

08/02/19
580/65-02

בי"ח ברזילי שיפוץ מחלקה פנימית ה מפרט טכני לביצוע עבודות חשמל

1. כללי:

- 1.1. המפרט להלן מתייחס לביצוע עבודות חשמל במסגרת שיפוץ מחלקה קיימת - פנימי ה. במבנה קיים ופעיל בבית חולים ברזילי .
- 1.2. במכרז רשאים להשתתף קבלני חשמל בעלי רישיון ממשלתי מתאים עם נסיון מוכח לעבודות שיפוץ בבתי חולים במחלקות פעילות .
- 1.3. העבודה תבוצע בהתאם לחוקים, התקנות, ההוראות והמפרטים כמפורט להלן (בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בדרישות בין המסמכים תהיה העדיפות למסמך המחמיר) :

- (1) חוק החשמל
- (2) התקנים הישראליים העדכניים המתאימים לציוד חשמלי, מוליכים, כבלים, לוחות חשמל, צינורות וכל הקשור למתקני חשמל ותקשורת.
- (3) ת"י 1220 מערכות גלוי אש
- (4) התכניות המוצגות כחלק בלתי נפרד למפרט זה.
- (5) נוהל משרד הבריאות – הנחיות לטיפול במערכות למניעת נזקי רעידות אדמה.
- (6) המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות
- (7) המפרט הטכני הכללי בהוצאת משרדי הממשלה. פרקים 08+18 .

2. הקף העבודה:

2.1. העבודות הכלולות במכרז זה:

- (1) נקודות חדשות לכח ומאור במסדרון, חדרי רחצה, שירותים ובחלק הפנימי של חדרי אשפוז.
- (2) הארקות והשוואת פוטנציאלים באזור השיפוץ
- (3) תאורה ותאורת חרום באזורי השיפוץ
- (4) גילוי אש - חיבור למערכת קיימת
- (5) הסדרת תשתיות חדשות של מערכות קיימות במסדרון וחדרי הרחצה .
התשתיות החדשות יחוברו למערכות קיימות ופעילות במבנה.

2.2. המזמין שומר לעצמו את הזכות:

- (1) למסור לקבלן רק חלק מהעבודות, לפצל את העבודה בין מספר קבלנים.
- (4) להקטין או להגדיל את הכמויות מכל סוג וסוג.
- (5) לשנות את סוג הציוד המבוקש תוך בחינה מחודשת של מחירו.

(6) לבצע את העבודה בשלבים.

(7) לקבוע לוח זמנים לבצוע העבודות.

שימוש של המזמין בזכויות כמפורט לעיל לא ישנה את מחירי היחידה המפורטים בהצעת הקבלן.

2.3 הקבלן ישלים את המתקנים שנמסרו לו לבצוע ואת כל העבודות, האביזרים והציוד הדרושים להפעלתם גם אם לא פורטו באופן מלא במסמכי המכרז ו/או בתכניות.

2.4 תכניות עדות (AS MADE):

1. במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.
2. עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).
3. תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD. גרסה עדכנית. הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ו CD מתכניות העדות שהכין.
4. הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....) בתאריך".
5. הכנה ומסירת תכניות העדות כפי שתואר לעיל כלולה במחיר העבודה, ותהיה תנאי לקבלת המתקן ואישורו.

3. הוראות טכניות כלליות:

- א. במסגרת העבודות יבוצע שיפוץ של כל האזורים המשותפים במחלקה - מסדרון, חדרי צוות, תחנת אחיות, חדר יום ובנוסף שיפוץ של חדרי שירותים ורחצה.
- ב. עבודות חשמל כוללות הסדרת תשתיות קיימות של מערכות מני"מ כולל קריאת אחות, גילוי אש, ביטחון, משדרי סלולר וכד'. הסדרת התשתיות כוללת ניתוק ופירוק של האביזרים, אחסון האביזרים, סיתות צנרת וקופסאות לפי הצורך, השחלת הכבלים בתשתית החדשה, הרכבת האביזר מחדש והכנסתו לפעולה עד להחזרת המצב לקדמותו. העבודה תבוצע ספק השרות של המערכת הקיימת ו/או קבלן החשמל תחת אחריותו, השגחתו ואישורו של ספק השרות של המערכת הקיימת.
- ג. נקודות חשמל חדשות במסדרון ואזורים משותפים יבוצעו בחציבה בקירות קיימים עם מעגלים חדשים. בחלק מהמקומות יפורקו שקעים קיימים ובמקומם יותקנו שקעים חדשים על מעגל קיים. השקעים החדשים יורכבו בהתקנה שקועה בקיר כולל סיתות קופסא מתאימה.
- ד. כבלים ומוליכים - קיים לנקודות חשמל ותאורה יבוצעו ע"י כבלים N2XY בתוך בצינורות פלסטיים (כבים מאליהם) כפיפים חלקים.
- ה. כל הצינורות שיותקנו יצוידו בחוט משיכה מניילון שזור. סיום החוט בשתי קצותיו, בטבעת בקוטר הצינור, אשר תמנע את "ברירת" החוט אל תוך הצינור. צינורות יהיו בקוטר של לא פחות מ 20 מ"מ. צינורות חלקים בלבד. בתחום ההרחבה כל הנקודות יבוצעו בהתקנה סמויה ביציקה/חציבה ואילו בתחום המבנה הקיים בתוך תעלות PVC או בחללי תקרות ע"י חיזוק צינורות לתקרה באמצעות שלות תקניות במרחקים שלא יעלו על 50 ס"מ בין חיזוקים ובמרחק 20 ס"מ לפני ואחרי קופסאות חיבורים.

ג. סימון ושילוט :

כל האביזרים, קופסאות החיבורים, והתשתיות במתקן ישולטו.

- (1) האביזרים וקופסאות החיבורים ישולטו בשלטים חרוטים עם ציון מספר המעגל.
- (2) סימון מעגלים בהתאם למקור הזנה ע"פ כללים של בית החולים.
- (3) כבלים יסומנו בקצוות (כניסה/יציאה מלוחות) באמצעות שלט חרוט מחוזק לכבל עם אזיקון.
- (4) כל המוליכים בתוך הלוח, ישולטו בכל קצה של המוליך באמצעות שרולים פלסטיים מסומנים. סימונים למוליכי מעגלים יישאו את מספרי המעגלים וסימול המופע.
- (5) שלטי הסימון, אם לא נדרש אחרת, יהיו עשויים מחומר פלסטי בעל 3 שכבות (סנדוויץ) ועליהם חרוט נוסח הכתובות המופיע בתוכניות לגבי כל מעגל ומכשיר, או הנוסח אשר יפורט ברשימה שתסופק על-ידי המפקח.
- (6) מנורות חרום ישולטו במדבקה מתאימה.
- (7) נקודות הארקה סמויות ישולטו בשלט חרוט עם נוסח מתאים.
- (8) השילוט כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד.

ז. קידוחים ומעברי כבלים – מבנה קיים :

הקבלן אחראי לביצוע כל הקידוחים ומעברי כבלים הדרושים לביצוע העבודה כולל קידוח קירות קיימים באמצעים מכאניים מתאימים כגון קידוח יהלום. הקבלן יסמן את כל המקומות בהן נדרש מעברי כבלים ואת סוגגודל הפתח לקבלת אישור המפקח. לאחר קבלת האישור הקבלן יזמין את חברת הקידוח לביצוע קדחים באופן שלא יפגע את הקירות הקיימים. כל הקידוחים ומעברי הכבלים כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

ח. סיתות בקירות/תקרות בבניין קיים :

היכן שידרש ייבצע הקבלן סיתות בתקרות וקירות חדשים/קיימים. הקבלן אחראי לחצוב בקירות עם מחרצת, ולמלא במלט + תיקון טיח לאחר התקנת הצנרת. הקבלן אחראי לנקות את אזור העבודה בסוף כל שלב ולא יותר מאשר בסוף יום עבודה.

ט. עבודה במבנה קיים :

העבודה תבוצע בתוך מחלקה פעילה. העבודה תבוצע בשלבים בהתאם ללוח"ז שיוגדר ע"י בית החולים. באחריות הקבלן לתאם עם נציג המזמין כל פעולה כגון ניתוק/ התקנות/ קידוחים/ פתיחת תקרות וכד'. ייתכן שחלק מהעבודות ייעשו בשעות לא שגרתיות.

באחריות הקבלן להימנע מפגיעה בצנרת ומערכות קיימות במבנה.

י. כל התיאור הנ"ל לעבודה בשלבים, בשעות מפוצלות ובשעות לא שגרתיות כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד.

יא. עבודות לחיבור בלוח קיים יבוצעו ע"י חוות לוחות מקצועי ובתאום עם נציג המזמין.

יב. עבודות מ.נ.מ ע"י קבלנים מורשים.

העבודה כוללת ביצוע מערכת גילוי אש. באחריות הקבלן להפעיל קבלן משנה מורשה לביצוע המערכות בבית החולים בהתאם לתשתיות ומערכות קיימות במבנה.

מערכת גילוי אש כוללת הוספת ציוד חדש וחיבורו לרכזת קיימת. העבודה תבוצע ע"י קבלן גילוי אש שמתחזק את המערכת הקיימת במבנה. כל הציוד יחובר למערכת הקיימת והעבודה כוללת את כל הדרוש עד להפעלה מושלמת. תיאום והזמנה של קבלן גילוי אש באחריות קבלן החשמל.

4. חומרים וציוד

- א. הצינורות יהיו מטיפוס מריכף כבה מאליו. הצינורות לחשמל יהיו בצבע ירוק. הצינורות לגילוי אש יהיו בצבע אדום, הצינורות למחשבים וטלפונים יהיו בצבע כחול, צינורות לגילוי פריצה בצבע לבן.
- ב. תיבות החיבורים והמעבר להתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת GEWISS או LEGRAND ניסקו או קופסה "שוודית" עם מכסה מחוזק בברגים. אין להשתמש בקופסאות "מרירון".
- ג. הקופסאות לשקעים יתאימו לחיזוק השקע אל הקופסה באמצעות ברגים למניעת "שליפת" השקע מהקיר.
- ד. האביזרים (שקעים, ומפסקי מאור) יהיו מתוצרת gewiss system.
- ה. כל החומרים והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי. חומרים ואביזרים מתוצרת הארץ יישאו תו תקן ישראלי. אביזרים מתוצרת חוץ יישאו תו של אחד או יותר מהתקנים הבאים: EC, NEC, UL, VDE, BS.
- ו. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים והאביזרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח והמתכנן. אישור הדוגמה הוא תנאי להתקנת האביזר בבנין אך אינו מהווה אישור לכל הציוד מאותה התוצרת. כל אביזר או חומר שימצאו לקויים ו/או פסולים ו/או לא מתאימים יוחלפו ע"י הקבלן מיד ועל חשבונו.

5. תנאים מקומיים ומניעת תאונות:

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לבצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים, קשיים בהתקנה וכד' ופטר בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג במשך כל תקופת העבודה, לשמירה מתאונות במקום העבודה ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן יישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים כתוצאה מפעולותיו, מחדליו, עבודותיו וציודו בין אם יבוצע על ידו או על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כל שהוא מהעבודה.

6. תאומים אישורים ובדיקות:

- א. על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי בצוע העבודות כגון, מחיצות, תקרות, טיח, צבע, רצוף, הריסה ופרוקים במיתקן קיים וכ' לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לבצוע כל הפתחים, שרוולים, מעברים וכ' עבור קווי החשמל.
- ג. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת מהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד כל לקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודק.

ד. בדיקת הבדק לקראת אכלוס תכלול:

(1) בדיקת בידוד המוליכים, התנגדות לולאת תקלה והתאמה לחוק החשמל.

(2) בדיקת ביצוע של התשתיות, והאביזרים ביחס לחוק החשמל.

(3) בדיקת השינויים והחיבורים שבוצעו בלוח חשמל קיים .

ה. בדיקת בודק מוסמך, אינה באה במקום בדיקה ע"י המתכנן, המפקח, המזמין או נציג מטעמם ואינה פוטרת את הקבלן מבצוע כל התיקונים, שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים והן ע"י המתכנן והמזמין.

ו. העבודה תבוצע בתוך בניין פעיל בכל שעות היממה. באחריות הקבלן לתאם עם נציג המזמין כל פעולה כגון ניתוק/ התקנות/ קידוחים/ פתיחת תקרות/ חפירות וכד'. ייתכן שחלק מהעבודות ייעשו בשעות לא שגרתיות, הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד.

ז. כל התאומים כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

ח. עבור בדיקת בודק ישולם ע"פ כתב הכמויות .

7. הארקות:

בסמוך ללוח חשמל יותקן פס הארקה PA ולאורך תעלת כבלים בתקרה יותקן מוליך הארקה מאסף בחתך 25CU מ"מ"ר . הקבלן יחבר את כל הציוד המתכתי לפס הארקה המקומי או למוליך ההיקפי בהתאם לייעוד כולל, קונסטרוקציות מתכת, לוח חשמל, גריד תקרה אקוסטית, צנרת וכו', הכל בהתאם לדרישת התקנות, ובהתאם להוראות הבצוע בתכניות.

8. עבודות בלוח חשמל קיים :

העבודה תעשה ע"י צוות חוטי לוחות ממפעל שיאושר ע"י נציג הלקוח והמתכנן .

(1) הוספת אביזרים וציוד בלוח קיים כגון הגנות מעגלים , ממסרי פחת וחיבורם לפס"צ .

(2) התקנת מהדקים וחיווט חדש ככל הנדרש .

(3) פתיחת פתחים בפנל ככל שידרש .

(4) הציוד בלוח החשמל יהיה מתוצרת זהה לציוד הקיים .

(5) המאזי"ם יהיו בעלי כושר ניתוק של KA10 בקצר עפ"י תקן בינלאומי IEC - 898 .

(6) העבודה כוללת את כל הדרוש להתקנת אביזרים חדשים בלוח קיים כולל: פירוק פנלים, פתיחת פתחים בפנלים (חיתוך במפעל לוחות בלבד), התקנת ציוד חדש על פס דין קיים או הוספת פס דין לפי הצורך, חיווט פנימי מהאביזר אל פס"צ קיים ואל שדה מהדקים כולל מהדקים חדשים, שילוט פנימי וחיצוני של הציוד וסימון חוטים חדשים עם דסקיות מספר מעגל, תיעוד ושילוט מחדש בחזית הלוח .

(7) עבודות הקבלן כוללת הכנת תיעוד מושלם ללוח לאחר השינויים.

9. גופי תאורה:

- א. כל גופי התאורה (תוצרת הארץ ו/או מיובאים) שיסופקו ויוקנו בפרויקט יישאו אישור של מכון התקנים להתאמה לתקן ישראלי ת"י 20 על כל חלקיו. באחריות הקבלן לספק אישור מכון התקנים לכל אחד מהדגמים שיסופקו ויוקנו בפרויקט.
- ב. מחיר גופי התאורה שברשימת הכמויות מתייחס לאספקה, התקנה וחיבור כולל ציוד אלקטרוני ונורות. כן כוללים המחירים התקנה מושלמת של גופי התאורה לרבות כל החיזוקים, המתלים, ברגי החיזוק, קידוחים, כניסת כבל וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.
- ג. תאורת חרום תהיה מסוג חד תכליתי הרכבה בשיטת ה"Click Clack" (חיבור מהיר) עם סוללות ניקל מטאל לטמפרטורה גבוהה, ידידותית לסביבה ניתנות להחלפה בקלות ע"י הלקוח באתר לפעולה רצופה במשך 120 דקות בהפסקת חשמל לפי תקן 20 חלק 2.22 דוגמת אלקטרונייט או ש"ע מאושר

ד. ציוד הדלקה

- (1) עבור ג.ת מסוג LED – נדרש 8 שנים אחריות, יאושר ציוד רק של חברות איכותיות כגון PHILIPS; CREE, OSRAM. יצרן הנורות יהיה גם יצרן הדרייבר לכל ג.ת LED יהיה דרייבר משלו – לא יאושר דרייבר משותף
- (2) הלדים יהיו בתקן של LM80 עם מקדם צבע CRI מעל 85, תפוקת האור לא תפחת מ 90 לומן \ ואט.
- (3) המוצר יעמוד בדרישות כל תקן ישראלי החל עליו, לרבות: ת"י 62560 - נורות דיודה פולטת אור (led) במתח גדול מ-50 וולט, בעלות נטל עצמי, לשימושי תאורה כלליים -דרישות בטיחות ות"י 61347 חלק 13.2 אבזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לציוד בקרה אלקטרוני המיועד למודולי דיודה פולטת אור (led) והמוזן בזרם ישר או בזרם חילופים.
- (4) אורך חיים של נורת לד, לא יפחת מ-50,000 שעות, בשטף אורי של 80%.

6

10. אחריות:

- א. תחילת תקופת האחריות תקבע מתאריך קבלת כל העבודות הן ע"י הלקוח והן ע"י המתכנן והמפקח.
- ב. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך הנ"ל.
- ג. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק.
- ד. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מיד ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה.
- ה. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.

11. אופני מדידה:

- א. ההתחשבות עם תנאי הצעה:
- רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים המוצגים בכל התנאים המפורטים במפרט ובתכניות. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי

- כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים בהוצאת הועדה הבין משרדית, המתייחסים לאופני המדידה והמחירים.
- ב. בכל סעיף "קומפלט" נכללים במחיר היחידה כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה.
- ג. מחירי העבודות כוללים את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו' וגם את ההוצאות לצביעה, בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות.
- ד. מחירי היחידה בכתב הכמויות להלן ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים. בין אם עבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים ו/או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.
- ה. לא ישולם לקבלן שום תשלום מיוחד או פיצוי בגין: פיצול העבודה, הפסקות או הפרעות לביצוע, בצוע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה, שנויים בכמויות.
- ו. רואים את הקבלן כמי שהביא בחשבון במחירי היחידה שהציג את הנושאים הבאים:
- (1) כל הבדיקות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון.
 - (2) התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.
 - (3) סימון זיהוי ושלטים לכל האביזרים, הלוחות, תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים.
 - (4) פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות.
 - (5) הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו'.
 - (6) כל החבורים החשמליים והמכניים של הציוד המותקן.
 - (7) תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים.
- ז. הכמויות שבכתב הכמויות ניתנות באומדנה. הקבלן אחראי לקביעת הכמויות המדויקות של ציוד, אביזרים וחומרים שידרשו לביצוע העבודה.
- ח. העבודה תימדד עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ט. מחירי עבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה ע"ב פרורטה, כלומר היחס בין מחיר המחירון של הציוד המתוכנן לבין מחיר החוזה כפול מחיר המחירון של הציוד החריג. לחילופין יחושבו עבודות חריגות ע"ב מחירון "דקל" עדכני בהנחה של 10%.
- ההחלטה אם לחשב את החריג ע"ב פרורטה או "דקל" נתונה לשיקול דעתו של המפקח \ מזמין. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.
- י. העבודה בעיקרה תימדד לפי נקודות:

כללי : מחיר הנקודה כולל את חלקה בקו ההזנה מלוח החשמלותקשורת וכן את קופסאות ההסתעפות והאביזר הסופי . גם חציבות וקידוחים כלולים במחיר הנקודה ולא תשולם עבורם כל תוספת. תעלות כבלים ישולמו בנפרד. בכל מקום בו מותקנים מספר שקעים צמודים, יחושב רק הראשון כנקודה, היתר כתוספת.

- (1) נקודת מאור חדשה : נקודת מאור : ע"י כבל 3X1.5 N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ לרבות מפסקי מאור תח"ט. סיום בתקרה מונמכת או בתקרת חדרי אשפוז או במקלחות ושירותים לפי סוג הנקודה כמוגדר בכתב הכמויות .
- (2) נקודת חיבור קיר 16A : ע"י כבל 3X2.5 N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ. סיום בשקע חד פאזי 16A תח"ט .
- (3) נקודת חיבור קיר למזגן חדש 16A : ע"י כבל 3X2.5 N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ. סיום בשקע חד פאזי 16A צמוד תקרה/קיר בתוך חלל תקרה ליד המזגן .
- (4) נקודת חיבור קיר למזגן 3x16A : ע"י כבל 5X2.5 N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ. סיום במנתק פקט 4X16A מוגן IP55 בחלל תקרה ליד המזגן .
- (5) נקודת מקבץ שקעים בתחנת אחות :
 - שני מעגלים (כ"א עם כבל 3X2.5N2XY-20) מסתיימים בשישה שקעים .
 - הכנה לתקשורת עם שני צינורות מריכף 25 מ"מ כולל חוט משיכה מריכוז תקשורת .
 - סיום במקבץ 8 מודול דוגמת ע.ד.א פלסט או ניסקו אופיס משולב בריהוט של תחנת אחות .
- (6) נקודת הכנה למצלמת ביטחון או גלאי פריצה : ע"י צינור מריכף 25 מ"מ. עם חוט משיכה מריכוז ביטחון/תקשורת ועד לנקודה כולל חוט משיכה וקופסא בתיאום עם קבלן ביטחון.
- (7) נקודת TV : ע"י כבל טלוויזיה תקני RJ6 בצינור מריכף 20 מ"מ מריכוז TV ועד לנקודה סיום בשקע TV תקני תח"ט בהתאם לציוד הקיים בבית חולים .
- (8) נקודת חיבור הארקה : ע"י מוליך הארקה גמיש ומבודד 10CU-PVC בצינור מריכף 20 מ"מ מפס הארקות או ממוליך הארקה היקיפי , סיום בחיבור לאלמנט מתכתי המחיר כולל ברגיי פליז, נעלי כבל, דסקיות, מהדקים קנדיים ואומים ואת כל חומרי העזר הדרושים. כולל שילוט נראה לעין.
- (9) נקודת הכנה לתקשורת : ע"י צינור מריכף 25 מ"מ עם חוט משיכה מריכוז תקשורת ועד לנקודה, סיום בקופסא 55 או 3 מודול להתקנה תח"ט. כולל הכנת מסגרת ומתאם לשקע תקשורת בתיאום עם קבלן התקשורת של הפרויקט .
- (10) נקודת הכנה למערכת מנ"מ/מכריזה : ע"י צינור 20 מ"מ עם חוט משיכה מתעלת מנ"מ /או ריכוז מנ"מ ועד לנקודה, סיום בקופסא תח"ט 55 מ"מ או 3M .
- (11) נקודת הכנה לתרמוסטט מיזוג אויר : ע"י צינור מריכף 20 מ"מ עם חוט משיכה מיחידת מ.א. ועד לנקודה. סיום בקופסא 55 או קופסא 3 מודול תח"ט (מיקום מדויק וסוג הקופסא בתיאום עם קבלן מיזוג אויר).
- (12) נקודת הכנה לגלוי אש : ע"י כבל מפותל ומסוכך בחדך ע"פ הנחיות ספק המערכת מותקן בצינור מריכף אדום 20 מ"מ מתיבת ריכוז ועד ליחידת הקצה כולל סיום בקופסא תח"ט בתיאום עם קבלן ג"א ובהתאם לאביזר המתוכנן לביצוע ע"י קבלן ג"א.(גלאי, לחצן, צופר וכד').

8

תאריך _____ חתימת הקבלן _____