוגנים. (כלול במחיר היחידה).

תקרה אקוסטית מינרלית או תקרה מודולרית מגבס

22.01.02

הלוחות יהיו מאושרים ע"י האדריכל, במידות שונות כמפורט בכתב הכמויות.

כל חלקי התקרה יהיו אורגינליים מתוצרת היצרן כרשום בסעיף בכתב הכמויות.

הקונסטרוקציה לתלית התקרה צריכה להיות מספיק חזקה שבמקרה שמפרקים חלק מהתקרה שאר חלקי התקרה יהיו יציבים. אריחי התקרה יתלו ע"י מערכת תליה הכוללת פרופילי פח של ניצבים ומסילות. המתלים יהיו מעוגנים בתקרת הבטון או בקונסטרוקצית פלדה שהוכנה לכך במיוחד. לא תותר תליה אל קוי המערכות, (מתקני מיזוג אויר, תברואה, חשמל וכו'), או למערכת המיתלים של המערכות. צפיפות המתלים וסוגי אביזרי התליה יותאמו לגודל האריחים ולרכיבי המערכות המשולבות בתקרה, אך בכל מקרה הפרופילים הראשיים של התקרה האקוסטית, יהיו תלויים במרחקים שלא יעלו על 60 ס"מ. פרופילי המשנה יתלו במרחקים שלא יעלו על 60 ס"מ. בניצב לפרופילים הראשיים. לפני הביצוע על הקבלן להגיש לאישור המפקח תוכניות קונסטרוקצית התליה. התעלות לגופי התאורה יתלו במערכת מתלים נפרדת. לאורך סיום התקרה האקוסטית ולאורך מפגש התקרה האקוסטית עם קירות המבנה יותקנו פרופילים $Z + L$ מאלומיניום צבוע בצבע אפוי בתנור, בגוון לפי בחירת האדריכל. עובי הפרופילים יהיה 1.5 מ"מ לפחות. אלמנטי פח ייצבעו בגוונים לפי בחירת האדריכל (צבע אפוי בתנור). עובי מינימלי של הצבע 80 מיקרון.

תקרות ממגשי פח אטום או מחורר

22.01.03

עובי הפח יהיה 0.8 מ"מ. החורים בפח יהיו בשיעור של עד 30% מסך כל השטח, לפי בחירת האדריכל. הפח יהיה מגולוון וצבוע בתנור בצבעים לפי בחירת האדריכל. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ עם כיפוף פנימי 10 מ"מ לצורך חיזוק המגש. המגשים יונחו על פרופילי קצה בעובי 2 מ"מ ($L+Z$) צבועים בתנור. יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות האדריכל.

אופני מדידה ותשלום מיוחדים 22.04

אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים) 22.04.01

מחירי היחידה כוללים את לוחות הגבס ואת קונסטרוקציות נשיאה. המחיר כולל גם עיבוד פתחים כנדרש.

כן כוללים מחירי היחידה גם את כל האיטומים למיניהם וכן גם כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת של המחיצה.

בנוסף לאמור לעיל כוללים מחירי היחידה גם את כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.

המחיר כולל גם את כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.

מדידת תקרות וסינורי גבס יהיה לפי שטח פרישת הלוחות.

תקרות אקוסטיות 22.04.02

מחיר היחידה כולל את התקרה וכן כל הכנות לתעלות תאורה ומפזרי מיזוג אויר, גלאי עשן וכיו"ב, חומרי עזר וכל המוצרים והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה.

כן כוללים במחירי היחידה כל פרופילי הנשיאה מפח מגולוון לרבות פרופילי גמר ליד הקירות "Z" ו/או "L" ו/או "T" ו/או L+Z ו/או פרופילי אומגה. הכל עד לביצוע מושלם של העבודה כפוף לדרישת התכניות ו/או האדריכל.

מחיר היחידה כולל גם את כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקות אקוסטיות, לרבות כל הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן, וכל שינוי שיידרש, דוגמאות וכיו"ב.

מחירי היחידה של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכיו"ב) כוללים פתיחת פתחים לציוד מיזוג אויר, גופי תאורה, גילוי אש וכיו"ב לרבות תאום הפתחים.

22.04.03

קונסטרוקצית נשיאה 22.04.04

מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכיו"ב) מכל סוג שהוא) כוללים תכונן וביצוע של קונסטרוקצית הנשיאה. הקבלן יכין על חשבונו תוכניות מפורטות וחישוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור המפקח. קונסטרוקצית הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הנ"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

22.05 כל האמור במפרט זה כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

פרק 24 - עבודות הריסה, פירוק ושונות

כללי 24.01

- כל עבודות ההריסה והפירוק יבוצעו בזהירות מרבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- **עלות הפינוי כלולה במחיר עבודות הפרוק הכלולות בפרק זה.**
- מודגש בזאת שפינוי הפסולת במשך כל תקופת הבניה יהיה בשרוול לתוך מכולה סגורה, באחריות הקבלן ועל חשבונו -**
- על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.
- יש לבדוק את אפשרויות הפרוק וההריסה במקום תוך התחשבות בתכניות המבנה הקיים.
- בכל מקרה, בזמן ההריסה יש לדאוג שלא לפגוע בזיון האלמנטים. במידת הצורך זיון זה ינוסר בשלב מאוחר יותר.
- יש לדאוג להסרת כל הבטונים הרופפים והסדוקים.
- מחירי עבודות ההריסה והפרוק כוללים גם את כל התיקונים וההשלמות למינהן בגין עבודות ההריסה והפרוק כגון: תיקוני בטון ובניה וכו'.

הריסת בטונים 24.02

- 24.02.01 ההריסה תבוצע בכלים מאושרים על ידי המפקח ובתיאום אתו תוך הימנעות מפגיעה באלמנטים שאינם להריסה ותוך מניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו.
- 24.02.02 על הקבלן לדאוג לתמיכה נאותה של כל האלמנטים הסמוכים לפני ההריסה, בעת ההריסה, אחריה ועד לאישור המפקח בכתב שניתן להסיר את התמיכות.
- 24.02.03 תוכנית התמיכות תובא לאישור המפקח וזאת מבלי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לתמיכות.
- 24.02.03 במקומות שבהם צוין בתכניות ו/או שיוורה עליהם המפקח - יש לשמור על שלמות הזיון הקיים.
- 24.2.04.1 מחירי היחידה כוללים הריסת הבטון ע"י ניסור וללא חריגת המשור מתחום ההריסה הנדרש כולל ביצוע חורים עגולים בפינות. חורים אלה לא ימדדו בנפרד.

הריסת קירות בנויים 24.03

- 24.03.01 המדידה תהיה במ"ר נטו של הקיר לא תשולם תוספת בגין פריצת פתחים בקירות קיימים, הריסת קטעים שוטחים קטנים. מחיר ההריסה כולל גם פירוק של כל האלמנטים בקירות

(דלתות, חלונות וכ"ו) והציפויים שעל הקיר וניתוק וסילוק המערכות המחוברות לקיר או הנמצאות בתוכו. מחיר ההריסה כולל גם את הריסת החגורות והעמודונים שבקיר וחיתוך הזיון.

פירוק אלמנטים 24.04

24.04.01 אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזהירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שיורה עליו המפקח.

עבודות הכנה 24.05

- לפני ביצוע כל הריסה שהיא על הקבלן לחשוף את המערכת הקונסטרוקטיבית של הבנין, ע"י קילופי טיח, חציבות, חפירות, פרוקים וכד'. על הקבלן להזמין לאתר את המפקח לבדיקת המערכת הקונסטרוקטיבית וקבלת אישור על ביצוע ההריסות. במידת הצורך, יבצע הקבלן בדיקות נוספות להבהרת המערכת, לפי דרישת המהנדס. לא יבצע הקבלן כל עבודת הריסה לפני שקיבל אישור המפקח. עבור כל הנ"ל לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן ועל הקבלן לכלול את כל הנ"ל במחירי היחידה השונים שבהצעתו.
- כל עבודות ההריסה יבוצעו בזהירות מרבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.
- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.

סימון עבודות 24.06

בטרם יגש הקבלן לבצע עבודות חציבה, הריסה וכד', יסמן הקבלן את כל החלקים המיועדים להריסה או חציבה בצבע על גבי האלמנטים השונים. אין לבצע הריסות או חציבות מכל סוג שהוא (גם כשההריסות מפורטות בתכניות) מבלי לקבל אישורו של המפקח בכתב ביומן העבודה.

תמיכות זמניות 24.07

בכל מקרה של ספק ליציבות חלקי שלד שונים, במהלך ביצוע העבודות, יבצע הקבלן תמיכות זמניות ע"י רגלי ברזל. הקבלן ישא באחריות מלאה ליציבות המבנה בכל מהלך ביצוע העבודה ועד להשלמתה.

בדיקות מוקדמות 24.08

- הקבלן יבצע את כל הבדיקות ויוודא שההריסות אינם פוגעים באלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים. טיפול בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ציוד וכד' בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קוי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.
- בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי

המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבנין.

- הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גגונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.
- כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתכניות.
- שפות קווי ההריסה וברזלי הזיון מהבטונים ההרוסים, שנדרשו להישמר להשלמות יציקה חדשות, יהיו נקיים לחלוטין משברי בטון ו/או פסולת כלשהי.
- על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על הכלים שבדעתו להשתמש כדי לבצע את העבודות.
- בכל מקום בו נדרש הקבלן לפרק פריטים ב"פרוק זהיר" - הכוונה לעבודת פרוק שתכלול נקיטת אמצעי זהירות לצורך שמירה על שלמות הפריט, ניקיונו מפסולת ולכלוך כלשהו והעברתו למקום אחסון, או לשימוש חוזר, לפי הוראות המפקח.
- פרוק זהיר של פריט מסוים כולל בתוכו את כל החלקים השייכים לאותו פריט, כדוגמת פרוק זהיר שלחלון כולל החלון עצמו, הפרזול, המשקוף, הזכוכית, ההלבשות למיניהם וכד', יגרם איזה שהוא נזק לפריט שפירוקו הוגדר "פרוק זהיר" יתוקן הנזק ע"י הקבלן ועל חשבונו.

24.09 טיפול בברזל זיון

- במהלך ביצוע ההריסות של חלקי שלד מבטון מזוין לא יפגע הקבלן בברזל הזיון הקיים הבולט מחלקי בטון סמוכים לחלקי שלד הרוסים וישאירו שלם עד לקבלת הוראות המפקח לטיפול בו:
1. חלק מהברזלים הבולטים, לאחר ניקויים משאריות בטון, יכופפו לתוך השלמות יציקה חדשות, אשר תבוצענה בהיקף החלקים החצובים או ההרוסים.
 2. חלק מהברזלים הבולטים, אשר עבורם הדבר יידרש ע"י המפקח, ייחתכו בשלמותם ו/או באופן חלקי וינקו משאריות בטון, בהתאם להוראות המפקח.

24.10 תכולת מחירים

כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

פרק 60 - עבודות ברג'י**60.01 כללי**

פרק זה מתייחס לאותן עבודות מיוחדות, אשר לא ניתן לצפותן מראש, אינן ניתנות להגדרה בתוך סעיפי החוזה ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר חריג, אלא לבצען על בסיס של שכר עבודה של פועל, כלי וכדומה. ביצוע עבודות אלה מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המנהל ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו.

שיטת העבודה תיקבע על ידי המפקח, אולם האחריות, כפי שהיא מוגדרת בחוזה, ממשיכה לחול על הקבלן.

המדידה תעשה רק עבור אותם העבודות שנרשמו ביומן כעבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ולפי אישור המנהל בכתב.

הכמויות הן משוערות בלבד. התמורה שתשולם לקבלן תקבע על בסיס מכפלת שעות העבודה למעשה שאושרו ע"י המפקח ביומן העבודה במחירי היחידה הנקובים בפרק זה. שעת העבודה לתשלום תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח. לא יאושר רישום שעות בדיעבד. ביצוע עבודות ברג'י מחייב נוכחות של המפקח בזמן הביצוע.

אם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל, שהוקצה לעבודה כלשהיא אינו יעיל לנדרש לדעתו, רשאי המפקח לפסול אותם מעבודה ומשימוש, והקבלן יצטרף להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה כזו יחולו על הקבלן וזאת מבלי לגרוע מהאמור בחוזה ובנוסף לו.

כתב הכמויות לעבודות ברג'י מופיע במבנה 01 בכתב הכמויות, אולם זכותו של המזמין לנצל סעיפים אלו לכל המבנים בכתב הכמויות.

60.02 כוח אדם

סוג העובדים יבוצע בהתאם לקביעת המפקח לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות. יש לרשום לעובדים רק את השעות שבהן עבדו למעשה. מנהלי העבודה והמהנדסים לא ירשמו במצבת כח אדם ועלותם כלולה בתקורה של הקבלן שעבורה לא מושלם בנפרד.

60.03 חומרים

כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת שלהם, טעונות אישור של המהנדס. עלות הובלת החומרים לאתר תבדק ע"י המהנדס ותאושר על ידו בכתב. אם ידרש, יהא הקבלן חייב להוכיח את העלויות הריאליות באמצעות חשבוניות מס החתומות על ידי הספקים.

60.04 פיגומים ודרכים

הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים וכו'.

60.05 מחירים לעבודות כח אדם בתנאי רג"י (עבודות יומיות).

המחירים לשעת העבודה יחשבו ככוללים, בין היתר את:

- א. שכר היסוד, תוספת וותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר וכו'.
- ב. כל ההיטלים, המיסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
- ג. הסעת העובדים לשטח העבודה וממנו.
- ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
- ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן על כל סוגיו (לרבות הובלת כלים למקום העבודה וממנו).
- ו. הוצאות הקשורות בהשגחה וניהול העבודה, רישום ואחסנה.
- ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן הכוללות הוצאות משרד ראשי, שכ"ע מנהלי עבודה, מהנדסים, מחסנאים וכו'.
- ח. הוצאות מימון ורווח הקבלן.

60.06 מחירים לעבודות ציוד מכני

מחירים לשעת עבודה המוצגים בכתב הכמויות יחשבו ככוללים, בין היתר את:

- א. שכר המפעיל.
- ב. החזקת הציוד.
- ג. הובלתו למקום העבודה והחזרתו.
- ד. דלק, שמן וחשמל הנדרשים להפעלת הציוד.
- ה. מחיר שימוש בציוד והוצאות שוטפות עליו כגון: ביטוח, פחת ובלאי, רישוי, וכן ההוצאות הכלליות של הקבלן כולל הוצאות מימון ורווח הקבלן.

60.07 אופני מדידה לעבודות כח אדם ברג"י

- א. המחירים הנקובים בסעיפים של כתב הכמויות לעבודות כח אדם בתנאי רג"י היו נכונים עבור פועלים לכל סוגי המקצועות שיועסקו בהקמת הבנין ועבודות החוץ המשמשים את נושא החוזה.
- ב. שעות העבודה תרשמנה ביומן העבודה בסיום אותו יום העבודה בו הועסקו העובדים, והרישום יוגש באותו יום לאישור המהנדס במקום. יחתם באותו יום בו בוצעה העבודה, לא תאושרנה חתימות בדיעבד.
- ג. הרישום יכלול את הפרטים הבאים: תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים, סוג הפועלים ומקום העבודה המדויק.
- ד. עבור שעות עבודה נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך תשלום הן תחשבנה כשעות עבודה רגילות.
- ה. התשלום יהיה עבור שעות עבודה ממשיות, נטו, ללא תוספת שעות לא ריאליות או תוספות אחרות כלשהן.

דו"ח לעבודות רג"י חתום על ידי המנהל יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.

מסמך ה' – רשימת תוכניות

מרת"א- בנין בי"ח לילדים ע"ש דנה מחלקת אשפוז פנימית בקומה ג'

אדריכלות

שם הגליון	מספר גליון	מהדורה	תאריך	סטטוס	הערות
תכנית בנייה ומקבעים	910.23W -01	15	24.12.12	מכרז	
תוכנית תקרה	910.23CI -01	9	20.12.11	מכרז	
תוכנית הריסה-בנייה	110SK-23/910	1	14.09.11	מכרז	
תוכנית ריצוף וגמרים	910.23-R-G-2	4	26.10.11	מכרז	
רשימת נגרות	910-23LIST-NAG	4	6.10.11	מכרז	
רשימת מקבעים	910-23LIST-MIK	4	15.11.11	מכרז	
רשימת אלומיניום	910.23LIST-ALO	3	30.08.11	מכרז	
רשימת מסגרות	910-23LIST-MIS	4	6.10.11	מכרז	

מתקני תברואה

מספר התכנית	שם	מהדורה	תאריך עדכון	הערות
1068-101	קומה ג' – שפכים ודלוחין ברצפה	1	14.09.13	למכרז
1068-101.1	קומה ג' – שפכים ודלוחין בתקרה	1	14.09.13	למכרז
1068-102	קומה ג' – אספקת מים וכיבוי אש	1	14.09.13	למכרז
1068-103	קומה ג' – אספקת גזים רפואיים	1	14.09.13	למכרז
1068-104	קומה ג' – כיבוי אש אוטומטי	1	14.09.13	למכרז
1068-105	קומה ג' – פרטים 1	1	14.09.13	למכרז
1068-106	קומה ג' – פרטים 2	1	14.09.13	למכרז

חשמל
רשימת תכניות
קומה ג'

3124-0-101	תכנית כח	.1
3124-0-102	תכנית תאורה	.2
3124-0-103	תכנית תקשורת	.3
3124-0-111	סכמה חד קווית לחשמל ולוח חלוקה קומתי	.4
3124-0-121	לוח חשמל ג-1	.5
3124-0-122	לוח חשמל ג-2	.6
3124-0-123	לוח חשמל ג-3	.7
3124-0-124	לוח חשמל ג-4	.8
3124-0-126	לוח חשמל ג-5	.9
3124-0-127	סכמה לקופסאות חיבורים	.11
3124-400	תכנית פסי אספקה	.12

מיזוג אויר

מספר שרטוט תוכן השרטוט

<u>מס. סידורי</u>	<u>מקצוע</u>	<u>שם תוכנית</u>	<u>מס. גיליון</u>	<u>שם קובץ</u>	<u>מהדורה</u>	<u>תאריך עדכון אחרון</u>
1	מיזוג אויר	קומה ג/תוכנית הקומה	1108-02	1108-02H	מ-4	12/9/13

מסמך ו' - תנאים מיוחדים

לחוזה מדף 3210 נוסח התשס"ה - 2005

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה מס' _____ תחולת הסעיפים המפורטים במסמך ו'.
להלן כותרות הסעיפים של מסמך ו', הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם.

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

עדיפות בין מסמכים:

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

חתימת הקבלן _____

1. בדק תיקונים ושירותים

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

1. פרק 05 עבודות איטום
תקופת הבדק היא 5(חמש) שנים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.
2. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר
א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת ביצוע המתקן כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.
ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

3. פרק 16 מתקני הסקה
א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה, למעט לגבי מחממי מים סולאריים וחשמליים, כמפורט להלן.
ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק תיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).
ג. תקופת הבדק למחממי מים סולאריים וחשמליים חד-דירתיים היא לתקופות שלהלן החל מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

במחמם מים סולארי :

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

- במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי) : - 5 שנים
לגוף החימום החשמלי - שנה אחת

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

4. פרק 17 מעליות
א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.
ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).
ג. נדרש הקבלן, בתקופת הבדק או בסיומה, להחליף חלקים פגומים, תוארך תקופת הבדק לגבי כל אחד מאותם חלקים בשנה אחת נוספת מיום החלפתם.

5. פרק 41 עבודות גינון והסקיה
א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה (יום השלמת ביצוע הצמחיה יהיה בתום שישים יום מיום השלמת העבודה).
ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק טיפולים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

ב. הקבלן ימציא למזמין ערבויות לתקופות הבדק כאמור להלן:

1. לשנת הבדק הראשונה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 2. א. פרק 05 עבודות איטום
לארבע שנות הבדק הנוספות ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות האיטום כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.
 - ב. חוזים לעבודות איטום
בחוזים לביצוע עבודות איטום ימציא הקבלן למזמין ערבות צמודה לחמש שנות הבדק על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 - ג. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר
לשנה השנייה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 - ד. פרק 16 מתקני הסקה
לשנות הבדק השניה והשלישית, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות מתקני ההסקה כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.
 - ה. חוזים למתקני הסקה
בחוזים לביצוע מתקני הסקה ימציא הקבלן למזמין לשתי שנות הבדק ולשנת הבדק השלישית ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
 - ו. פרק 17 מעליות
לתקופות הנוספות שלאחר תקופת הבדק לעבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה ועד תום תקופות הבדק לגבי כל אחד מהחלקים הפגומים שהוחלפו כאמור לעיל בסעיף קטן א' 4 ג, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של ערך החלקים ביום החלפתם.
2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה
- מודגש בזאת כי בניגוד לאמור בסעיף 35 (11) במסמך ב' כל הבדיקות במעבדות לטיב העבודה, החומרים והציוד בהתאם לנדרש בתקנים הישראליים או בתקנים זרים הרלוונטים, או במיפרטים (המיוחד והכללי), בהתאם להוראות המפקח וכן הוצאות לקבלת אישורי מכון התקנים או מעבדות אחרות למתקנים השונים יהיו על חשבונו הבלעדי של הקבלן ומחירם כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות אלא אם נקבע סעיף מיוחד בכתב הכמויות לבדיקה מסויימת.
3. ריבית עבור הקדמת תשלומים
- אם תשולם לקבלן ריבית עבור תשלומים ששולמו באיחור, יהיה המשרד רשאי מהתשלומים הנ"ל לקזז ריבית עבור תשלומים שהוקדמו. ריבית זו תהיה ריבית החשב הכללי.
4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית
- אם על פי הוראת סעיפים 48, 49 ו- 50 של מסמך ב', ניקבע שעבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית שביצע קבלן – תתומחר לפי מחירון "המאגר המשולב" (הוחלף במחירון "המאגר המאוחד") – לא יילקחו בחשבון לענין זה תוספת המקדמים המצויינים במחירון זה.

5. נוסח והצמדת ערבויות (ביצוע וכו' – לפי מסמך ב')

על אף האמור במסמך ב', בכל מקום בו כתוב כי הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן – תהא הערבות צמודה למדד תשומות הבניה למגורים. (ראה סעיפים 8, 36 (1) (ב), 58 (1), 60 (7) ונספח 1).
גובה הערבות יהיה בשיעור הקבוע במסמך ב' מערך ההצעה/החוזה בתוספת מע"מ כחוק.
על אף האמור במסמך ב', נוסח הערבות יהיה בהתאם לנוסח המצ"ב.

6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום העסקת עובדים זרים

על התקשרות זו תחול הודעה מס' 7.12.9 (בתוקף מיום 16.05.2010) של החשב הכללי שכותרתה:
עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה, הניתנת לעיון באתר האינטרנט:
<http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>

7. מקום השיפוט

מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז/חוזה מדף 3210 לרבות הפרתו, יהיה לבית המשפט המוסמך בתל-אביב.

8. ביטוח

במוסף לאמור בחוזה מדף 3210 בנוגע לביטוח (סעיף 19) יחול האמור בנספח נוסח אישור עריכת ביטוח המצורף למכרז זה.

חתימת הקבלן
