

מכרז מס' 17-2022

המועצה המקומית קדומים

עבודות חשמל ברחבי הישוב

מפרט מיוחד

מסמך ג'

תוכן העניינים

עמוד	נושא
3.....	פרק 1-מבוא.....
8.....	פרק 2 – מפרט מיוחד לעבודות יזומות למערכות ומתקני חשמל ותאורה.....
14.....	פרק 3 – אופני מדידה לתשלום.....

פרק 1. מבוא

1.1 כללי:

1.1.1 היקף תחום השירותים נשוא מפרט זה מתייחס לביצוע מתקני תאורה במבנים בכבישים, ובדרכי ביטחון ברחבי הישוב קדומים.

1.2 הגדרות:

1.2.1 "המזמין" - המועצה מקומית קדומים.

1.2.2 "החברה" או "הקבלן" או "המציע" - חברה, קבלן או גוף שהגיש כמענה למכרז זה.

1.2.3 "קבלת הודעה" - במקרים הבאים רואים הודעה כאילו התקבלה ע"י החברה/הקבלן בכתב:

1.2.3.1 באמצעות הודעה שנמסרה בע"פ לנציג החברה.

1.2.3.2 הודעה שנשלחה באמצעות דואר אלקטרוני.

1.2.3.3 הודעה, או ווטסאפ לסלולרי.

1.2.4 "השירותים" - כמוגדר בכתבי הכמויות ובנספחי החוזה.

1.2.5 "עבודות יזומות" - כמוגדר בהוראות עבודה שיקבל הקבלן בכתבי כמויות שיוכנו

לפי מחירון הקבלן הזוכה. לכל הוראה תצורף הזמנת עבודה מאושרת.

1.2.6 "מתקן" - מתקן התאורה הכולל את כל מרכיבי מערכת התאורה: מרכזיות תאורה, פנסים, בסיסים, כבלים, צנרות, שוחות וכו' אשר משמשים את מתקן התאורה.

1.2.7 "קריאה מיידית" - לתקלות המהוות "פיקוח נפש" ו/או הגורמות ו/או עלולות לגרום לנזקים חמורים לאלתר. במקרה כזה חייב הקבלן להגיע תוך פרק זמן של עד 2 שעות מקבלת ההודעה - ביום, בלילה, ולהמשיך לעבוד ברציפות עם כל כמות אנשי מקצוע, הציוד והכלים הנדרשים עד להפסקת הסכנה ו/או תיקון התקלה.

1.2.8 "קריאה דחופה" - לתקלות שאין לצפותן מראש ושביצוען דחוף. או שהקריאה מחוץ לשעות העבודה המקובלות, במקרה כזה חייב הקבלן להגיע תוך פרק זמן של עד 6 שעות מקבלת ההודעה ולהמשיך לעבוד ברציפות, עם כל כמות אנשי המקצוע, הציוד והכלים הנדרשים עד להפסקת הסכנה ו/או תיקון התקלה.

1.2.9 "קריאה רגילה" - לתקלות רגילות ו/או לעבודות אחזקה שוטפת כמתוכנן מראש. במקרה כזה חייב הקבלן להגיע תוך פרק זמן של עד 24 שעות מקבלת ההודעה ולהמשיך לעבוד ברציפות עם כל כמות אנשי מקצוע, הציוד והכלים הנדרשים עד להפסקת הסכנה ו/או תיקון התקלה.

1.2.10 מוסכם בזאת כי סוג הקריאה וקביעת משך זמן ביצוע העבודה ו/או התיקון יקבע בלעדית ע"י המפקח, או בה כוחו, שיחייב את הקבלן ללא זכות ערעור מצדו. כמו כן, במידה וקצב העבודה לא יספק את המזמין יהיה המזמין ראשי לדרוש מהקבלן הגדלת צוות העובדים, הציוד, הכלים ו/או הארכת משך שעות העבודה הרציפה עד לתיקון התקלה.

1.3 מסמכים מחייבים:

העבודות יבוצעו בכפוף למפרט זה, לתקנים ישראלים, למפרט הכלליים ולמסמכים המפורטים להלן וכן תקנים ומפרטים מחייבים מטעם מעצ או על גורם מוסמך אחר שיתווספו בתקופת החוזה.

כל המסמכים יהיו במהדורה /גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל עבודה במסגרת מכרז זה.

1.3.1 תקנים ישראלים, לרבות:

- (1) ת"י 20 חלק 1 - מנורות: דרישות כלליות ובדיקות.
- (2) ת"י 20 חלק 2.3 – מנורות לתאורת כבישים ורחובות.
- (3) ת"י 32 – תקעים ובתי-תקע לשימוש ביתי ולשימושים דומים: תקעים ובתי תקע חד-מופעיים לזרמים עד 16 אמפר.
- (4) ת"י 145 - תיבות חיבורים למתקני חשמל: תיבות פלסטיק.
- (5) ת"י 367 – מהדקי הארקה לצינורות ולמוטות.
- (6) ת"י 414 – עומסים אופיניים בבניינים-עומסי רוח.
- (7) ת"י 473 - כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט.
- (8) ת"י 489 – מכסים ותקרות טרומיים לתאי בקרה.
- (9) ת"י 532 – צנרת מפוליוויניל כלורי קשיח.
- (10) ת"י 547 – כבלים תת קרקעיים מבודדים בפוליוויניל – כלורי למתח עד 1000 וולט.
- (11) ת"י 658 – חוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה.
- (12) ת"י 728 – צינורות פלסטיק למתקני חשמל ותקשורת בבניינים.
- (13) ת"י 812 – עמודי תאורה עשויים פלדה.
- (14) ת"י 832 – מפסק מגן הפועל בזרם דלף.
- (15) ת"י 918 – ציפוי אבץ בטבילה חמה של מוצרי פלדה ועל מוצרי יציקת ברזל.
- (16) ת"י 981 – מיון דרגות ההגנה של מעטפות לציוד חשמלי.

- (17) ת"י 1225 – חוקת מבני פלדה.
- (18) ת"י 1419 – לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך.
- (19) ת"י 1531 – מובילים ואבזריהם לכבלים ולמוליכים מבודדים, להתקנת תת קרקעיות.
- (20) ת"י 1742 – אלקטרודות הארקה מצופות נחושת.
- (21) ת"י 1862 – תאונת דרכים.
- (22) ת"י 4519 – מובלים לכבלים ולמוליכים מבודדים, להתקנת תת קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת: מובלים תרמופלסטיים בעלי דופן גלית (שרשורי).
- (23) ת"י 60238 – בתי נורה בעלי תבריג מטיפוס אדיסון.
- (24) ת"י 60662 – נורות נטרן בלחץ גבוה.
- (25) ת"י 60898 – מפסקים אוטומטים זעירים להגנה מפני זרם- יתר למתקנים ביתיים ולמתקנים דומים: מפסקים אוטומטים זעירים לפעולה בזרם חילופין.
- (26) ת"י 60923 – אביזרי עזר לנורות – נטלים לנורות פריקה (למעט שפופרות פלואורניות)-דרישות ביצועים.
- (27) ת"י 61347 – אביזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לנטלים לנורות פריקה.
- (28) ת"י 61048 – אביזרי עזר לנורות – קבלים לשפופרות פלואורניות ומעגלי נורות פריקה אחרות: דרישות כלליות ודרישות בטיחות.
- (29) ת"י 61049 – אביזרי עזר לנורות – קבלים לשפופרות פלואורניות ומעגלי נורות פריקה אחרות: דרישות פעולה.
- (30) ת"י ISO 9001- 2008.
- 1.3.2 חוק החשמל התשי"ד – 1954 והתקנות בנושא חשמל.
- 1.3.3 הנחיות פקע"ר – מפרט טכני להקמת מרכיבי ביטחון מאפריל 2010.
- 1.3.4 מפרט טכני לתאורת ביטחון LED לישובים מ-2018 עם תעודות עדכניות לפנסים מ-2022.
- 1.3.5 כל העבודות החשמל יתאימו לדרישות המפורטות והעדכניות המצויות בתקנת שהוצאו מטעם משרד התשתיות ומשרד הבינוי והשיכון.
- 1.3.6 מפרט כללי למתקני חשמל – פרק 08 ופרק 43 – בהוצאת משרד הביטחון.
- 1.3.7 בהתאם לדרישות חברת חשמל, חברת בזק וחברות תקשורת אחרות הקיימות

בישוב.

1.4 טיב מלאכות ועבודה – כללי

1.4.1 העבודה תעשה בטיב מעולה ובמקצועיות.

1.4.2 כל שלב משלבי העבודה העשוי, תוך תהליך הביצוע, אמור להיות מכוסה וסמוי מהעין טעון אישור המפקח לפני שיכוסה. אין באישור זה ובכל אישור אחר לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל חלקי המתקן והציוד שיסופקו ו/או יותקנו, לכל שלבי העבודה ולביצוע הסופי כנדרש.

1.4.3 אחריות

הקבלן אחראי לטיב העבודות, החומרים והציוד שסיפק, ולפעולתו התקינה של חלקו במתקן, למשך שנה אחת מיום קבלתם ואישורם הסופי. אחריות לפנסים לד 7-10 שנים לפי הנחיות פקע"ר במשך תקופה זו על הקבלן לתקן עבודה לקויה ולהחליף כל חלק פגום על חשבונו, פרט אם נובעת התקלה משימוש לא נכון או רשלנות מצד המשתמשים במתקן.

1.4.4 בדיקות

בגמר העבודה ולפני מסירתה, על הקבלן להעמיד את המתקנים שביצע בביקורת נציג מוסמך של מוסד בודק כדלקמן:

1.4.4.1 מתקני חשמל-בביקורת בודק מוסמך מטעם משרד העבודה (התמ"ת) או

חברת חשמל במידה ומבוצע מתקן חדש.

1.4.4.2 בדיקה פוטומטריה – ע"י ספק הגופים.

על הקבלן לדאוג להזמנת הבדיקות בעוד מועד ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בהן, לרבות אגרות והושטת סיוע לבודקים ככל שידרש, הן בציוד ובהן בכח אדם. לא תחשב העבודה כמושלמת בטרם המציא הקבלן אישור בכתב מהגורם המוסמך לתקינות המתקן שביצע.

1.5 הסדרי תנועה, שילוט זמני ובטיחות בעבודה

1.5.1 על הקבלן לספק ולבצע על חשבונו את כל אמצעי הבטיחות הנדרשים במהלך כל תקופת הביצוע.

1.5.2 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על תנאי הבטיחות של עובדיו ושל כל צד שלישי כנדרש בחוקים ובתקנות הממשלתיות ובהוראות חוק אחרות. הערה-במידה וישנה סתירה בין ההוראות/הנחיות/תקנות בטיחות ההנחיה המחמירה

היא הקובעת.

1.5.3 בעת ביצוע עבודות בכביש בעזרת מנוף ו/או אמצעי שינוע אחרים, על הקבלן להצטייד בתמרורים ואביזרים בהתאם למסמכים המחייבים.

1.5.4 על מפעיל הכלי להיות בעל רישיון נהיגה כנדרש על פי החוק וניסיון מתאים בהפעלת הכלי.

1.5.5 על הקבלן לדאוג שכל העבודה תבוצע על פי חוק, עבודה בגובה.

1.5.6 עבודה מתחת ו/או בסמיכות לקוי חשמל עיליים: מתח נמוך, גבוה ומתח עליון

1) על הקבלן לקבל בסמוך ולפני תחילת ביצוע העבודות אישור והנחיות חברת חשמל לתנאי העבודה מתחת ו/או בסמיכות לקווי חשמל ובפרט למרווחי הבטיחות בין הציוד שהוא מפעיל לביצוע עבודות מתחת ובאזור קווי מתח נמוך, גבוה ומתח עליון עיליים.

2) כל הכרוך בביצוע עבודות מתחת או בסמיכות לקווי החשמל והנובע מכך במישורין או בעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם על כך בנפרד.

1.6 מנהל הפרויקט יאשר לקבלן ביצוע כל סעיף מסעיפי הכמויות. ללא הזמנת עבודה מאושרת לא יבצע הקבלן עבודה.

1.7 מחירי היחידה

מחירי היחידה בכתב הכמויות מתייחסים לאספקה, התקנה וחיבור מושלם, תקני ונאות של העבודה, כולל את כל חומרי העזר ועבודות העזר הנדרשות לשם ביצוע מושלם, תיקני ונאות של העבודה, מחירי הצעתו מבוססים על כתב הכמויות והמפרטים הטכניים.

פרק 2 מפרט מיוחד לעבודות יזומות/אחזקה למערכות ומתקני חשמל ותאורה

כללי

- 2.1 במסגרת השירותים יוטלו על הקבלן ביצוע עבודות יזומות לחשמל תשתיות ותאורה בהיקפים שונים ובאתרים שונים זאת עפ"י דרישות המזמין.
- 2.2 הקבלן מתחייב לבצע את כל העבודות היזומות לפי דרישת המזמין ובכל היקף שידרוש המזמין, ולקבלן לא תהיה שום אפשרות לסרב לבצע את הנדרש ע"י המזמין על פי הזמנת עבודה מאושרת.
- 2.3 העבודות היזומות יבוצעו בהתאם לדרישות המפורטות, במפרטים הכלליים ויתר מסמכים המחייבים המוגדרים בחוזה ובמפרט זה, תוכנית וכתב כמויות שיתבסס על סעיפים שבמכרז זה.
- 2.4 עבודות ביצוע מתקני חשמל ותאורה החדשים ו/או שינויים במתקני חשמל, ותאורה הקיימים במסגרת חוזה זה יבוצעו לפי המפורט במפרט הכללי, פרק 08: מתקני חשמל ובקרה, כל המופרט להלן הינו תוספת, שינוי או השלמה למפרט הכללי הנ"ל.
- פרק 8.11 חפירות ובסיסי בטון בעבודות חשמל**
- 2.5.1 לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אי לכך יכלול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי עפר וסלע, וגם חפירות ידיים.
- 2.5.2 כמו כן לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה ו/או חציבה.
- 2.5.3 כל המידות לעומק החפירות הינן ממפלס פני הקרקע הסופיים.
- 2.5.4 במקרים בהם העבודה בכביש אספלט ניתן, לפי הנחיות מנהל הפרויקט, לבצע את חיתוך האספלט או פירוק ריצוף ברוחב הדרוש, מילוי התעלה יהיה בחול דיונות נקי, או בבטון CLSM, כולל תיקון הכביש בהתאם למפורט בסעיף.
- 2.5.5 הצנרת תונח מעל שכבת חול בעובי 10 ס"מ, לכל רוחב התעלה.
- 2.5.6 הידוק מילוי החפירות מעל הצנרת, יהיה בשכבות בעובי 20-25 ס"מ, החול יהודק לכל אורך החפירה במים בעזרת כלי מכני אחר שיאושר, שכבה ראשונה של חול כלולה במחיר החפירה.
- 2.5.7 במידה ויידרש החלפה מלאה של התעלה בחול, ישולם תוספת לפי סעיף 8.11.250 המחיר יכלול אספקה, הנחה הידוק של החול ופינוי עודפי החפירה לאחר סילוק.
- 2.5.8 עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות השטח לגמרי, כולל סילוק עודפים למקום מאושר, מחוץ לאתר.
- 2.5.9 אין להשאיר בשום מקום מקרה, תעלות או בורות פתוחים, למשך הלילה.

- 2.5.10 לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה- לפי דרישות חוק החשמל בגובה של 50 ס"מ מעל הצינורות. סרט אזהרה יהיה עשוי פוליאתילן ברוחב כ-16 ס"מ ועליו כתוב ב-3 שפות "זהירות כבל חשמל", לפי דרישות התקן.
- 2.5.11 מחיר החפירה לתעלות - כולל כל האמור לעיל . [פרט לאמור בסעיפים 2.5.4 וכן 2.5.7 שעליהם ישולם בנפרד .

2.6 הנחת צנרת

- 2.6.1 סוג הצינורות יהיה לפי המפורט בתוכנית ובכתב הכמויות.
- 2.6.2 הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות , לתאים , עמודי התאורה למכרזיה וכיו"ב , יותר שימוש במופות רק באישור המפקח.
- 2.6.3 התחברות בין צינור שרשורי וצינור פי.וי.סי קשיח יבוצע באמצעות מופה תקנית או מופה מצינור מתכווץ(פלסטיגול) עם דבק אפוקסי.
- 2.6.4 בכל הצינורות יושחל חוט משיכה מניילון 8 ממ"ר לפחות. יש להגן על צנרת ריקה באמצעות פקקים בקצות הצינורות.
- 2.6.5 במקרה של הצטלבות בין קווי חשמל יעברו אלה, זה מעל זה, בהפרש גובה של 10 ס"מ, המרווחים בין הצינורות ימולאו חול.
- 2.6.6 בכל הצטלבות תת קרקעית אחרת כגון צנרת מים וכיו"ב, קווי החשמל יבוצעו מתחת למערכת האחרת.
- 2.6.7 בהתקנה סמויה בקרקע יישמר המרווח המצוין בתוכניות ובפרטים, אין לכסות צינורות אלה לאחר קבלת אישור המפקח לגבי שמירת המרווח.
- 2.6.8 בהתקנה סמויה בקרקע לאחר גמר ההנחה והחיבור לתאי הכבלים, יש להעביר בכל צינור וצינור מברשת ברזל, ולנקותם משאריות חול וצורות עפר.
- 2.6.9 כל הצינורות יעמדו בכל הדרישות של התקנים הישראלים הרלוונטיים. על הקבלן לספק אישור תו תקן.
- 2.6.10 צינורות לתקשורת יהיו צינורות פי.וי.סי. לפי תקן ישראלי 858 בקוטר 110 ס"מ. צינורות גמישים לתקשורת יהיו צינורות מפוליאתילן מוצלב דורליין בקוטר 63 מ"מ עם דופן פנים מוחלקת סיליקון.
- 2.6.11 מחיר הצנרת כולל כל האמור למעלה . התשלום הנו למ"א , לפי סוג הצינור , ואו קוטרו . המדידה מעמוד לעמוד כולל עליה מתחתית החפירה לראש היסוד .

2.7 תאי בקרה

- 2.7.1 התאים יבנו מטבעות בטון טרומיות בקוטר פנימי 60 או 80 או 100 ס"מ ויעמדו בדרישות ת"י 658.
- 2.7.2 הקבלן יחפור בור לשוחה בעומק הנדרש לשוחה בתוספת להחלפת הקרקע מפני הקרקע בסופיים. כולל חיתוך ופירוק שולי אספלט קיימים.
- 2.7.3 בתחתית הבור תונח שכבת חצץ בעובי 40 ס"מ עם גרגרים בגודל מכסימלי עד 3/4 אינץ".
- 2.7.4 לפני הנחת הטבעות יקדח הקבלן בטבעות חורים בקוטר מתאים להשחלת הצינורות. מיקום חדירת הצינור דרך הדופן התא יהיה בגובה מינימאלי של 30 ס"מ מתחתית התא, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצנרת ובשום אופן, אין להניח את מבנה התא על הצנרת.
- 2.7.5 בשטח הכביש והשוליים, על תא יונח מכסה בטון מותאם לעומס 40 טון בקוטר 50 או 60 ס"מ (סוג 103.1) לפי תקן ישראלי 489.
- 2.7.6 בשטח מחוץ לשוליים, על תא יונח מכסה בטון מתאים לעומס 12.5 טון, בקוטר 50 או 60 ס"מ לפי תקן ישראלי 489.
- 2.7.7 גובה המכסה יותאם לגובה המתוכנן והמבוצע במיקום התא.
- 2.7.8 הרווחים שיוצרו בעת חיבור הצנרת, הטבעות והמכסה יסתמו בטיט צמנט
- 2.7.9 מילוי בחול ים מהודק ברוויה או בשכבות מצע בהתאמה למבנה הכביש מסביב לתא. בתא הממוקם במבנה הכביש, המילוי יהיה, בבטון ב-20, ופינוי עודפי העפר.
- 2.7.10 קצוות הצנרת בתוך התאים שאין בהם כבל, יאטמו בקצף, נגד כניסת מים וסחף.
- 2.7.11 מחיר התא - כולל את כל האמור למעלה - כולל מכסה לעומס 12.5 טון. במידה ויידרש מכסה לעומס 40 טון ישולם תוספת מחיר.

2.8 הארקה מתקני תאורת חוץ

- 2.8.1 מוליך הארקה גלוי שזור מנחושת 35 ממ"ר יותקן בחפירות- במקביל לצינורות(ולא בתוכם)-פרט לקטעים של מעברי כביש. יש להשאיר רזרבה של 1.5 מ' לכל יסוד לצורך חיבור העמוד בעתיד, ללא חיתוך המוליך אלא על ידי קיפולו והשחלתו בצינור נפרד (23 מ"מ לפחות) ביסוד ולהמשיכו לעמוד, או חיבור הבא.
- 2.8.2 מוליך הארקה יחובר לבורג הארקה בעמוד באמצעות פס הארקה נעל כבל מתאימה לפי דרישות חברת חשמל. לפני החיבור לבורג הארקה יחוברו המוליכים ביניהם על ידי מהדק קנדי

2.8.3 המדידה למ"א , לפי סוג מוליך הנחשת כולל כל הנ"ל .

המדידה

2.9 כבלים ומוליכים

2.9.1 את הכבלים המושחלים בצינורות יש לגמור עם שרולים פלסטיים, המתאימים לצבע הגידים של המוליכים השונים.

2.9.2 חיבורי הכבלים וההסתעפויות יעשו בתוך העמודים או המרכזייה ולא יבוצעו כל חיבורי כבלים על ידי מופות.

2.9.3 בחלל העמוד, ראשי הכבלים יוכנסו בתוך כפפה מטיפוס ריקם והמוליכים בשרולים.

2.9.4 כל הכבלים יוכנסו לעמודי התאורה והמרכזייה דרך הצינורות השרשורים אשר יבוטנו ביסודות בשעת יצקתם.

2.9.5 הכבל בתוך העמוד יהיה מסוג N2XY עם מוליכים בחתך 1.5 מ"ר לכל פנס.

2.9.6 הכבל בחפירה בן העמודים יהיה מסוג N2XY עם מוליכים בחתך של 10 מ"ר או בחתך אחר כמצוין בתכנית.

2.9.10 מחיר הכבלים למ"א לפי סוג הכבל .

המדידה בין עמוד לעמוד ובתוספת 2.5 מ' עליה מתחתית היסוד , עד למגש , לכל עמוד .

במידה והכבל עובר בתא ביקורת , יתוסף 2 מ' רזרבה של כבל בתוך התא .

הכבל בין העמוד לפנס יימדד במ"א , בין המגש לפנס .

2.10 יסודות ועמודי תאורה בגובה, כמפורט בפרקים 08.11+08.56

2.10.1 חפירה/חציבה ליסודות לפי פרק 8.11 כמפורט ראה בסעיף 2.5.

2.10.2 העמודים יותקנו על גבי היסודות שנוצקו מראש. מידות היסודות יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית.

יש לחפור 10 ס"מ נוספים על העומק הנדרש ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.

יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מרותכת "כיסא" לשם קביעת המקום המדויק של בורגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד. בורגי היסוד יגולונו בחלקם העליון.

2.10.3 ביסודות ללא מחברים שבירים, יבלטו בורגי היסוד 13 ס"מ לפחות מעל היסוד.

- 2.10.4 בהתקנה במדרכה (ללא מחברים שבירים) פני היסוד העליונים יהיו כ-15 ס"מ מתחת פני אבן השפה, כדי לאפשר ריצוף.
- 2.10.5 בהתקנה בגיבון פני היסוד העליונים יהיו כ-5 ס"מ מעל פני הקרקע, זאת אומרת שיהיה צורך להשתמש בתבניות, לקבלת בטון חלק, (ללא כל תשלום נוסף).
- 2.10.6 מיקום עמודי התאורה יסומן על ידי מודד הקבלן כולל סימון גובה פני הבטון בתוך היסוד יוכנסו צינורות שרשורים לשם העברת כבלים, וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים ברדיוסים מקסימאליים.
- 2.10.7 הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם לחלל העמוד. בעמודים קיצוניים ופינתיים יוכנסו 2 צינורות ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירם כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ-15 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה.
- 2.10.8 הבטון ליסודות העמודים יהיה ב-30.
- 2.10.9 בורג הארקה בפתח העמוד יהיה עשוי פליז. הבורג יחובר לעמוד (ולא ירותך) בחלקו הפנימי ליד דלת הפתח, כך שיהיה אפשר לראותו כאשר הדלת פתוחה. הבורג יצויד באום עשויה פליז לחיבור פס הארקות שיורכב עליו או מוליכי הארקה שיחוברו לפס הארקות ראשי בעמוד ולפס הארקות שבמגש.
- 2.10.10 בורגי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים על ידי משחה מונעת חלודה וכן אומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר. יותקן שרוול פלסטי ממולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים.
- 2.10.11 כל הברגים, האומים והדסקיות יגולונו בשיטת הטבילה באבץ חם על פי עקרונות ת"י 198, אך עובי הגליון יהיה לפחות 56 מיקרון.
- 2.10.12 יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (על פי תקנים ישראליים או אמריקאים להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגליון כגון, על ידי העמקת התבריג וכדומה, ללא פגיעה בנתוני הבורג 3 לעמוד בעומס המתוכנן.
- 2.10.13 העמודים יוצבו על יסודות. העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכנים, הכלולים במחיר העמוד.
- 2.10.14 העמודים יהיו מגולוונים וצבועים בתנור בגוון לפי בחירה.
- 2.10.15 בורגי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים על ידי משחה המונעת חלודה וכן האומים. במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר, יותקן שרוול פלסטי ממולא גריז על כל בורג, הבולט עם האומים.

- לאחר יישור העמוד ומתיחה סופית של האומים, יעטפו הברגים והאומים ביוטה רוויה בזפת. לאחר מכן תשפך זפת חמה על הברגים, האומים ועל כל פלטת היסוד ועל החלק התחתון של העמוד עד קצה השרוול, ובנוסף יוצק בטון מסביב לפלטה.
- 2.10.16 על הקבלן להביא על חשבונו תעודת מכון התקנים הישראלי להתאמת העמודים והזרועות המסופקים לדרישות התקן והמפרט.
- 2.10.17 אין לגרור או לזרוק את העמודים על הקרקע.
- 2.10.18 לא יהיה מגע בין עמוד למשנהו בזמן ההובלה.
- 2.10.19 לעמודים יהיה תא ציוד עם מכסה מפלדה 4 מ"מ לפחות אשר ייסגר באמצעות בורגי אלן שקועים, מוגנים בפני חלודה. הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי.
- 2.10.20 המא"ז בקופסת החיבורים יהיה עם ניתוק 0.
- 2.10.21 הארקה העמוד תעשה באמצעות פס (נחושת) הארקה המותקן על בורג הארקה המחובר בתא ציוד של העמוד. לבורג יחוברו: מוליך הארקה המגיע עם כבל הזנה, מוליך 10 מ"מ שיחובר לפס הארקה המגיע מבסיס העמוד (ראה בסעיף העמוד), מוליך הארקה 2.5 מ"מ למנורה על העמוד, הזרועות והברגים לעמודים יהיו אף הם מצופים אבץ חם בטבילה והעמודים ימוספרו עם צבע ושבלונה בהתאם למספרם בתוכניות.
- 2.10.22 מחיר העמוד או זרוע שעל עמוד -לפי יחידת עמוד . לפי סוג העמוד [עגול, מתומן , קוני או מדורג] ולפי גובה העמוד או אורך הזרוע . המחיר כולל את כל האמור למעלה , עבור אספקה, הובלה והתקנת העמוד באתר באופן מושלם .
עבור מגש חיבורים שבעמוד , ישולם בנפרד , לפי יחידת מגש .
- 2.10.23 מחיר היסוד כולל את כל האמור למעלה , התשלום הנו לפי יחידת יסוד ולפי מידות היסוד .
- 2.11 פנסים לתאורת חוץ**
- 2.11.1 סוג הפנסים יאושר לפני השימוש על ידי חשמלאי המועצה והמפקח , הספק יעביר את נתוני הפנס , חישובי תאורה , שנות אחריות , וכן יפרט אפשרויות תחזוקה ושרות עתידי , מעבר לאחריות ההתקנה הראשונית .
- 2.11.2 אחריות לפנסי חוץ 7-10 שנים או לפי דרישת פיקוד העורף בתאורת ביטחון, בכל מקרה האחריות תהיה לפי הדרישה המחמירה .
- 2.11.3 כבל שמזין פנסים מכבל תא"מ- הגידים החשופים, בחיבור לכבל תא"מ יבודדו באמצעות סרט בידוד .

פרק 3. אופני מדידה ותשלום

3.1 אופני המדידה והתשלום יהיו בהתאם לרשום במפרטים הבאים (במהדורתם העדכנית):

3.1.1 המפרט המיוחד(מפרט זה).

3.1.2 המפרט הכללי לעבודות בנייה-פרק 08-מתקני חשמל-בהוצאת משרד הביטחון.

3.3 המזמין שומר לעצמו הזכות הבלעדית לשנות את הכמויות של כל סעיף בנפרד ו/או של כל הסעיפים יחד ו/או חלק מהם (להוסיף לכמות או להפחית ממנה ו/או לבטל סעיפים שלמים מכתב כמויות לפי רצונו. במידה ויהיו שינויים כמפורט לעיל לא ישתנו מחירי היחידה של הסעיפים האלה ו/או האחרים שבכתב הכמויות.

3.4 מחירי היחידה שבכתב הכמויות מתייחסים לאספקה, התקנה וחיבור מושלם, כולל כל חומרי העזר הנדרשות לשם ביצוע מושלם, תקני ונאות של העבודה.

3.5 התשלום עבור האחזקה יבוצע רק לאחר אישור מנהל הפרויקט על ביצוע עבודת האחזקה והמתקנים פועלים בצורה תקינה בהתאם לחוזה ולמפרט המיוחד ולשביעת רצון המזמין.

3.6 תשלום עבור עבודות יזומות לפי דרישת המזמין

3.6.1 תשלום עבודות יזומות ע"י המזמין יהיה בהתאם לסעיפים שבמחירון המופיע במסמכי המכרז יחד עם ההנחה שנתן הקבלן למחירון זה.

3.6.2 כל הסעיפים בכתב הכמויות לעבודות יזומות כוללים אספקה, הובלה, תקנה, השחלה, חיבור ובפעלה מושלמת של כל הציוד והאביזרים, אלא אם צוין אחרת במפורש.

3.6.3 לא יהיה כפל תשלום לקבלן, באם עבודה מסוימת הוגדרה בסעיפים שונים-יהיה התשלום עפ"י הסעיף הזול ביותר – שיבחר ע"י המזמין.

3.7 ביצוע מתקני תאורה על עמודי עץ במסגרת עבודות יזומות

3.7.1 מתקני תאורה על עמודי עץ במסגרת יזומות מחולקים לשני סוגים לפי ייעודם ועפ"י סעיפי כתב כמויות המתאימים שיקבעו ע"י המזמין לפרויקט המסוים:

3.7.2 מתקן תאורה על עמודי עץ לשימוש קבוע כגון תאורת ביטחון. הציוד בבעלות המועצה.

3.7.3 מתקן תאורה על עמודי עץ לשימוש זמני בהשכרה לפי יחידת עמוד, כולל כבל ליום (הציוד בבעלות הקבלן בסוף השימוש יפורק הציוד ויוחזר למחסני הקבלן).

תשלום עבור שדה של תאורה זמנית(קומפלט) בהתאם למשך זמן השימוש בו.

- הסעיפים שבכתב כמויות במקרה זה מתייחסים למתקן תאורה זמני שיסופק, יותקן ויופעל בשלמות ע"י הקבלן בשכירות למשך תקופה מוגבלת, כגון תקופת שלבי הביצוע. מתקן התאורה הזמני יפורק לאחר הפעלת התאורה הסופית או בשלב אחר ויותקן מחדש בהתאם לשלבי הביצוע הפרויקט- לפי הנחיות מנהל הפרויקט. לאחר סיום השימוש במתקן התאורה הזמני(תום השכירות) יפורק המתקן ויפונה למחסני הקבלן. בסעיף כתב הכמויות הנוגע לאספקה, התקנה, חיבור, הפעלה ואחזקה של תאורה זמנית במחירי הסעיף הנכללים:
- 3.7.3.1 שדה של תאורה זמנית לרבות: יסוד בטון, עמוד עץ, זרוע יחידה או כפולה לפי הצורך, פנס אחד או שניים לפי הצורך, קופסת חיבורים ואבטחה(עם מהדקים ואבטחה של 10K, K6 לכל פנס), כבל הזנה N2XY 3*2.5 ממ"ר מקופסת אבטחה לפנסים, כבל הזנה עילי מסוג 5*16XY2N ממ"ר, עם תייל נושא מפלדה בחתך 40 ממ"ר עד העמוד הבא. לחילופין ניתן להשתמש בכבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25*5 ממ"ר (לרבות כל המהדקים והמחברים התקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום).
- 3.7.3.2 חיבור השדה למקור הזנה.
- 3.7.3.3 אחזקה של כל הפריטים הכלולים בשדה.
- 3.7.3.4 המדידה לפי יחידות של שדה תאורה.
- 3.7.3.5 התשלום רק עבור שדה שהופעל בלילה ובתאורה דלקה. במקרה שלא הופעל שדה תאורה בלילה (התאורה לא דלקה) לא ישולם בגין אותו השדה עבור אותו הלילה. בסעיף כתב הכמויות הנוגעים לפרוק שדה תאורה זמנית והעברתו לקטע אחר או סילוקו המאתר במחיר סעיפים אלה נכללים:
- 3.7.3.6 פרוק השדה תאורה זמנית לרבות יסוד בטון, עמוד עץ, זרועות, פנסים קופסת אבטחה וכבלי הזנה עיליים ו/או תת קרקעיים.
- 3.7.3.7 ניתוק הזנות החשמל.
- 3.7.3.8 העתקת שדה לשימוש במקום אחר באתר לרבות חיבורו למקור ההזנה או לחילופין סילוקו מהאתר בגמר השימוש.
- 3.7.3.9 המדידה לפי יחידות של שדה עמוד תאורה.