

תאריך: 06.08.20

מפרט טכני לעבודות חשמל צמתים קרית גת

המפרט הטכני המיוחד הנ"ל הינו תוספת למפרט הטכני לעבודות חשמל פרק 08 של הועדה
הבין משרדית, מהדורה אחרונה.

פרק 08 - מפרט טכני מיוחד לעבודות חשמל – תשתיות חשמל ומאור רחובות

תיאור העבודה

מפרט זה עבור מכרז/חווזה מתייחס לביצוע עבודות חשמל ותקשורת במסגרת פרויקט צמתים קרית גת – צומת אבץ-פולק וצומת החרושת-פולק.

המכרז/חווזה זה מתייחס באופן כללי לעבודות כדלקמן :

הקמת תשתיות למערכות מנגנון רמזורים, כולל פילר למונה חברת חשמל לארון המנגנון, חפירות ואישורי חפירה, הנחת כבלים, ביצוע הזנות חשמל לאלמנטים שונים כולל הארקתם והחלפת פנסים ללדים בצומת וכל העבודות המיועדות לתשתיות החשמל לפי הנדרש בפרויקט.

הנחיות כלליות :

1. לפני מלוי המכרז יש לקרוא המפרט הטכני הרלוונטי למכרז.
ביצוע העבודות ייעשה בהתאם לחוקים ולהתקנות שלהלן במהדורה העדכנית ביותר:
 - 1.1. חוק החשמל 1954 במהדורה האחרונה.
 - 1.2. המפרט הכללי לעבודות החשמל פרק 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית של משרד השיכון משרד הביטחון, משרד התחבורה מע"צ במהדורתו העדכנית והוא הבסיס שעליו ייבדק הקבלן בעת ביצוע עבודתו.
 - 1.3. דרישות ותקנים של חברת החשמל לישראל.
 - 1.4. דרישות ותקנים של חברת בזק כולל מפרט תשתיות ממספר 1070 עד 1081.
 - 1.5. דרישות ותקנים של חברת הטל"כ אשר קבלה את הזיכיון באתר.
 - 1.6. דרישות והנחיות של הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.
 - 1.7. המפרט הטכני שלהלן.
2. קבלן המערכות יבצע תיאומים בין הרשויות השונות והגורמים המאשרים כגון: חח"י בזק וכו' למתן אישורי חפירה וביצוע. התיאומים כלולים במחירי היחידות ולא תהיה תוספת כספית עבורם.
3. הקבלן יעסיק מודד מוסמך בשטח על חשבונו בתיאום עם מודד האתר. המחיר יהיה כלול המחיר יחידה ללא תוספת כספית.
4. מובא בזאת לידיעת הקבלן כי ייתכן ויעבוד באתר במקביל לקבלנים אחרים.

5. באחריות הקבלן לדאוג לפיקוח על העבודה כולל פיקוח מטעם בזק ח"ח hoti לצורך היתרי חפירה, ללא תוספת תשלום. המחיר כולל את הזמנת חוליות סימון הקווים הקיימים בשטח מהרשויות והעלאתם ע"י מודד מוסמך על גביי המפות.
6. בשום מקרה אין לעבוד ללא פקוח אחרת יש מירב הסיכויים שהרשויות יורו על הפסקת עבודת הקבלן שיעבוד ללא פקוח.
7. על קבלן המשנה להשתתף בסיור הקבלנים להכרות השטח והבנת הפרויקט.
8. יערך סיור באתר עם הקבלן הזוכה לבדיקת המצב הקיים בשטח וסקירת הנזקים, הקבלן הזוכה יערך רשימת נזקים ויצלם את מצב השטח שנמסר לו. מאותו הרגע השטח באחריותו ולא יתקבלו תביעות חדשות על נזקים שקרו מעבר לתאריך מסירת השטח לקבלן.
9. מודגש בזאת כי הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הבטיחות כנדרש בחוק כגון: שילוט, גידור, תמרוך, תאורה ושמירה כמתחייב בחוק הבטיחות והגהות. במהדורתו העדכנית.
10. לפני בצוע העבודה חייב קבלן החשמל ליזום פגישה במשרדי המתכנן או המזמין דרך מנהלת הפרויקט לצורך הכרות, מסירת הנחיות טכניות ומנהליות לבצוע הפרויקט ומתן תשובות לשאלות הקבלן. אין להתחיל את העבודה ללא קיום פגישה זו
11. העבודה לפי הסכם זה היא לביצוע מתקני חשמל כולל: תשתיות, קווי הזנה, נקודות כח מאור ותקשורת, הכנות למערכות חשמליות שונות כגון מצלמות, מרכזיות מאור, ועוד. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם למפרט זה, בהתאם לתוכניות, ולכתב הכמויות. כל שינוי בתוכנית יבוצע אך ורק ע"י המתכנן.
12. בכל מקרה של סתירה כלשהי בין הנחיות מפרט זה לבין כתב הכמויות או התוכניות על הקבלן לבקש את הנחיית המפקח ולפעול לפיה.
13. הקבלן יהיה אחראי על שמירת נוהלי הבטיחות בעבודה.
14. לקבלן יהיו כל הביטוחים הדרושים למקרה של תאונות ונזקים כולל פוליסת צד ג'.
15. העבודה תתקבל רק לאחר ביקורת ואישור בודק מוסמך. היה ונמצאו ליקויים על הקבלן לתקנם על חשבונם עד לתיקון כלל הליקויים אישור הבודק וחיבור המתקן למתח (כולל בדיקת ואיזון פאזות).
16. תוכניות עדות AS – MADE – חובה על הקבלן בסיום ההכנות למסור תוכנית AS-MADE ממוחשבת ומשורטטת בתוכנת אוטוקד, כולל מדיה דיגיטלית של מיקום השרוולים שהוטמנו עבור ח"ח, בזק, טל"כ ומאור רחובות כולל סימון קצוות הצנרת בתוכנית ובשטח. יש לצרף רשימת קואורדינטות של סיום נקודות ההטמנה הכל לפי מפרט השכבות G.I.S של משהב"ש.
17. התוכנית חייבת להיות חתומה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן.
18. העבודה תבוצע על סמך תוכניות עם חותמת לביצוע חתומות ע"י ח"ח, בזק, והמתכנן.

19. אין אישור לעבוד בשטח עם תוכניות תאום מערכות או תוכנית חד קווית של מערכת שמיועדת לעזר בלבד.
20. המזמין ראשי לבטל פרק או פרקים מכתב הכמויות לחשמל ותאורה, כולם או מקצתם ללא שינוי במחירי היחידה של שאר הפרקים.
21. מודגש לקבלן כי בכל מקרה ובכול תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.
22. העבודה תבוצע בתיאום מלא עם הרשות המקומית שבתחומה היא מבוצעת.
23. העבודה מבוצעת בישוב פעיל עם תשתית קיימת של מערכות: חשמל, מים, ביוב, בזק, ניקוז וכו'. בשל כך הקבלן חייב להשיג אישורי חפירה מכלל הגורמים. על פי האישורים ייבדק תוואי החפירה וייתכן כי יהיה צורך לשנותו או להעמיקו וזאת תוך כדי ביצוע.
24. כל פגיעה באחת ממערכות הנ"ל עלולה לשבש את מהלך החיים התקין של תושבי הישוב לגרור תביעות משפטיות כנגד הקבלן מבעלי אותה רשות של המערכת העילית או תת קרקעית.
25. אין להשאיר תעלות פתוחות בשטח ללא גידור ותאורה בשעות החשיכה, התאום לגבי הגידור ותאורת התעלות יבוצע בתאום עם מהנדס הרשות המקומית ומנהלת הפרוייקט.
26. על הקבלן לבצע מדידה תת קרקעית עבור כבלי חשמל ותאורה בתוואי החפירה, או גישוש ידני, על מנת לא לפגוע בקווי חשמל/תאורה קיימים. כל זאת במחיר היחידה, ללא תוספת תשלום.

כללי בטיחות והנחיות לבצוע לפי דרישת חח"י

- כללים אלה מחייבים את הקבלן ראשי וקבלן המשנה לחשמל ותאורה או כל גורם אחר בשטח.
1. יש לשמור על מרחק בטיחות מקווי מתח גבוה תת קרקעיים וקווי מתח עליון הקיימים בשטח בהתאם להנחיות חברת החשמל במחוז/ אזור / נפה הרלוונטים.
 2. בעת ביצוע החפירה על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים ולהימנע משימוש בעגורונים וכלים מכניים אחרים בקרבת קווי החשמל העיליים, יש לזכור כי השימוש בכלים הנ"ל עלול לסכן את יציבות העמודים ואת חיי העובדים.
 3. אם יש צורך להתקרב למרחקים המפורטים להלן חובה להזמין השגחה צמודה ממשרדי חח"י במחוז הרלוונטי. לרבות תשלום לחברת החשמל בהתאם לצורך בגין הפקוח כלול במחירי היחידה.
 4. הזמנת מפקח מחברת החשמל לפיקוח על העבודות בקרבת תשתיות שלהן וכן בהכנת תשתית חליפית הן באחריות הקבלן.

5. הקבלן אחראי על תאום מועדי הפקוח ועל תשלום לחברת החשמל בגין הפקוח ללא תוספת כספית כלול במחירי היחידה.

פירוט והנחיות לעבודות תאורת חוץ (החלפת פנסים ללדים) ותשתיות אחרות

1. כל אביזרי החשמל, הציוד גופי התאורה והפנסים יאושרו ע"י המזמין והמתכנן.
2. באם הקבלן מבקש לאשר מוצרים שווי ערך עליו להציג למתכנן ולמזמין את כל האישורים הדרושים לרבות, תווי תקן, עמידה בתקנים לפי דרישות המזמין גם אם אינן מפורטות בתוכנית ובמסמך זה. (ראה בהמשך)
3. על הקבלן להציג חישובי תאורה לפנסים הנבחרים לפי תקני ההארה הדרושה לכל מתקן.
4. אין לעבוד בציוד לא מאושר וללא תקנים רלוונטיים.
5. ביצוע חפירות והנחת צנרת תת קרקעית עבור כבלי תאורת רחובות או לתשתיות אחרות לרבות מילוי חול דיונות נקי ומנופה בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר בהרטבה עד לצפיפות של 98% לשביעות רצון המפקח עד הכל תחתית המצעים. הנ"ל רק באותם מקומות שידרש הקבלן לעשות כן כגון: חציות כבישים, מדרכות מרוצפות וכו.. או לחילופין בכל שיטה אחרת כגון CLSM לפי הנחיות יועץ הקרקע והפיתוח.
6. ביצוע שרוליי מעבר בכבישים לכבלי מאור רחובות או לתשתיות אחרות ע"י צנרת C.V.P קשיחה בכל קוטר כנדרש או לחילופין צנרת שרשונית מגנום מחוזק אדום כולל כל המעברים מקוטר לקוטר.
7. הנחת גיד נחושת חשוף כאלקטרודת הארקה אופקית לאורך כל קווי התאורה בחתך כנדרש במכרז וביצוע הארקת יסודות ליסודות העמודים. הארקת המרכזיות וכל אלמנט אחר הדורש הארקה לפי תקנות החשמל. לרבות ביצוע חיבורי CADWELD לחיבור גידי הארקה החשופים ביניהם כנדרש במפרט 08.
8. חציבת ו/ או חפירת בורות ליסודות הבטון לעמוד התאורה או לעמודי הרימזור ואביזרי התנועה בהתאם לסימון מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו ואישור המפקח בטרם החפירה.
9. יציקת יסודות העמודים בטון ב- 30 ופילוס ברגי היסוד בגובה המתאים להצבת 3 אומים, פלטת יסוד העמוד, דיסקיות ודיסקיות קפיץ. הוצאת קוץ מברזל מגולוון שטוח 4X35 מ"מ להארקת יסוד בגובה של 25 ס"מ לפחות מעל לפני היסוד. לרבות ברגי יסוד כנדרש בפרטי הביצוע וכולל הארכת ברגי

היסוד בברזל בנין ע"י ריתוך בחפיפה של 5 ס"מ (לא ברזל מצולע) עד לעומק של 5 ס"מ מקרקעית הבור כנדרש בפרטי הביצוע.

10. יציקת גומחת בטון למרכזיה/פילר חברת חשמל /ארון מנגנון רמזורים כולל בסיס בטון למרכזיה/פילר חברת חשמל /ארון מנגנון רמזורים ולגומחה בהתאם לפרט בחוברת פרטים . עבור פילר למונה חח"י היציקה תבוצע רק לאחר אישור מח' החל"ב של חח"י באזור על מיקום המרכזיה (האישור יינתן בכתב) והקבלן יעדכן את המתכנן בטרם יציקת היסוד למרכזיה.

11. יש להציג בדיקת מעבדה מאושרת לגבי סוג הבטון בבסיסי העמודים וכן , במילוי חוזר של התעלות. על חשבון הקבלן הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה

12. התחברות לעמוד מאור ו/או מרכזיה קיימים (אם יש בפרויקט) כולל חציבת היסוד והטמנת שרוולים, הטמנת שרוול ותיקוני בטון . השחלות חוטי משיכה וחיווט כבל החשמל בעמוד המזין או במרכזיה לרבות תוספת מאמ"ת/מא"ז כנדרש.

13. מודגש בפרוש כי הנחת כבלים לחשמל תאורה או לכל תשתית אחרת ו/או צנרת לשרוולים ו/או צנרת המשמשת כמוביל למוליכים תונח בתעלה אך ורק לאחר ריפוד קרקעית התעלה חול בשכבת דיונות נקי ומנופה בעובי 10 ס"מ לפחות ופיזורו ע"י מגרפה לכל רוחב התעלה.

בשום מקרה אין להניח צנרת או כבל ללא ריפוד לשפוף חול ורק לאחר מכן להרים את הצנרת או הכבל לצורך חלחול החול מתחת לצינור או הכבל .

14. מערכת תאורת הרחובות ומנגנון הרמזורים תתקבל ע"י מחלקת החשמל של הרשות המקומית ביחד עם נציג היזם והמתכנן ורק לאחר אישור של כל הצוות תעבור התחזוקה לידי רשות המקומית.

15. השימוש במתקן התאורה והרימזור לאחר ביצועו אין פרושו קבלת עבודה. ולא תהיה לקבלן שום זכות למנוע מהמזמין את השימוש במתקן התאורה על אף אי קבלתו של המתקן ע"י המזמין או מי מטעמו.

16. [דרישות סף מספק גופי התאורה בארץ - המציע יצרף את האישורים הבאים:](#)

16.1. אישור ממכון מוסמך, כדוגמת מכון התקנים הישראלי, טכניון וכו', המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO 9001:2008-, בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).

16.2. אישור ממכון מוסמך המעיד כי היצרן בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO 9001:2008-, בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).

16.3. כתב הסמכה מאת יצרן גופי התאורה או מאת נציגו הרשמי בארץ, אשר מסמיך את המציע למתן שרות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה, לתקופה של 5 שנים לפחות (יש להציג כתב הסמכה רשמי).

16.4. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל כי הוא הבעלים של זכויות הקניין של גופי התאורה וכי אין כל מניעה או הגבלה על הצעת המציע למזמין. במקרים בהם זכויות הקניין בגופי התאורה שייכות לצד שלישי, יפורט הדבר בהצהרה, בתוספת הסבר מקור זכותו של המציע להציע למזמין את גופי התאורה. כמו כן, יתחייב המציע כי ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעת צד שלישי הקשורה בגופי התאורה המוצעים על ידו.

16.5. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל שכל רכיבי גופי התאורה המוצעים הינם ביצור שוטף וכי אין כל כוונה להפסקה מתוכננת של ייצורם.

16.6. הצהרה כי המציע הינו בעל ניסיון, לפחות בחמש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, יצור ו/או אספקת גופי תאורה.

16.7. הצהרה כי המציע הינו בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.

17. מפרט טכני מיוחד לגופי תאורה מבוססי לד

17.1. גוף התאורה יהיה בעל מבנה מתכתי, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה, ללא מערכת אוורור חשמלית.

17.2. גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגרלית ייעודית המותקנת בתוך גוף התאורה (Driver) – ההתקנה תתבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן. מערכת ההפעלה האלקטרונית תאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת בתחום של $\pm 10\%$.

17.3. מערכת ההפעלה (Driver) תכלול כניסת תקשורת DALI בהתאם לדרישות תקן IEC62386 ותסומן בהתאם, יש להציג אישור ממכון DALI מוסמך.

17.4. גוף התאורה או סדרת גופי התאורה יהיו בעלי מספר עקומות פיזור פוטומטרי, ליישום דרישות התקן לתאורה עבור כל סוגי הכבישים ו/או השצ"פ הנדרשים בכל אתר, ויאפשרו קיום עוצמת התאורה ואיכותה בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.

17.5. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג 1 בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.

17.6. גוף התאורה יהיה בעל תקן ישראלי 20. יש לצרף מסמך מאשר ממכון התקנים.

17.7. גוף התאורה יכלול התקן הגנה מנחשולי מתח בסיווג של 10KV/10KA.

17.8. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08 לפחות בהתאם לדרישות תקן IEC62262.

17.9. גוף התאורה המוצע יהיה בעל מקדם הספק של 0.92 לפחות בהעמסה מלאה או בכל מצבי העמסום האפשריים, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.

17.10. מקורות האור יהיו מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך.

17.11. מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 70% לפחות.

17.12. גוון מקור האור יהיה בתחום של 2700K-4000K, בהתאם לדרישת המזמין, מאותה קבוצת Binning בהתאם לתקן IEC62707.

17.13. הערך המרבי של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום 420 – 500 nm ויהווה עד 50% מהעוצמה המרבית הנפלטה, יש להציג אישור ממעבדה מוסמכת. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע בדיקות גוון וספקטרום על פי שיקול דעתו במשך כל חיי הפרויקט ועל הספק יהיה להחליף כל גוף תאורה שאינו עונה על דרישות הגוון והספקטרום.

17.14. אורך חיי מקור האור LED (כאשר היא מותקנת בגוף התאורה) וגוף התאורה, יהיה 50,000 שעות לפחות (מתייחס למקור האור ולמערכת ההפעלה - Driver), בטמפרטורת סביבה של C35, מותרת ירידת שטף האור עד 70% בהתאם לתקן IESLM – 82 ולתקן IES TM 21.

17.15. גוף התאורה המוצע יתאים לדרישות כל התקנים כנדרש במפרט זה בהתחברות ישירה לרשת החשמל, וכמפורט להלן:

17.15.1. תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 – או ממעבדה אירופאית.

17.15.2. תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות 3-2 (IEC 61000) - או ממעבדה אירופאית..

17.15.3. תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (הפרעות מולכות, שינויים רגועים 3-3 (IEC 61000) - או ממעבדה אירופאית.

- 17.15.4. תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 62471 (בטיחות פוטו-ביולוגית), בהתאם לסוג גוף התאורה המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי - או ממעבדה אירופאית.
- 17.15.5. תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).
- 17.15.6. תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08)
- 17.15.7. תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה)
- 17.15.8. תעודת בדיקה להתאמה לתקן EN-55015 (RFI) – הפרעות משודרות בתדר רדיו מציוד תאורה).
- 17.15.9. אישור ממכון מוסמך להתאמת התקשורת DALI לתקן IEC62386.
- 17.15.10. דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה מוסמכות ISO17025, ובנוסף יסופק קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT, עבור כל סוג גוף תאורה מוצע. המדידה תבצע בהתאם לדרישות תקן LM-70.
- 17.15.11. תעודת בדיקה לאורך חיים בהתאם לתקן IESLM-82 ולתקן IES TM21 .
- 17.15.12. תעודת בדיקה ליעילות גוף התאורה בהתאם לתקן IESLM-79.
18. [פירוט והנחיות לעבודות חשמל/תקשורת](#)
- 18.1. ביצוע חפירות לשרוולי מעבר והטמנת כבלי חשמל כולל ריפוד חול, סרט סימון תקני וכיסוי חפירה בחול בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר לקבלת צפיפות של 98%.
- 18.2. תאום עם ח"ח בזק, טל"כ וכו.. והזמנת פיקוח צמוד לרבות התשלום לפיקוח במקרה שיש צורך לחפור על, או בסמוך, או לבצע חצייה של קווי תשתיות חדשים מתחת לקווי חשמל ת"ק או עיליים קיימים וכן הצבת עמודים מתחת לקווי מתח עליון ועל, הנ"ל ללא תוספת כספית כלול במחירי יחידה.
- 18.3. תאום עם ח"ח לגבי הטמנת שרוולי מעבר ע"י קבלן מטעמם בחפירות שיבצע הקבלן מטעם הפרוייקט, כמו כן לגבי מיקום גומחות הבטון לפילרי מונים ורשת כלול במחירי יחידה.
- 18.4. עם סיום העבודה ובטרם הכנסת מתח למתקן מכל מקור שהוא, חובה על הקבלן כמתחייב מחוק החשמל להזמין בדיקתו ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את

המתקן בכללותו ועמידתו בחוק החשמל ובתקנים הנדרשים ויוציא דוח בכתב על תקינותו של המתקן שבוצע ויאשר הכנסת מתח לתוכו, כלול במחירי יחידה.

18.5. חל איסור חמור להכניס מתח למתקן מכל מקור שהוא אפילו לבדיקה זמנית ללא אישורו של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך על כל המשתמע מכך.

18.6. תיאום בנושא סוגי הגומחות ומיקומן עם נציגי מח' חל"ב של חח"י.

18.7. ביצוע הצטלבויות עם מערכות אחרות בין לבין כבלי החשמל כמתחייב מחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

18.8. משיכת שרולים/ מסגרות ממחסי חח"י והטמנתם באתר במידה ונדרש כך ע"י מנהלת הפרויקט.

18.9. מודגש בפרוש כי הנחת כבלים לחשמל תאורה ו/או צנרת לשרולים ו/או צנרת המשמשת כמוביל למוליכים תונח בתעלה אך ורק לאחר ריפוד קרקעית התעלה חול בשכבת דיונות נקי ומנופה בעובי 10 ס"מ לפחות ופיזור ע"י מגרפה לכל רוחב התעלה.

18.10. בשום מקרה אין להניח צנרת או כבל ללא ריפוד לשפוף חול ורק לאחר מכן להרים את הצנרת או הכבל לצורך חלחול החול מתחת לצינור או הכבל.

18.11. במקרה שבזק או חברת הכבלים או חברת החשמל מתכננות את התשתיות של עצמן ומוציאות לקבלן תוכנית לביצוע בחתימתן, או מוסרות קובץ שלהן ממוחשב לפי רקע שקיבלו מאחד המתכננים – אין להתייחס לתוכנית כתוכנית ביצועית ואין להוציא קואורדינטות מהקובץ שלהם או למדוד על תוכנית שלהן לצורך ביצוע סימון בשטח.

18.12. הסימון בשטח יבוצע אך ורק על סמך תוכנית חתך לרוחב של תאום שרותים שנערכה וגובשה על ידי כל צוות היועצים ואותה יש לקבל מהמשרד אשר מבצע את תוכניות המערכות בלבד ולא מאף אחד אחר.

18.13. במקרים של טעויות לא תתקבלנה כל טענות או תלונות תרוצים ותביעות על סימון מוטעה בשטח ע"י מודד מטעם הקבלן, הן בגין טעות בסימון והן בגלל הוצאת קואורדינטות מקובץ שאינו ערוך כנדרש. במקרה של טעות בסימון שלא בוצע על סמך החתך לתאום שרותים בהוצאת המשרד המתאם מערכות - יהיה התיקון ע"ח הקבלן על כל המשתמע מכך.

19. פרוט והנחיות לעבודות עפר והנחת צנרת לכל תשתית באשר היא

19.1. כללי

19.1.1. לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, המונח חפירה יכלול גם חציבה בכל סוגי עפר וסלע.

19.1.2. לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או לחציבה, או ביצוע חפירת ידיים. (אלא אם כן יצוין הדבר בכמויות).

19.1.3. כל המידות לעומק החפירות הינו ממפלס פני הקרקע הסופיים. הקבלן יבדוק ויתאם (באמצעות מודד מוסמך) מטעמו ועל חשבונו ללא תוספת מחיר – את מפלסי הקרקע ויבצע את החפירה בהתאם.

19.1.4. אם יידרש הקבלן יהיה חייב למסור רשימת קואורדינטות מדויקת על תוכנית הממוחשבת של תוואי החפירה ונקודות ההצטלבות ללא תוספת מחיר כלול במחירי היחידה.

19.2. תעלות

19.2.1. חפירה ו/או חציבה של תעלות תעשה בעומק העולה ב- 10 ס"מ מהעומק המתוכנן להנחת הצנרת (INVERT LEVEL) וברוחב המינימלי הדרוש לצרכי העבודה, כולל הידוק מלא ומבוקר של חול דיונות נקי בהרטבה בשכבות של 20 ס"מ חייבת להתבצע לפי הנדרש בשטח ולפי כללי הבטיחות (כולל דיפון במידת הצורך).

19.2.2. כל תעלה של קו צינורות תיחפר בבת אחת לכל עומק וזאת לפני הנחת הצנרת.

19.2.3. תחתית החפירה תהודק באמצעות ציוד מכני מתאים מאושר ע"י המפקח.

19.3. אישור חפירה ואישור להנחת הצנרת

19.3.1. חובה על הקבלן לפני החפירה יקבל הקבלן בכתב אישורי חפירה מכל הגורמים: ח"ח, בזק, טל"כ, רשות מקומית, מקורות, רשות העתיקות וכל גורם אחר שיידרש. הנ"ל באחריות הקבלן בלבד וללא שום תוספת מחיר כולל במחירי היחידה.

19.3.2. לפני הנחת הצנרת ירפד הקבלן את תחתית התעלה בחול ויקבל הקבלן אישור המפקח הרלוונטי ואישור מנהלת הפרוייקט בכתב ביומן.

19.4. כיסוי תעלות לאחר הנחת צנרת

19.4.1. לאחר גמר החפירה וקבלת האישור על כך, יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול דיונות נקי בתחתית התעלה ועליה יניח את הצנרת לחשמל ו/או טלפון, או/ו שרוולים לצנרת חשמל וטלפון.

19.4.2. מילוי מוחזר בתחום הכבישים המדרכות והרחובות המשולבים יהיה ע"י חול דיונות נקי מאושר ע"י המפקח מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק רגיל עם הרטבה עד לרום פני השתית. סעיף זה מתייחס לכל החפירות המפורטות בכתב כמויות. ביצוע חול מהודק נכון גם לגבי החפירה לכבלים של חברת חשמל או כל חפירה אחרת שתבוצע ע"י אחרים.

19.4.3. עודפי עפר יסולקו בתאום עם מהנדס הרשות בגבולות שטח שיפוט הרשות ובאישור המפקח.

19.5. סימון תוואי חפירה

19.5.1. על הקבלן לקבל אישור המפקח על תוואי החפירות לפני הביצוע ובאם יידרש גם מחב' הבזק, חב' החשמל או חברת טל"כ.

19.5.2. הקבלן יהיה חייב לתקן על חשבונו, כל שגיאה שלפי דעת המפקח נובעת מהזנחת סעיף זה.

19.5.3. לא ייגש הקבלן לביצוע החפירות לפני אישור המפקח ביומן.

19.6. ריפוד חול לצנרת

19.6.1. הצנרת תונח על מצע חול נקי. החול יפוזר ויהודק היטב. הידוק החול חיוני בין היתר כדי למנוע מהצנרת שתמעך ממשקל הקרקע או העומס הנייד המתוכנן להימסר לצינור.

19.6.2. תחתית תעלה חפורה המיועדת לכבל תהיה נקיה מאבנים וגופים חדים אחרים ומרופדת בשכבת אחידה של חול או אדמה מנופה בעובי שלא יפחת מעשרה ס"מ.

19.7. בדיקת הצנרת

19.7.1. הצנרת מתוכננת כך שניתן להניחה בקלות, שתהיה חלקה, אטומה ומאפשרת להשחיל בה כבלים שלא ייזקו בעת ההשחלה.

19.7.2. בדיקת הצנרת לכושר השחלת הכבלים תיעשה בנוכחות נציגי המזמין.

19.7.3. יש להשתמש אך ורק במופות מקוריות מיוחדות לחיבור צנרת שרשורית ולא יתקבל אלתור בחיבור מלבד שימוש במופות מקוריות.

19.8. חוטי משיכה

19.8.1. בכל צינורות המעבר לחשמל יושחלו חוט פרלון שזור בקוטר כנדרש.

19.8.2. חוטי המשיכה יהיו מחתיכה אחת, ללא קשרים או חיבורים ויצויידו בקצותיהם בידידות עץ עליהן ילופף חוט המשיכה.

19.8.3. החוטים לצנרת הבזק ולצנרת ה-T.V יהיו בצבעים שונים לצורך זיהוי קל.

19.9. סרטי אזהרה

19.9.1. על מנת להבטיח שצנרת לא תיפגע בעתיד באם תתבצע חפירה בתוואי הצנרת, על הקבלן להניח סרט אזהרה תקני 30 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.

19.9.2. הסרט עשוי מרצועת פי.וי.סי עם שילוט "זהירות כבלי חשמל" ב- 3 שפות ברוחב 16 ס"מ

19.9.3. על כל רוחב מעל 40 ס"מ של תעלה יש להטמין סרט נוסף הנ"ל ללא תוספת מחיר.

19.10. מפלסים ומיקום

19.10.1. על הקבלן להקים את המתקנים כגון: שוחות חשמל, צנרת ובסיסים לעמודי תאורה לפי המפלסים המסומנים בתוכנית הפרטים.

19.10.2. כל המתקן שיוקם בסטייה למפלס המתוכנן או ממיקומו המתוכנן יפורק ומתקן חדש יוקם במקומו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.

19.11. קצוות צנרת בתוך תחומי מגרש וסימון

19.11.1. קצוות הצנרת לחשמל ותאורה בתוך תחומי המגרש יאטמו בפוליאוריטן מוקצף הכוונה לצנרת החשמל – הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי היחידה.

19.11.2. קצוות הצנרת יסומנו בשלט סנדוויץ חרות ועליו רשום יעוד הצינור חשמל או תאורה ומספר המגרש אותו הוא מזין.

19.11.3. השלט יותקן על צינור בגובה 50 – 100 ס"מ מפני הקרקע הסופיים על בסיס בטון 20X20X20 ס"מ.

19.11.4. הסימון ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה לפי פרט בגיליון פרטים.

19.11.5. סימון קצוות השרוולים לח"ח לפי פרט בגיליון פרטים ע"י כיתוב בצבע על אבן השפה בעזרת שבלונות לדוגמא "8X3 ח"ח" או "6X4 ח"ח" הסימון ללא תוספת במחיר כלול במחירי יחידה.

19.12. דיפון ותמיכה

על הקבלן לחזק ולדפן על חשבוננו את דפנות החפירות במקומות שיהיה צורך לכך בשיטות שיאושרו ע"י המפקח.

19.13. הנחת הכבל

19.13.1. הכבל יונח ללא מתיחה בתחתית התעלה שהותקנה כאמור בתקנה 74 (של חוק חשמל).

19.13.2. הכבל יכוסה בחול דיונות נקי מנופה בעובי של לא יפחת מ- 15 ס"מ.

19.13.3. מעל שכבת החול או האדמה המכסים את הכבל יונחו חצאי צינורות אריחי בטון, לבנים או אמצעים יעילים ובני קיימא אחרים להגנת הכבל בפני פגיעות מכניות. (רק לפי דרישה מיוחדת)

19.13.4. התעלה החפורה תמולא באדמה ותהודק השכבות של 20 ס"מ אלא אם כן ידרש אחרת במכרז.

19.14. הצטלבות מערכות

19.14.1. במקומות בהם מצטלבים קווי החשמל מתח גבוה ומתח נמוך עם מערכות אחרות כגון: מים, ביוב, גז, ניקוז, טל"כ, בזק, או כל מערכת אחרת יש לשמור על מרחקים בהתאם לתוכנית תאום מערכות והפרטים בגיליון הפרטים.

19.14.2. מרחקי הבטיחות והעומקים לכבלי החשמל בהתאם לחוק החשמל - התקנת כבלים באדמה. ראה בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

19.14.3. בהצטלבות של קווי מתח גבוה או נמוך עם מערכות אחרות כגון: בזק צגרת מים טל"כ וכו' יחצו קווי החשמל למתח גבוה מתחת לאותה מערכת במרחק כמצוין בחוק החשמל.

19.14.4. ככלי המתח הגבוה יהיו בתוך צינור פי.וי.סי קשיח עם עטיפת בטון בעובי 10 ס"מ מסביב. כנ"ל גם במערכת הנחצית שתהיה בתוך שרול פי.וי.סי או פלדה הגדול מקוטר הצינור המוליך את אותה מערכת.

19.14.5. אורך השרוולים בנקודת חצייה יהיה לפחות 0.5 מטר מכל צד של ציר חציה.

19.14.6. בהצטלבות עם קווי מתח נמוך אין צורך בעטיפת בטון.

19.14.7. כל החציות הנ"ל תבוצענה כאשר ככלי החשמל חוצים את קווי בזק או המים הטל"כ מתחת לאותה מערכת.

19.14.8. בהצטלבות עם מערכות עמוקות כגון ביוב, ניקוז וכו'.. תתבצע החצייה מתחת לאותה מערכת ותהיה מותנית בעומק אותה מערכת. כאשר עומק ככלי החשמל בנקודת חציה לא יהיו בעומק רב יותר מ- 1.5 מ' או פחות מ- 0.8 ס"מ נטו מעל פני הקרקע הסופיים. כולל גם עטיפת הבטון לככלי החשמל. במקרה והמערכת עמוקה יותר מ- 1.5 מ' עומק יחצו קווי החשמל מעל אותה מערכת עם שרולים כמפורט בסעיף לעיל וכנ"ל גם עטיפת הבטון ובלבד שעומק מרבי של ככלי החשמל בנקודת החצייה לא יקטן מ-0.8 נטו.

19.14.9. ביצוע העבודה בנקודות ההצטלבות יהיה בדיוק לפי הפרטים המחייבים בפרטי הביצוע ולא יורשו שום שינויים ללא ידיעת המתכנן.

19.14.10. נקודות סיום צגרת החצייה יסומנו מעל פני הקרקע הסופיים בסימון בר קיימא ע"י יתד ושלט כמתואר בפרטי הביצוע כדי שקבלן ח"ח לא יחפור עם המחפרון ליד אותה מערכת קיימת אלא יגיע בחפירתו עד לשלט ויבצע את החצייה דרך השרול שהוכן מבעוד מועד.

19.14.11. הקבלן ימסור לח"ח דרך המתכנן תוכנית AS-MADE ממוחשבת באוטוקד במדיה מגנטית/מייל של נקודות שרולי החצייה בהצטלבות כאשר מודגש בשנית כי אין תוכנית זו פותרת את הקבלן מסימון בר קיימא בשטח של קצוות השרוולים.

19.14.12. חציית קווי גז או דלק תבוצע לפי פרטי בצוע ודרישת הרשות הרלוונטית. אך לא בניגוד לחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

20. נושאים עליהם לא תשולם תוספת כספית- כלולים במחיר היחידה

- 20.1. ביצוע מדידות בשטח ע"י מודד מוסמך וקביעת מיקומים לציוד שיותקן באתר. בנושאי חשמל, בזק TV, תאורה ו/או נושאים נוספים.
- 20.2. ביצוע תאומים שונים עם כל הרשויות שידרשו כגון: חח"י, בזק, רשות מקומית, TV כבלים, מקורות, קצא"א וכו... בכל נושא שהוא, מיקומם, פקוח, חפירות וכו..
- 20.3. ביצוע תשלומים לרשויות השונות בגין מתן פקוח צמוד בשטח ע"י נציג מטעמם.
- 20.4. עבודות בשעות או בימים בלתי שגרתיים כגון שבתות, חגים, עבודות לילה וכו.. הכל לפי הנחיות הפקוח בכתב.
- 20.5. ביצוע ניסוי תאורה ככל שיידרש בשעות הלילה כולל עריכת תוכניות פוטומטריה.
- 20.6. ביצוע תוכניות ממוחשבות של פוטומטריה הפנסים והצגתם למתכנן.
- 20.7. הגשת קבצים של תוכניות עדות MADE – AS ערוכים לפי S.I.G. לבדיקה אצל המתכנן.
- 20.8. הוצאת פלוטים צבעוניים של תוכניות העדות לכל הגורמים כגון: חח"י, בזק, חברת TV כבלים, רשות מקומית, מנה"פ, יזם, מתכנן עד 8 סטים בצבע ללא תוספת כספית.
- 20.9. הזמנת בודק מוסמך בעל רישוי מהנדס חשמל בודק מוסמך לבדיקת המתקן על כל מרכיביו והוצאת דוח כתוב והפצתו בין כל הגורמים שלגביהם יורה הפקוח, הדוח יאשר את תקינות המתקן החשמלי, עמידתו בחוק ובתקנים ואישור הכנסת מתח לתוכו, הכל בכתב לכל הגורמים.
- 20.10. מסירת רשימת קואורדינטות לגבי נקודות סיום השרוולים בחציות או כל דבר אחר שידרוש הפקוח ורישומן ע"ג תוכניות העדות, כאשר תוכניות העדות MADE- AS תהיינה חתומות ע"י מודד מוסמך.

- 20.11. בדיקת הציוד המותקן ע"י הקבלן בטרם התקנתו וכן רמת הבצוע של עבודות הקבלן ע"י מעבדה מאושרת המדובר על בטונים, הידוקים, גופי תאורה, איכות הציוד המוצע ע"י הקבלן וכו'.
- 20.12. איטום הצנרת בפוליאוריטן מוקצף והשחלת חוטי משיכה 8 מ"מ עובי לכל אורך הצנרת.
- 20.13. שילוט כל גידי החיווט במרכזיה ע"י שרולים מושחלים וממוספרים בכניסות וביציאות מהציוד במרכזיה ובפסי המהדקים.
- 20.14. הוצאת פלוט של המתכנן והדבקת תוכנית חד קווית צבעונית במרכזיה על הדלת מבפנים של תחומי ההזנה של המרכזיה.
- 20.15. תוספת סרט סימון לכבלים /צנרת ת"ק לכל 40 ס"מ רוחב תעלה או חלק מהן.
- 20.16. ביצוע תמיכות ודיפון בחפירות בשיטות שיוור ע"י הפקוח בעת העמקת החפירה וכו'.
- 20.17. בצוע חפירה /חציבה ידנית אם ידרש ע"י הפקוח. בנוסף למצויין בכמויות.
- 20.18. החלפת חלפים פגומים במשך שנת הבדק בכל תחומי המתקן כתוצאה מבלאי טבעי או משימוש בציוד קלוקל, (לא כולל שבר במזיד, או כח עליון).
- 20.19. ימי המתנה או הפסקת עבודה מכל סיבה שהיא באישור הפיקוח בכתב.
- 20.20. קיצור לוח הזמנים שהוכתב במכרז ושכתוצאה מכך ידרש הקבלן לתגבר את כמות העובדים באתר באישור כתב מהפקוח כלול במחירי יחידה.
- 20.21. קשיים מכל סוג שהוא בגין אי הכרות השטח או גילוי שכבות סלע בכל עומק שהוא באתר בעת ביצוע החפירה. וכן קיום תקלות בתשתיות שבוצעו בטרם כניסת הקבלן לשטח ועליו להשתמש בהן.
- 20.22. הפעלת המתקן על כל מרכיביו ע"י מחולל (גנרטור) מכל סוג והספק שהוא לרבות חיבור והפעלתו והשארות בשטח עד 3 ימי עבודה בהעדר חח"י בשטח ההפעלה והכנסת המתח הנ"ל רק באישור בכתב של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך.
- 20.23. אבטחה באתר או מחוצה לו לאנשי הקבלן ולציודו בהתאם לצורך. גם אם הבצוע אינו בתחומי הקו הירוק.
- 20.24. שמירה על אתר העבודה ומחסני הקבלן, אספקת מים, חשמל זמני, טלפון, וכו'.

- 20.25. העמדת עמודים למאור לפי סוגי העמודים המצויינים במפרט עם סוגי גופי התאורה הכל מחווט ומוכן להפעלה נסיונית לצורך הגעת המתכנן, הרשות המקומית, מנה"פ, אדריכל הנוף וכו.. לבדיקה ואישור בטרם התקנתם באתר כולו ופרוקם לאחר מכן.
- 20.26. שילוט תימרור גידור והכוונת תנועה ע"י שוטר משטרת ישראל בשכר ככל שידרש כלול במחירי היחידה.
- 20.27. שרוול זנד בעמוד כלול במחירי היחידה גם אם אינו מוצא בטוי בכתב הכמויות.
- 20.28. כנ"ל עבור שני פתחי שרות בעמוד תאורה. כולל חיבורם לעמוד ע"י כבל פלדה מבודד לפי פרט.
- 20.29. מיקום מוגבה יותר של פתח תאי הצידוד בעמוד כנדרש בפרטים.
- 20.30. נזקים מכל סיבה שהיא שיבוצעו למתקן החדש או הקיים בטרם סיום העבוד ומסירתה למזמין.
- 20.31. מספור עמודי המאור לפי מעגלים ע"י צביעה בשבלונות או הדבקת מספרים.
- 20.32. השחלת חוטי משיכה בשרוולי מעבר בכבישים.
- 20.33. סימון ייעוד תאי מעבר על מכסי הבטון של השוחות ע"י דיסקית ברונזה 15 ס"מ קוטר וחריטה של ייעוד התא בפנטוגרף.
- 20.34. תיאום עם משטרת ישראל ומהנדס הרשות בדבר הסדרי תנועה, תמרור ושילוט.
- 20.35. פס השוואת פוטנציאלים בעמוד תאורה מחובר לבורג פליז כנדרש בתקן – 812 באורך של כ 10-11 ס"מ.
- 20.36. ארון נפרד במרכזית המאור עבור התקנת מוני חח"י לגדלחיבור של עד 3X160 אמפר.
- 20.37. חבור גידי הארקה בכל חתך בנקודות החיתוך ע"י CADWELD ולא בשום שיטה אחרת, החיבור יבוצע בחלל העמוד או קבור במישרין בקרקע.
- 20.38. התקנת נקודת מאור במרכזית תאורה כולל מפסיק גבול, גם אם הנושא אינו מוצא בטוי בתוכנית.
- 20.39. שרוול לגישור בין תא למוני חח"י והמרכזיה.

20.40. הארכת ברגי היסוד ע"י ריתוך ברזלי בניין עגול 10 או 12 מ"מ קוטר (לא מצולע) עד לעומק של 5 ס"מ לפני תחתית הבור של יסוד העמוד וזאת למרות שבתקן הישראלי לגבי אורך ברגי היסוד מתיר אורך קצר יותר.

21. ציוד

21.1. חלה חובה על הקבלן לצרף תעודת COC על כל משלוח של ציוד כגון עמודי מאור וכו....
התעודה הנ"ל היא תעודת התאמה. COMPLIANCE – OF – CERTIFICATE שבהוצאת המפעל/היצרן - המאשר כי המשלח שהגיע הוא אכן מתוצרתם והם אכן מפעל העומד בפיקוח מכון התקנים הפרוט בתעודת ההתאמה C.O.C. יכלול את - סוג המוצר, כמות, שם הפרויקט.

21.2. - שם הקבלן המבצע.

- תאריכי אספקה של העמודים, מספרי תווי התקן שאושרו למשלוחים ולציוד.

21.3. לידיעתכם, אי מסירת תעודה כזו על כל משלוח לפקוח ולמתכנן עלולה לפסול את הציוד

21.4. כל הציוד שיותקן ע"י הקבלן יהיה אורגינלי כנדרש במסמכי המכרז ולא חיקוי או מסוג שאינו מצוין בכמויות וכל פרטי הביצוע מחייבים יש לבצעם בדיוק כמצוין בפרטים.

21.5. ההצעה בגוף כתב הכמויות של המכרז עצמו חייבת להתייחס לציוד המוכתב ובשום אופן לא לציוד אחר.

21.6. הקבלן יוכל להגיש הצעתו לציוד שלדעתו הינו שווה ערך לציוד המוכתב במכרז.

21.7. ההצעה לציוד שווה ערך אם אכן תהיה כזו, תמצא את בטויה במסמך נפרד שיוגש למתכנן לפקוח ולמזמין ע"י הקבלן הזוכה .

21.8. הקבלן יציין במסמך את הפרטים הבאים : הציוד המוצע פרטיו, נתוניו הטכניים, שם הספק , כתובתו ארץ הייצור , עמידה בתקנים של ארץ המוצא ותקנים ישראליים מפרטים טכניים מקוריים של היצרן , קטלוגים, נתונים פוטומטרים לפנסים או נתונים אדריכליים , מכניים, חשמליים , מקומות שבהם מותקן הציוד הנ"ל בארץ או בחו"ל ושנות הניסיון שיש עם הציוד הנ"ל במקומות שנעשה בו שימוש , עלותו , מידותיו , משקלו , שנות האחריות הניתנות ע"י היצרן וכן כל נתון נוסף שיבקש המזמין לרבות שליחת ציוד לבדיקות מעבדתיות בכל מקום בעולם שיבחר המזמין הכל על חשבון הקבלן.

21.9. כל הצעה לציוד שווה ערך אם תהיה כזו לא תידון כלל אלא אם הוצעה ע"י הקבלן הזוכה ממועד היודע לו על זכייתו ועד למועד שבו קיבל צו התחלת עבודה מטעם המזמין.

21.10. מעבר לתאריך שבו קיבל הקבלן הזוכה צו התחלת עבודה, לא יוכל הקבלן בשום אופן להגיש דרישה לציוד שווה ערך כמפורט לעיל.

21.11. ההחלטה אם אכן הציוד המוצע הינו אומנם שווה ערך או לא, הינה בהחלטתם הבלעדית של מנהל הפרוייקט והמזמין, ולקבלן לא תהיה שום זכות ערעור על החלטה זו.

21.12. במידה והחליט מנהל הפרוייקט לאשר לקבלן ציוד שלדעתו טיבו, או מחירו, או איכותו פחותים מהמוצר שצויין במפרט או בכתב הכמויות, יהיה המפקח או מנהל הפרוייקט רשאי לקבוע את שוויו של המוצר שהקבלן עשה בו שימוש כאמור ולחייב את הקבלן בהפרש שבין ערך זה לבין ערך הקבוע במפרט או בכתב הכמויות.

22. אופני מדידה ותכלות מחירים:

22.1. יסודות: היסוד יכלול בנוסף לאמור בסעיף 08.00.33 גם קוץ הארקה מברזל שטוח 4X35 מגולבן מרותך לברגי היסוד ויחובר לפס ההשוואה בעמוד ע"י גיד הארקה עם מעטה פי.וי.סי כנדרש בפרטי הביצוע.

22.2. עמודי מאור: בנוסף לאמור במפרט 08 סעיף 08.00.32 יימדד במסגרת העמוד גם מיקום תא האביזרים בכל גובה נדרש לפי פרטי הביצוע וכן גם יותר מפתח אחד בעמוד, לרבות שרוול זנד.

22.3. מגש ציוד לוחון: בנוסף לאמור בסעיף 08.00.37 יימדד במסגרת העמוד גם פס השוואה מנחשת במידות 4X40 המחובר לכורג הפליז שבעמוד ואליו יחוברו כל גידי הארקה – הפס יהיה באורך של כ-10-12 ס"מ.

22.4. נקודות: הנקודה כוללת בנוסף לנאמר ב 08 סעיף 08.00.48 נקודת מאור וגם בסעיף 08.00.50 גם את קופסאות ההסתעפות הנדרשות בפרט או בתוכנית וגם את הציוד לתאורה הדו תכליתית הנדרשות מותקנים בגוף התאורה. כולל גם לגבי נקודת כח.

22.5. קומפליטים - בכתב הכמויות בסעיף המצויין כי המדידה היא בקומפלט, פרושו בצוע כל עבודות העזר הדרושות לבצוע מלא של הסעיף כולל אספקת כל הציוד הדרוש. והזמנת פקוח מכל גורם, או תשלום בגין פקוח לכל גורם עד להפעלה תקינה ותיקנית של אותו סעיף לרבות מתן אחריות של שנה מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.

23. תנאי סף לאישור קבלן משנה.

- 23.1. יהיה רשום בספר הקבלנים כקבלן חשמל.
- 23.2. יהיה בעל ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בביצוע עבודות תשתית מסוג הקיים במכרז.
- 23.3. יהיה בעל סיווגים מקצועיים כמפורט להלן (כל הסיווגים ללא יוצאים מן הכלל):
 - 23.3.1. סיווג מקצועי מס' 160 חשמלאות.
 - 23.3.2. סיווג מקצועי מס' 270 מאור רחובות.
 - 23.3.3. סיווג מקצועי מס' 250 קווי תקשורת.
 - 23.3.4. הסיווג הכספי של קבלן המשנה ותאום להיקף העבודה.
- 23.4. קבלן המשנה לחשמל ותאורה יעסיק בחברתו חשמלאי הנדסאי מן המניין (ולא יועץ חוץ) אשר יעבוד בפרויקט ישירות מול מנהלת הפרוייקט והמתכנן, וינחה טכנית ומקצועית את עובדי הקבלן.
- 23.5. כל עובדי קבלן החשמל יהיו בעלי רישיון חשמלאי בכל העבודות המפורטות להלן: הנחת כבלים בתעלה, הנחת גיד הארקה בתעלה, התקנת הארקה יסוד בבסיסי העמודים והמרכזייה, קילוף כבלים, התקנת גופי תאורה, חיווט מגשי תאורה, הצבת מרכזיה, חיווט הכבלים למרכזיה וכו'.
- 23.6. מודגש כי אין הקבלן הראשי רשאי להעסיק קבלן משנה לחשמל אשר אינו עומד בקריטריונים הרשומים לעיל ואשר לא אושר בכתב ע"י המזמין ומתכנן החשמל והתאורה.
- 23.7. המזמין שומר לעצמו הזכות לפסול קבלני המשנה לחשמל ללא מתן הסבר לקבלן הראשי על סיבת פסילתו של קבלן המשנה ולקבלן הראשי לא תייה זכות ערר על החלטת המזמין.
- 23.8. הקבלן מצהיר כי הוא משחרר את המתכנן מכל אחריות שהיא על כל נזק שיגרם הקבלן במישירין או בעקיפין למערכות, רכוש, או נפש אם עבד בניגוד לנאמר בחוק החשמל, חוק הבזק, חוק הבטיחות והגהות, מפרט טכני זה, מפרט טכני 08, הנחיות ונהלים של כל החברות – בזק, חח"י, חברות TV כבלים, רשות מקומית וכו'. הנזקים יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונות.

24. הצהרות וחתימות

- 24.1. הקבלן בחתימתו מצהיר כי הוא משחרר את המתכנן מכל אחריות שהיא על כל נזק שיגרם הקבלן במישירין או בעקיפין למערכות, רכוש, או נפש אם עבד בניגוד לנאמר בחוק החשמל, חוק

הבזק, חוק הבטיחות והגיהות, מפרט טכני זה, מפרט טכני 08, הנחיות ונהלים של כל החברות -בזק, חח"י חברות TV כבלים, מקורות רשות מקומית וכו... הנזקים יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

24.2. חתימתו של קבלן המערכות על המפרט הטכני הינה הכרחית. ומוכיחה כי קבלן המערכות קרא והבין את המפרט, ביסס עליו את הצעתו ויפעל לפיו.

24.3. לא יתקבלו הערות וטענות על שלא נמסרו הנחיות לקבלן.

24.4. יש לקרוא את ההנחיות הרלוונטיות לכל סוג עבודה המופיעה במכרז זה – מאור רחובות, עבודות חשמל והערות כלליות.

24.5. הרינו מאשרים בזאת כי קראנו בעיון את המפרט, הבנו תוכנו ואין לנו הסתייגויות לגבי הנאמר בו. נפעל לפיו ויש בידינו את כל המפרטים המשלימים הנדרשים לבצועו כמו כן הבנו את כל הסעיפים במפרט זה כולל הסעיפים אודות מחירי היחידה בהם כלולות עבודות שאינן באות לידי איזכור בכתב הכמויות. ולראיה באנו על החתום :

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

חתימת מורשה חתימה _____

חתימת קבלן המשנה

שם: _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

חתימת מורשה חתימה _____

חתימת מזמין העבודה/מורשה חתימה

שם: _____

תאריך: _____

חותמת החברה: _____

חתימת מורשה חתימה: _____