

מ.א. שפיר

מרכז שפירא – הרחבה

השלמת תאורת רחובות

מפרט טכני

הוכן ע"י:

יוסי רפפורט מהנדס חשמל בע"מ

משרד: אופנהיימר 5 רחובות טל 08-9315305

מכתבים: ת.ד. 2446 רחובות 7612302

מפרט טכני לעבודות תאורת רחובות ופילרים לחשמל ותקשורת.

1. כללי.

- 1.1 העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי המעודכן הוראות משרד הבינוי והשיכון, לעבודות חשמל 08 בהוצאת הועדה הבין משרדית, התקנים הישראליים המתאימים, הוראות חברת חשמל, הוראות בזק, הוראות טל"כ וכן בהתאם למצוין בתיאור בתוכניות, במפרט הטכני המיוחד ולפי הנחיות והוראות המהנדס ו/או המפקח.
- 1.2 העבודה תבוצע ע"י קבלן חשמל בעל רשיון תקף המתיר לו לעסוק בביצוע עבודות חשמל מסוג זה וכן בעל סיווג 270 מרשם הקבלנים לביצוע עבודות תאורת רחוב. החשמלאי, יוכיח שביצע עבודות חשמל דומות בסדרי גודל של פרויקט זה, בזכות מהנדס החשמל לאשר או לפסול את החשמלאי וזאת לאחר בדיקת כישוריו.
- 1.3 העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה, המהנדס המתכנן יהיה הפוסק לגבי טיב העבודה, עבודה שלא תעמוד בדרישות תפורק ע"י הקבלן ותבוצע מחדש.
- 1.4 לפני ביצוע העבודה יבקר הקבלן באתר וידאג להתאמת כל המידות ומקומות החיבור של המתקנים השונים.
- 1.5 על הקבלן לתאם עם: חברת חשמל, בזק, המועצה ומערכות מים וביוב ביצוע כל עבודותיו, הוא אחראי לכך שעבודותיו יתאימו לדרישות ותקנות הרשויות הנ"ל.
- 1.6 הקבלן חייב להמציא לידי המהנדס ו/או המפקח, בהתאם לדרישותיהם אישורים, מסמכים והוכחות לגבי טיב החומרים והעבודות, הן מבחינת הנדרש במפרט ובתוכניות והן מבחינת התקנים הקובעים. כל החומרים והאביזרים שיופקו ע"י הקבלן יהיו ממין משובח ויתאימו לדרישות התקן הישראלי העדכני, בהעדרו לדרישת התקנים של ארץ מוצאם. המתקנים על כל חלקיהם ימסרו לידי המהנדס ו/או המפקח כשהם פועלים בצורה תקינה ומושלמת באופן שישיב את רצונם מכל הבחינות.
- 1.7 הקבלן אחראי לפעולתו התקינה של המתקן והציוד למשך שנה אחת מיום אישור המתקן וקבלתו ע"י המהנדס ו/או המפקח. במשך תקופת האחריות, על הקבלן לתקן על עבודה לקויה ולהחליף כל חומר ו/או ציוד פגום על חשבוננו, פרט למקרה של לקויים כתוצאה משימוש לא נכון או רשלנות מצד המשתמשים במתקן.

2. תאור העבודה.

העבודה כוללת בעיקרה את העבודות המפורטות להלן:

- א. השלמת מתקן תאורת רחובות.
- ב. בדיקות והפעלות.
- ג. שרולים וחציות ככל שיוחלט ע"י המזמין.

3. אביזרים וציוד חשמלי.

- 3.1 האביזרים והציוד החשמלי שיופקו ע"י הקבלן יתאימו למפרט במפרט מיוחד זה, לתוכניות ולכתב הכמויות ולפי דוגמה שתאושר לפני הרכישה ע"י מהנדס החשמל והאדריכל.

3.2 ציוד ואביזרים דומים ו/או שווה ערך יותרו לרכישה לקבלן ע"י המהנדס רק לאחר שהקבלן יוכיח באמצעות מסמכים ודוגמאות תכונות חשמליות ומכניות זהות לנדרש בציוד המקורי.

4. תאורת רחוב

4.1 עמודי התאורה יהיו מפלדה בחתך בהתאם לכתב הכמויות ובהתאם למיקומם באתר ובהתאם לפרטים העקרוניים המתוארים בתוכניות ויתאימו לתקן הישראלי.

העמודים יעברו תהליך של גילבון ע"י צפוי אבץ חם בטבילה ויצבעו בתנור לאחר מכן בצבע מקשר

ו-2 שכבות צבע סופי בגוון בהתאם לקביעת המזמין.

4.2 בתוך העמוד יותקנו מבטיחים ח"א 10 א'.

אל המבטיח דרך מהדקים יחובר כבל הזנה N.Y.Y 3 * 1.5 מ"מ"ר עד אביזר התאורה.

4.3 כבל הזנה ראשי שיושחל בתוך צינור בקרקע יחובר למהדקי כניסה בתחתית העמוד ליד המבטיחים.

4.4 העמוד יצויד בבורג הארקה שירותך אליו שישמש לחיבור מוליך הארקה.

4.5 לעמודי התאורה יבוצעו בסיסי בטון במידות המצוינות בתוכנית, בבסיס הבטון יותקנו ברגי היסוד של העמוד וכן צנרת כניסה ויציאה לכבלים כמצוין בתוכניות.

בנוסף למידות יסוד הבטון המצוינות בתוכניות וכתב הכמויות על הקבלן להמציא על חשבונו חישוב למידות בסיס הבטון מאושר ע"י מהנדס מוסמך המותאם לסוג הקרקע בו הוא מותקן.

4.6 אביזרי התאורה יהיו מיציקת אלומיניום עם נורת לד בהספק 80 ווט או 104 ווט, כל ציוד העזר להפעלת הנורה יהיה בתוך אביזר התאורה, פרט אביזר התאורה מפורט בתוכניות וכתב הכמויות.

4.7 סוג ותוצרת עמוד ופנס תאורה יקבע סופית ע"י המזמין והמהנדס לפני הרכישה ע"י הקבלן.

5. תאום עם מערכות אחרות ומעברים.

5.1 הקבלן יתאם עבודותיו עם הרשויות והחברות בעלות התשתיות הקיימות והמתוכננות באתר כגון: חברת חשמל, בזק וכו' לרבות מערכות מים, ביוב וכו' ועליו להימנע מלפגוע בהם, כל פגיעה באחת מהמערכות הנ"ל תתוקן מידית ע"י הקבלן ועל חשבונו.

6. מוליכים ומובילים.

6.1 צנרת החשמל לתאורה תותקן בתעלות בקרקע, קוטר וסוג הצינורות מפורט בתוכניות.

6.2 בכל הצינורות בהם לא יושחלו כבלים יש להשחיל חוטי משיכה מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ.

6.3 כבילי החשמל יהיו מסוג N2XY המתאימים לתקן הישראלי מס. 547, הכבלים יושחלו בתוך צנרת שרשוית תקנית שתוכן מראש בתעלה בקרקע.

6.4 כל ההסתעפויות של הכבלים יהיו בתאי הציוד שבתחתית עמודי התאורה, לא תאושר הארכת כבלים באמצעות מופות חיבורים.

7. תעלות בקרקע.

- 7.1 תוואי החפירות לתעלות בקרקע, מיקום עמודי תאורה, גובה בסיסי העמודים, מיקום נישות בטון לחשמל ותקשורת וכו' יסומן ע"י מודד מוסמך לפני התחלת החפירות תוך תאום מלא עם מערכות המים והביוב, תאום עם חברת חשמל, בזק והרשות המקומית.
- רק לאחר הסימון יינתן לקבלן אישור לחפירה ע"י המפקח. חפירה ללא אישור תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יתוקן על חשבונו.
- 7.2 עומק החפירות ורוחבן מתואר בפרטים בתוכניות.
- 7.3 הצינורות יונחו ע"ג שכבת חול דיונות נקי יכוסו בשכבה נוספת של חול מעליה יונח סרט סימון / פלסטי תקני, יעשה מילוי והידוק של אדמת החפירה בשכבות כמתואר בתוכניות.
- 7.4 התעלות החפורות עם הצנרת בתוכם, לפני כיסוין, יבדקו ע"י המפקח רק לאחר אישור המפקח יותר לקבלן למלא את החפירות.

8. הארקה.

- 8.1 עבור מעגל התאורה יונח בתעלה בקרקע מוליך נחושת גלוי ושזור בחתך 35 מ"מ"ר במקביל לצנרת של כבל תאורה ראשי, מוליך זה יחובר לברגי הארקה בעמודי התאורה, ולא לקטרודות הארקה אנכיות שתותקנה ליד עמודי התאורה כמפורט בתוכניות.
- 8.2 אלקטרודה הארקה אנכית תותקן ליד עמודי התאורה כמפורט בתוכניות, האלקטרודה תותקן בתוך בריכת בטון בקוטר 50 ס"מ ובעומק 50 ס"מ, הבריכה תצויד במכסה בטון עם סימון מתאים.
- 8.3 בנוסף לנ"ל ישמשו גם ברגי היסוד של עמודי התאורה כהארקת יסוד בהתאם לחוק והתקנים המקובלים.

9. מבוטל

10. מסירת המתקן.

- 10.1 עם סיום עבודות החשמל באתר יערוך קבלן החשמל את בדיקת המתקן והתאמתו לתוכניות, לחוק החשמל, כל הליקויים שיתגלו בעת הבדיקה יתוקנו על ידו ועל חשבונו.
- 10.2 העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא הסתייגויות ע"י בודק חשמל, ע"י המהנדס וע"י המפקח במקום.
- 10.3 עם גמר העבודה על הקבלן לספק 3 העתקים מהתוכניות כפי שבוצעו כשהן מאושרות וחתומות ע"י המפקח. במידת הצורך יספק הקבלן, על חשבונו, העתקים מתוכניות החשמל גם לגורמים אחרים כפי שיתבקש ע"י המזמין (חברת חשמל, בזק, או כל רשות אחרת).

11. אופני המדידה והתשלום.

- 11.1 העבודה תימדד ותשולם לפי המפרט הכללי המעודכן לעבודות חשמל פרק 0800.00 בהוצאת הועדה הבין משרדית, בתוספת ההנחיות שיפורטו בסעיפים הבאים. במקרה של סתירה ההנחיות המפורטות להלן.
- 11.2 הקבלן יעמיד למפקח כל האמצעים לביצוע המדידות, כל כמות תימדד בנוכחות המפקח והקבלן. המפקח יהיה הפוסק האחרון לגבי חילוקי דעות בנושא המדידות והכרעתו סופית.
- 11.3 בסעיפים בהם התאור מצוין "קומפלט" תכלול העבודה את כל עבודות הלואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה לרבות בדיקות, חיבור חשמלי, הפעלה והרצה, לשביעות רצונם של המהנדס ו/או המפקח. במידה ויחול שינוי בהיקף הפרויקט, עקב דרישת המזמין, יחושב ערך השינוי באופן יחסי לערכו על סמך ניתוח מחירים.
- 11.4 כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה, פרט למקרים שצוין "אספקה" או "התקנה" בלבד, בסעיף "התקנה בלבד" יכלול המחיר גם חיבורים והפעלה.
- 11.5 כל הכמויות ניתנות באומדנא. המזמין רשאי לשנות היקף העבודה ללא הגבלה כל שהיא לפי המחירים שבהצעת הקבלן לפני התחלת העבודה ותוך כדי התקדמות העבודה.
- 11.6 עבודות בשיטת רז"י יובאו בחשבון רק באם ניתנה לכך הנחיה בכתב ע"י המזמין או בא כוחו.
- 11.7 רואים את הקבלן כמי שבדק והתחשב בכל התנאים שמעשיים באתר, לרבות סוגי הקרקע, שאר המערכות, לפני הגשת הצעתו, לפיכך כוללים מחיריו כל הצפוי והבלתי צפוי מראש. לא תשולם לכן לקבלן שום תוספת עבור קשיים או תנאים מיוחדים או כל סיבה שהיא.
- 11.8 כל העבודות ימדדו מדידת נטו כשהן גמורות ומושלמות ללא תוספת פחת, המחיר יכלול את כל חומרי העזר והעבודות הלואי הדרושות, עבודות וחומרים שאינם נמדדים במ' ימדדו לאחר הביצוע לפי קוים ישרים בתוואי הקצר ביותר האפשרי לפי דעתו של המפקח.
- 11.9 מחיר קווי ההזנה לרבות כבלים, צינורות ותעלות ימדדו לפי אורך הלכה למעשה.
- 11.10 מחירי כל העבודות כוללים את התשלום עבור כל התאומים הדרושים לביצוע העבודה, לכן לא תשולם כל תוספת עבור תאומים מכל סוג שהוא בין אם התאומים נדרשים להיעשות עם קבלנים שונים, מערכות אחרות ו/או עם גורם מתכנן כלשהוא.

12. תוכניות חשמל.

מס. התוכנית שם התוכנית

3514-00 תוואים עקרוניים – חשמל, תאורה ותקשורת

3514-21 תוכנית פרטים

וכן תוכניות אשר תתווספנה לצורך הבהרה ו/או השלמה ו/או שינויים אשר המפקח יורה על ביצועם. (לא כל התוכניות מצורפות לחומר המכרז)

_____ תאריך

_____ חתימת הקבלן