

RAMOR LTD

רמאור בע"מ

ייעוץ ותכנון מתקני חשמל ותאורה

מפרט מיוחד וכתב כמויות

לעבודות חשמל ותאורה

תאורת חניון אצטדיון טבריה

נושא העבודה:

עיריית טבריה

שם היזם:

תאריך: ספטמבר 2023

5546-PARKING=====

07/09/2023

08.1 מפרט לעבודות חשמל ותאורה

א. תאור המתקנים

1. מפרט זה מתייחס לביצוע מתקני תאורה במקומות ובקטעים המופיעים בתכניות.
2. העבודות כוללות אספקה והתקנה של עמודי תאורה, זרועות, פנסיים, אביזרים, נורות, כבלים, מרכזיות הדלקה, חפירות וחציבות, יסודות, ציפויים, צביעה, צינורות, פרוק מתקנים קיימים, העתקות, שינויים וכו', או רק חלקים מהנ"ל, הכל כמצוין בתכניות ובכתבי הכמויות.
3. על הקבלן לעבוד בזהירות מירבית שלא לפגוע ולא לגרום נזקים כלשהם למתקנים קיימים או למתקנים שבהקמה. כל הנזקים שיגרמו על ידי הקבלן לאנשים ו/או לרכוש יהיו באחריותו הבלעדית והכל יתוקן ויפוצה על ידי הקבלן ועל חשבונו.
4. המזמין שומר לעצמו הזכות הבלעדית לצמצם, להגדיל ו/או לשנות כמויות בסעיפים השונים, וכן בידו אף הזכות לבטל סעיפים שלמים המופיעים בכתב הכמויות, כולם או בחלקם. שינויים או ביטולים אלה לא יגרמו לשינויים במחירי היחידה המוצעים על ידי הקבלן והם יחייבו את הקבלן בכל כמות ובכל תנאי. כמו כן רשאי המזמין לחלק העבודות בין מספר קבלנים.
5. על הקבלן לדעת שמבוצעות עבודות רבות בשטח ועליו לתאם את כל פעולותיו עם המפקח. כמו כן עליו לקחת בחשבון את יתר עבודות התשתית והכל לפי הוראות המפקח ובתאום איתו. לא תשולמנה כל תוספות עבור הפסקות עבודה זמניות וחידוש העבודות לאחר מכן.
6. במידה ותדרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה של הרשות המקומית וכן עם המשטרה, ולקבל היתר לעבודות אלו מראש. כמו כן יתאם עבודותיו מראש עם מחלקת המים, חברת בזק וחברת החשמל, וידאג לקבל את כל האישורים הדרושים. לא תשולם כל תוספת עבור עבודות לילה.
7. במקומות שיבוצעו חפירות, תעלות, כבלים, בורות ליסודות, פתיחת כבישים, מדרכות וכו', חייב הקבלן לכסותם חזרה ולתקן כל הדרוש עוד באותו יום.
8. בכל מקרה לא ישאיר הקבלן תעלות פתוחות, בורות פתוחים, או מכשולים מכל מין וסוג שהוא ללא אמצעי הגנה מתאימים, כפי שנדרש בחוק ועל ידי מחלקת הדרכים של הרשות המקומית, כולל שילוט, תאורה וכו'.
9. כאמור, יהיה הקבלן אחראי לכל הנזק שייגרם לאנשים ו/או לציוד כתוצאה מאי נקיטה בכל אמצעי ההגנה וההתראה הדרושים.
10. קיימת אפשרות שיהיה צורך לבצע החפירות, כולן או חלקן בעבודת ידיים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו כי לא תשולם כל תוספת עבור קשיים בחפירות וחפירות בידיים.

5546-PARKING=====

07/09/2023

ב. חפירות והנחת כבלים

1. הכבל יונח בחפירות בתוך הקרקע. הנחת הכבלים תעשה בהתאם לתקן הישראלי כפי שפורסם ברשומות מספר 1949, כמו כן בהתאם להנחיות חברת החשמל, חוקי החשמל וכו'.
2. הכבלים יונחו בחפירה ברוחב של 30-40 ס"מ ובעומק של 90 ס"מ. הכבלים יותקנו בתוך צינורות כפיפים מפלסטיק לסוגיהם, מאושרים ע"י מת"י, תקניים, בקטרים הנדרשים. כל צינור ישמש להשחלת כבל אחד עד שלושה לכל היותר. דגמי הצינורות כמצויין בתכניות ובכתבי הכמויות.
3. הצינורות יונחו בין שתי שכבות חול דיונות, 10 ס"מ עובי כל שכבה. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות עמודי התאורה, למרכזיות וכו'. יותר שימוש במופות רק באישור המפקח ובצורה יציבה וברת-קיימא. בכל הצינורות הריקים יושחל חוט משיכה מניילון 8 מ"מ (ראה פרטי יסודות, צינורות וחדירות).
4. על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי בעפר. למטרה זו אפשר להשתמש בעפר שהוצא מהתעלה, אם אינו מכיל סלעים, אבנים וכו'. ההידוק צריך להעשות בעזרת מהדקים מכניים, קופצים או ויברציוניים ועליו להעשות תוך רציפות ואחידות. כמו כן (כלול במחיר החפירה), יתקין הקבלן סרט פלסטי-תקני לפי דגם ח"ח, 30 ס"מ מעל לצינור.
5. בזמן העבודה יש לדאוג למניעת פיזור העפר מהחפירה במקומות שהוא עלול להוות מטרד לתנועה או להולכי רגל ולסלק כל העודפים הבלתי נחוצים. עם סיום העבודה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.
6. במידה ויזרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי, איטי, וללא כיפופים חדים. המעבר ממפלס למפלס יבוצע בהדרגה וישולם עבורו כחפירה רגילה.
7. במקרה של הצטלבות צינורות יעברו אלו זה על פני זה בהפרשי גובה לפי המפורט בחוק חשמל. הרווח בין הצינורות ימולא חול כריפוד עבור הצינור העליון. מעל צינור זה תונח שוב שכבה של חול ומעליה מילוי.
8. מעברי הכבישים יבוצעו על ידי צינורות כנ"ל, אך בעומק של 1.0 מטר ק.ע. של הצינור. במקרים מיוחדים, אם ידרש, יבוצעו המעברים בתוך צינורות פי.וי.סי. קשיחים, 110 מ"מ. פתיחת הכבישים והמדרכות תעשה על ידי ניסור בלבד ברוחב המינימלי הנדרש.
9. תיקוני המדרכות והכבישים יעשו על ידי הקבלן, בהסכמתם ובאישורם של המפקח והמהנדס, לפי הנחיותיהם ולשביעות רצונם (כורכר מלא לכל העומק וכו') לפי סטנדרט משרד השיכון והרשות המקומית.
10. אין לכסות את הצינורות והכבלים ללא אישור מוקדם של המפקח, אלא יש להזמין לביקורת לאחר הנחתם ולקבל אישורו לפני כיסויים.
11. את הכבלים יש לגמור עם שרוולים פלסטיים המתאימים לצבע הגידים של המוליכים השונים.

5546-PARKING=====

07/09/2023

12. הצנורות יוכנסו ליסודות של עמודי התאורה והמרכזיה, עד למרכזי היסודות בכניסה לעמודים. הצינורות יבוטנו ביסודות בשעת יציקתם, ברדיוס גדול ככל האפשר, ממרכז העמוד עד לחפירה ויהיו קשורים יחד במרכז שבין ברגי היסוד במדויק.
13. על הקבלן להמציא תכניות סופיות, עדכניות וממשיות של הנחת הכבלים, עם סיום הנחתם, עם סימון מרחקים מאבני השפה, ממבנים, ציון עומקים וכו'. במידה ותכניות הרקע ממוחשבות יגיש הקבלן תכניות העדות ממוחשבות גם כן. סעיף זה כלול במחירי העבודות ולא ישולם עבור זה בנפרד.
14. הקבלן אחראי כלפי המהנדס והמזמין עבור טיב החומרים וטיב עבודתו למשך שנה אחת מיום הפעלת המתקן וכל פגם שיתגלה, אף אם הפגם הינו בכבלים עצמם, יחול תיקונם על הקבלן ועל חשבונו.
15. חיבורי הכבלים וההסתעפויות יעשו בתוך העמודים או במרכזיה, ולא יבוצעו כל חיבורי כבלים על ידי מופות .
16. כל הכבלים יוכנסו לעמודי התאורה והמרכזיות רק דרך הצינורות אשר יבוטנו ביסודות בשעת יציקתם, כאמור לעיל.
17. במידה ואין אפשרות להשלים הכניסה וחיבור הכבלים לאחר ההנחה, יהיה על הקבלן להגן עליהם ולאטום אותם באפוקסי נגד חדירת מים ורטיבות ולסמן את מקומם בסימון בר-קיימא. עם הצבת העמודים, המרכזיות וכו', יכניס הקבלן את הכבלים וישלים את החיבורים ללא כל תשלום נוסף .
18. תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שעקב השימוש בצינורות והמגבלות באפשרויות ההשחלה, יוכנסו כל הכבלים לכל העמודים, אף אם זה משמש בחלקו למעבר בלבד, החיבורים וההסתעפויות יבוצעו על המגשים שבעמודים בעזרת מהדקי SOGEXI BC- 2 ; BC-3 35 מ"מ כנדרש כולל שילוט וכו', לכל הכבלים, על כל גידיהם .
19. מוליך הארקה שזור מנחושת, 35 מ"מ², יותקן בחפירות, חופשי, במקביל לצינורות (ולא בתוכם). הכבל יוחדר עד לתא האביזרים שבעמוד ל ל א ח י ת ו כ נ, אלא על ידי קיפולו והשחלתו בצינור נפרד 50 מ"מ ביסוד והמשכתו לעמוד או לחיבור הבא. הכבל יחובר לבורג הארקה שבעמוד באמצעות נעל כבל מתאימה, מותקנת בלחץ.
20. ה ע ר ה ח ש ו ב ה
הקבלן יבצע החפירות והנחת הצנרת והכבלים רק לאחר גמר ביצוע כל עבודות העפר בשטח המדרכה ו/או האי, וגמר ביצוע אבני השפה של המדרכות ו/או האיים (או בהתאם להוראות המפקח).
21. החפירות בערוגות ובפסי הירק תעשנה בידיים, תוך זהירות מירבית מפגיעה בשיחים, בפרחים, בעצים וכו'. כל שיח שלא תהיה ברירה אלא להוציאו בעת ביצוע החפירות, יוצא בזהירות ובמקצועיות ויושתל בחזרה ע"י הקבלן לאחר המילוי. כל האמור לעיל כלול במחיר החפירה ולא ישולם עבור זה בנפרד.
22. בכל נושא פתיחת הכבישים יתאם הקבלן את זמני הביצוע וצורתם עם המפקח וידאג לקבל אישור מראש מהרשויות המוסמכות, המפקח, המשטרה וכו'.

5546-PARKING=====

07/09/2023

ג. ע מ ו ד י ת א ו ר ה

1. העמודים יהיו מהדגמים, הטיפוסים, האורכים וכו', כפי שמצוין בתכניות ובכתבי הכמויות.
2. העמודים יוצרו בהתאם להנחיות ולדרישות משרד השיכון, בהתאם לתכניות ולדרישות הטכניות והספציפיקציות, כפי שאלו מופיעות בתקן ישראלי מספר 812. העמודים יהיו בעלי מידות רגילות ולא צרי גזרה.
3. כל העמודים יהיו מאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי, בליווי תעודות מתאימות שיימסרו למפקח.
4. ברגי היסוד יהיו בקוטר, באורך ובעלי כיוף כפי שמופיע במפרט הנ"ל ובתכניות (4 ברגים ו-12 אומים לכל עמוד + כל הדיסקיות כמפורט).
5. היסודות יכללו פס הארקת יסוד 35x4 מ"מ מגולבן שיגיע עד לתא האביזרים שבעמוד.
6. בחלק התחתון של העמוד ירוחק מסביב שרוול פלדה בגובה של 30 ס"מ, צמוד לעמוד (שרוול "זנד"), (במידה ונדרש בכתבי הכמויות).
7. פלטת היסוד תרוחק בנוסף ע"י 4 צלעות לעמוד עצמו לשם חיזוק. הצלעות מפרט פלדה בעובי של 8 מ"מ לפחות.
8. ציפוי העמודים והגנתם מפני החלודה יבוצע ב א ב ן ח ס ב ט ב י ל ה מבחוק ומבפנים ובהתאם לתקן ולמפרט (עובי הציפוי 60 מיקרון לפחות), וזאת לאחר כל העיבודים, הריתוכים וכו', ועל כל החלקים, כולל פלטת היסוד, דלת התא וכו'.
9. במידה ותדרש גם צביעת העמודים (בנוסף לגליון) יבוצע הדבר בתהליך ושיטת צביעה יבשה וקלייה בתנור על פי מפרט 109 (או 109A כפי שיצויין בכתבי הכמויות) של חברת "אפוקול בע"מ - אזור תעשייה קרית מלאכי או שוה ערך. הצביעה ע"י איבוק בשיטת (FRICITION) TRIBO או בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB בעובי 80 מיקרון לפחות. הצבע עומד בדרישות התקנים הארופיים נגד דהייה. הגוון לפי דרישת המפקח. הדבקת הצבע תבדק ותאושר ע"י מכון התקנים לעמידות בדרגה "0". כל החלקים הצבועים (עמודים, זרועות, פנסים וכו') יארזו וישלחו לאתר בשרוולי פוליאטילן בעובי 0.05 מ"מ לפחות מודבקים ע"י סרטים בקצוות.
10. לעמודים תא אחד או שניים לאביזרים. לתאים ינתנו חיזוקים בהתאם למפרט 63 מפלדה 8 מ"מ לפחות, כולל מסגרות חיזוק. התאים יהיו בגודל מתאים להתקנת המגשים נושאי האביזרים, חיבורי הכבלים וכו' ו י ב ט י ח ו ע ב ו ד ה ק ל ה ו ט י פ ו ל נ ו ח.
11. התאים יסגרו בעזרת מכסים מפלדה וברגי "אלן" שקועים, מוגנים מפני חלודה. הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי ועל התבריג, והדלת מגולבנת כמו העמוד.
12. המכסים ישלימו בדיוק את הפתח החסר, יצופו ויצבעו כפי שפורט לגבי העמודים עצמם. לדלת יחובר חוט פלדה שזור מגולוון כפיף מבודד שיחזוק לבורג

5546-PARKING=====

07/09/2023

- מיוחד בתא ושיאפשר תלית המכסה עד לרצפה. החוט משמש בין היתר עבור רציפות גלונית.
11. בתוך התאים ייעשו סידורים נאותים להרכבת מגשי האביזרים וחיזוקם ע"י תליה למעלה וחיזוק ע"י בורג בחלקם התחתון לפס שיוכן לשם כך בעמוד, כולל הכנת ברגים, חורים, הברגות, פסים וכו'.
12. הארקת העמוד תעשה ע"י בורג הארקה מיוחד שירותך לשם כך בתוך התא ושלא יהיה קשור במגש האביזרים. הבורג יהיה "5/16" ויכלול 3 אומים ו-4 דיסקיות, הכל מפליז .
13. העמודים יסופקו עם הברגים והתברגים לשם חיזוק העמודים, הפנסים והזרועות. הברגים מוגנים מפני חלודה ומצופים באבץ או בקדמיום. ברגי החיזוק לזרועות יהיו מדגם "אלן", שקוע בעמודים בגובה של עד 5 מטר, וברגים מגולבנים עם ראש משושה בעמודים מ-6 מטר ומעלה. הברגים יובלטו במינימום האפשרי ויתברגו אל אומים שירותכו לחלק ה דו פ נ ה פ נ י מ י של העמוד ולא יבלטו בחוץ. כל הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי ועל התברגים.

ד. יסודות

1. העמודים יותקנו על גבי היסודות שיוצקו מראש. מידות היסודות יהיו בהתאם למידות המצוינות בתכניות ובכתבי הכמויות. על הקבלן לאשר מידות של היסודות אצל הקונסטרוקטור לפני הביצוע. היסודות יהיו מבטון ב- 300.
2. במידה ותחתית חפירת הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים ולמלא שכבה זו בחול. המחיר נכלל במחיר היסוד.
3. יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מרותכת לשם קביעת המקום המדויק של ברגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד. ברגי היסוד יבלטו לגובה של כ-5 אומים מעל ליסוד.
4. הברגים עד לחלקם המצופה ינוקו במברשת פלדה ולאחר מכן ינוקו ב"קרבון טטרה כלוריד" (לא נפט או בנזין), מכל השומנים שעליהם, אחר-כך יוכנס החלק המנוקה של הבורג ללא החלק המצופה וללא התברג שיסומן לתהליך זה, לתוך 10% חומצת מלח, עד להופעת חלודה רצופה. הברגים מצופים קדמיום כ-15 ס"מ עליונים, כולל התברג .
5. היסודות יכללו פס הארקת יסוד 4x35 מ"מ מגולבן שיגיע עד לתא האביזרים שבעמוד.
6. כל היסודות יהיו בולטים כ-7 ס"מ מעל לריצוף בהתאם להנחיות של עיריית אילת. כל החלק הבולט יהיה יצוק בתבניות חלקות, "פזות" וכו'. על הקבלן לדאוג ולקבל מהמפקח את הגובה הנכון בכל מקום ומקום.
7. בתוך היסוד יוכנסו שרוולים 75 מ"מ, במספר ובכוונים הדרושים וברדיוסים מקסימליים. הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם לעמודים, בנוסף לכל הצינורות הנדרשים כבר כיום בהתאם לתכניות, יוכנס בכל היסודות ללא יוצא מהכלל שרוול 75 מ"מ כרזובה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירו כלול במחיר היסוד. כאמור לעיל, כל הצינורות יקושרו יחד במרכז המדויק והם יובלטו כ-15 ס"מ מפני היסוד בשלב היציקה .

5546-PARKING=====

07/09/2023

8. החללים שיווצרו בין קירות הבורות והיסודות, ימולאו בחול עד 10 ס"מ מתחת לגובה הריצוף.
9. הביצוע והתנאים יהיו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר .
10. על כל אחד מארבעת ברגי היסוד יותקנו 3 אומים, 2 דיסקיות רחבות ודיסקית קפיצית. כל האומים והדיסקיות מצופים "קדמיום" נגד חלודה או מגלווניים.

ב ק ט ע י ם ש ב ה ם ל א י ב ו צ ע ו ע מ ו ד י ם ב א ו פ ן מ י ד י , י ב ו צ ע ו
ה ס ע י פ י ם ה ב א י ם :

11. על כל בורג, כולל האומים והדיסקיות, יותקן שרוול פלסטי ממולא גריז לכל גובהו.
12. כמו כן, תותקן פלטה מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ, במידות המצוינות במפרט ובכתבי הכמויות, להגנה על היסוד, הצינורות, מוליכי הארקה וכו', וכל זה יכוסה באדמה, אספלט וכו' לישור המקום והחלקתו. הקבלן יבצע סימון ברור ובר-קיימא לזיהוי היסודות בשלב שיגיע להשלמת המתקנים והצבת העמודים.

ה. הצבת העמודים

1. העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכניים ומנופים מתאימים, היתר בעבודת ידיים .
2. העמודים יוצבו בצורה אנכית בהחלט מכל הצדדים (ציר העמודים), בעזרת מערכות האומים והדיסקיות כדלקמן: אום ודיסקית רחבה מתחת לפלטת היסוד (מוגבה מהיסוד עצמו), דיסקית רחבה, דיסקית קפיצית ואום נוספת מעל לפלטת היסוד, ומעליה עוד אום. כל האומים והדיסקיות מצופים קדמיום כנגד חלודה, או מגלווניים. תא האבזורים יהיה בכיוון הפוך לכיוון הנסיעה .
3. באם יהיה צורך להגדיל את החורים בתוך פלטת היסוד, יעשה זאת הקבלן ללא תשלום נוסף .
4. ברגי היסוד הבולטים מעל ליסוד (בגובה של 5 אומים בערך), ימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים ע"י משחה מונעת החלדה וכן האומים .
5. לאחר ישור העמוד ומתיחה סופית של כל האומים, יעטפו הברגים והאומים ביוטה רוויה זפת.
6. לאחר מכן תשפך זפת חמה על הברגים, האומים ועל כל פלטת היסוד, כולל הפלטות המרותכות בין פלטת היסוד והעמוד. כמו כן יצופה העמוד בזפת בחלקו התחתון עד לגובה של 10 ס"מ מעל פני הקרקע והפיתוח הצמודים. הכל יגמר בקו ישר, מקביל ונקי. (או עד קצה שרוול החיזוק הנוסף).

5546-PARKING=====

07/09/2023

1. ח י ב ו ר י ם

1. הקבלן יגלה קצות הכבלים, ילביש עליהם שרוולים פלסטיים-צבעוניים עד לנקודות החיבור. הכבלים יסתיימו בקצוות ובחיבורים במפלצת המתכווצת בחום ("כפפה") עם דבק.
2. הקבלן יספק כל החלקים והחומרים הדרושים, כולל אומים, מהדקי SOGEXI BC-2 ;BC-3 ² 35 ממ"ר שרוולים, שלטים, פסי מהדקים וכו'. (פרט במקומות שיידרשו מהדקים שונים, כמצוין בתכניות או בכתבי הכמויות).
3. במקרים של שימוש בכבל משורין יחבר הקבלן את השריון לבורג הארקה ע"י חבק מתאים, ניקוי השטח וכו'.
4. הקבלן ישאיר עודפים לכבלים ולמוליכים, על-מנת לאפשר הוצאת מגשים, קיצור מוליכים וכו'.
5. המוליכים והחיבורים יבוצעו בצורה מקבילה, נקיה וישרה, קשירתם בקבוצות וכו'.
6. הכבלים יחזקו ע"י שלות או פלטות בקליט, כך שעומס הכבל עצמו לא יפול על החיבורים החשמליים.

2. א ב י ז ר י ע ז ר ו מ ג ש י ם

1. המגשים יעשו מפלסטיק כדגם "כפר מנחם" או ש"ע ויוכנו בצורה שתאפשר התקנה נוחה בתוך תא האביזרים וחיזוק למניעת רעידות וזעזועים, הן למעלה והן למטה ע"י ב ו ר ג ח י ז ו ק נ ו ס 9. המגש בעל "גגון" ברוחב 5 ס"מ.
2. מתחת למגש יוכנו שלות לחיזוק הכבלים.
3. יותקנו מהדקים דגם SOGEXI BC-2 ;BC-3 = 35 ממ"ר, מהסוג המאושר ע"י המפקח לכל הכבלים היוצאים והנכנסים ובהתאם לחתכי הגידים ומספרם, ופסי מהדקים מבקליט לפי הצורך לחיבורי הפנסים וכן שלות וחיזוקים עבור הכבלים התת-קרקעיים הנכנסים והיוצאים מהעמוד. לכל עמוד יוכנסו כבלי הערב, כבלי הלילה וכבלי הפיקוד ויצאו לעמודים הנוספים (לאחר חיבורם בעמוד). כל המהדקים ישולטו בצורה ברורה וברת-קיימא, בציון המעגלים, הפזות וכו'.
4. המבטיחים שיורכבו על המגשים יהיו מפסיקי זרם חצי-אוטומטים עם ניתוק האפס.
10A דגם 10KA – B. יותקן מ"ז ח"א נפרד לכל נורה. מ"ז ח"א מוגנים מפני מגע מקרי, כמו כן יותקן מ"ז ח"א כנ"ל לגיד פיקוד בכל עמוד.
5. יש להבטיח מרחק מספיק של האביזרים ממכסה התא החיצוני.
6. מתחת למ"ז הח"א למהדקים וכו', יש להתקין פלטה פיבר 0.5 מ"מ על כל שטח המגש, אשר תבלוט כ-5 מ"מ מכל הצדדים.

5546-PARKING=====

07/09/2023

ח. זרועות לעמודי מתכת

1. הזרועות תהיינה מהדגמים, טיפוסים, ארכים וכו' כפי שמציין ובכתבי הכמויות.
2. הזרוע תעלה בזוית המצוינת בתכנית הפרטים ותסתיים בהדרגה או עם שרוול המותאם להרכבת הפנס על הזרוע כנדרש.
3. הזרוע תורכב ותחזק לעמוד באמצעות שרוול מתאים כמפורט. החיזוק של הזרוע אל העמוד באמצעות ברגי חיזוק כמפורט.
4. לזרוע תושבת וסידור למניעת חדירת גשם וחרקים לעמוד, כנדרש.
5. במקומות מסוימים תותקנה זרועות כנ"ל, אך כפולות ו/או משולשות ב-90° או ב-180°, או ב-270° כפי שידרש בכל מקרה וכפי שיצוין בתכניות.
6. הכל מצופה אבק חם בטבילה ומוגן מפני חלודה, וזאת לאחר העיבודים, הקידוחים, הריתוכים וכו'.
7. הזרועות תורכבנה על העמודים בצורה אנכית ובהמשך ישיר של העמוד ותחזקנה היטב למניעת סיבוב הזרועות והפנסים מהרוחות הנושבות באזור.
8. הכל פרט למקרים שנדרשות זרועות מדגמים אחרים, כמפורט במכרז.

ט. גופי תאורה

1. הגופים יהיו מתוצרת ולפי הדגמים שידרשו בתכניות ו/או בכתבי הכמויות וכולם עם כיסויים, כאשר צידם החיצוני חלק.
2. הגופים הנדרשים במסגרת המכרז הינם גופי תאורה ייעודיים לנוורות מסוג LED. הגופים יעמדו בדרישות מפרט טכני ומדריך ליישום תאורת לד של משרד השיכון.
3. מגוף התאורה יצא כבל 5X1.5 NYZ מ"ר שיגיע דרך הזרוע עד לתא האביזרים שבעמוד או עד לתיבת החיבורים שעל המבנים. אורך הכבל יהיה בעל זרובה מסוימת (0.5- מטר) בעמוד. (הכל כלול במחיר גוף התאורה).

י. סימון ושילוט

1. כל העמודים ימוספרו בצבע בהתאם לספרור המופיע בתכניות ובהתאם להוראות המפקח, עד 6 ספרות לעמוד.
2. סימון עמודי תאורה לפי מעגלים ומרכזיות הדלקה יהיו עם שלט בר קיימא מגולבן מפח בעובי 8.0 מ"מ.
3. המספרים יהיו בגודל של 20 מ"מ מובלטים.
4. התקנת מספור באמצעות ניתים בגובה 2.0 מ' מעל לקרקע בצד העמודים שנגד כוון הנסיעה ומעל לתא האביזרים.

5546-PARKING=====

07/09/2023

יא. דרישות כלליות

1. כל העבודות תבוצענה בכפיפות לתנאי המכרז/החוזה הכלליים של המזמין.
2. בנוסף לאמור בפרק 00 - מוקדמות, יעמוד מתקן החשמל בכל דרישות חוק החשמל תשי"ד - 1954 ובתקנות שתוקנו ויותקנו מכוחו של החוק וכל תקנות אחרות מטעם רשות מוסמכת. כמו כן יעמוד המתקן בדרישות המיוחדות של חברת החשמל לישראל, של משרד התקשורת וחב' בזק. ההכנות להתקנת טלפון וטל"כ יתאימו לדרישות חוק התכנון והבניה.
3. על הקבלן להגיש את הצעתו כשהוא מכיר היטב את התכניות, המפרטים הטכניים, את התנאים במקום וכל הקשור בביצוע העבודה באתר, כולל דרכי גישה, איחסון, קשיי חפירות, תאומים וכו'. לא תוכנה כל דרישות לתוספות שינבעו מאי הכרת התנאים והשטח וכן לא תשולם תוספת עבור קשיים בחפירות, עבודות ידיים וכו'.
4. העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרטים הטכניים ולכתבי הכמויות, וכן בהתאם לחוקי החשמל, דרישות חברת החשמל, המפרט הכללי 08 במהדורתו האחרונה, כפי שהוצא ע"י משרד השיכון, משרד הבטחון ומע"צ, וכן בהתאם להוראות המהנדס והמפקח ולשביעות רצונם. במידה ומתגלים הבדלים בין התכניות, המפרט וכתבי הכמויות יתיחס המחיר להוראה החמורה ביותר.
5. בזמן העבודה יש לדאוג למניעת פיזור העפר מהחפירה, במקומות שהוא עלול להוות מטרד לתנועה או להולכי רגל, ולסלק כל העודפים הבלתי נחוצים. עם סיום עבודה יש לישר ולנקות את השטח לגמרי.
6. אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של המפקח, יש להזמין לשם ביקורת לאחר הנחתם, ולקבל את אישורו לפי כיסויים. כנ"ל יש להזמין את המפקח מטעם "בזק" לעבודות הטלפונים ומפקח מטעם חברת החשמל לעבודות ההכנה עבורם, כמפורט.
7. על הקבלן לבצע השוחות השונות הנדרשות בפרקים השונים, לפי ההנחיות כדלקמן:
 - גובה סופי פני השוחות במדרכות ו/או באיים, כגובה המדרכות ו/או האיים באותו מקום.
 - גובה סופי פני השוחות בכבישים יהיה 3 ס"מ פחות מפני הכביש המתוכנן באותו מקום.
 - בכביש קיים יושוה גובה התקרה של השוחה, עם גובה הכביש באותו מקום.
8. על הקבלן לדאוג ולקבל מהמפקח את תכניות תאום השרותים, תנוחות, חתכים, פרטים וכו', כך שיהיה מודע לכל המתקנים המתוכננים ו/או שיהיו קיימים בכל מקום שהוא עובד בו. תכניות תאום השרותים מהוות חלק מתכניות המכרז.
9. בכל מקום שרשום "חול" הכוונה לחול דיונות.
10. מנהל העבודה בשטח עבור בצוע עבודות חשמל יהיה חשמלאי מוסמך עם רשיון בתוקף, צילום הרשיון יימסר למפקח לפני תחילת העבודה.
11. לפי דרישת המפקח, ירחיק מנהל העבודה כל עובד שלא יראה למפקח כמתאים לתפקידו.

5546-PARKING=====

07/09/2023

12. כל החומרים יהיו מטיב מעולה, בהתאם לתקנים המתאימים וכן באישור המהנדס. לשם כך על הקבלן להמציא למהנדס דוגמאות של כל החומרים והאביזרים לבדיקה ולאישור לפני הזמנתם ולפני תחילת ביצוע העבודה, כולל תכניות ביצוע מוצעות של מרכזיות ההדלקה. המהנדס רשאי לדרוש בדיקת חומרים או אביזרים ע"י מכון התקנים, ע"ח הקבלן.
13. על הקבלן לוודא שכל ההוראות, ההערות וכו', המתייחסות לביצוע העבודות, תרשמנה ביומן העבודה שימצא תמיד במקום, וכן עליו לדעת היטב את כל הנרשם ביומן זה.
14. המזמין אינו מתחייב לספק לקבלן כל חומרים, אביזרים, כלי עבודה וחומרי עזר.
15. המזמין אינו מתחייב לקנות או לרכוש מהקבלן כל עודפי ציוד או חומרים, וכן מתקנים שישארו בידי הקבלן בסיום העבודה .
16. הקבלן אחראי למסירת המתקן לחברת החשמל וקבלת אישורה על תקינותו לפני קבלה סופית ע"י המהנדס והפעלה מלאה של המתקנים.
17. ביצוע העבודה לשלביה יתואם עם המפקח, עם חברת החשמל ובזק, כך שתגרמנה מינימום של הפרעות חשמל, הפרעות תנועה וכו'. כמו כן יתאם הקבלן את העבודות עם האחראי על תאורת הרחובות מטעם הרשות המקומית ויודיע להם בכתב על כל שלב בביצוע העבודות.
18. היסודות והביטונים יהיו מסוג "בטון 300" והמהנדס רשאי לדרוש בדיקת מכון התקנים על חשבון הקבלן המבצע . כמו"כ הקבלן אחראי עבור בדיקה קונסטרוקטיבית של מידות היסודות לפני ביצוע.
19. הקבלן אחראי עבור טיב המתקנים למשך שנה מיום מסירתם ולאחר אישורם של המהנדס וחברת החשמל. אחריות זו חלה על כל חלקי המתקן, טיב, עבודות, ציוד וכן הנורות שבפנסים וכו', ועליו לתקן ולהחליף כל חלק או עבודה פגומים, וכל זאת על חשבוננו. האחריות לנוורות מחייבת את הקבלן להחליף בפועל באתר כל נורה שתשרף כמחויב בחוזה עבור כל פריט אחר במתקן.
20. האחריות לריתוכים תהיה למשך 5 שנים ולציפויים המתכתיים ל-3 שנים. לא יראו במשך תקופה זו סימני חלודה על העמודים ששטחם גדול מ-10 מ"ר.
21. הקבלן ידאג להוצאת פוליסת ביטוח לכל תקופת ביצוע העבודה לגבי צד ראשון, שני ושלישי. אין המזמין אחראי לגבי תביעות העלולות לבוא מצד ראשון, שני או שלישי, וכל זה באחריותו הבלעדית של הקבלן המבצע . סעיף זה מחייב את הקבלן בניסוחו המלא, אלא אם כן נושא הביטוחים כלול ומחייב על פי סעיפים אחרים בפרקים קודמים של חוזה זה.
22. על הקבלן לעבוד בזהירות רבה ולא לגרום כל נזק לחלקי מבנה, מתקנים, צינורות, כבישים וכו'. במידה ונדרשת פעולה כזו, עליה להעשות בתאום ובאישור מראש של המפקח .

5546-PARKING=====

07/09/2023

23. כל נזק שיגרם ע"י הקבלן למתקנים כלשהם בשטח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא, לשביעות רצונו של המפקח. הקבלן ידאג לקבל מהמפקח את כל האינפורמציות ו/או התכניות לגבי כל המתקנים הקיימים ו/או המתוכננים בשטחי עבודתו.
24. הקבלן יכול להגיש הצעתו לציוד שלדעתו הינו שווה-ערך לציוד המוכתב במכרז. הגשת ציוד שווה ערך תהיה בהתאם לנאמר במפרט המיוחד 00 בסעיף 00.01.07 כאשר השווה ערך חייב להיות שווה לציוד המוכתב במכרז תוך ציון הציוד המוצע, פרטיו, יתרונותיו הטכניים, שם הספק, מפרטים טכניים מקוריים של היצרן, קטלוגיים ונתונים פוטומטריים, מחיר וכד'.
- לצורך השוואת הציוד המוגש כשווה ערך לציוד הנדרש במפרט יש לעמוד בכל המפרטים, תקנים, נוהלים וכדו' ובפרט אלו של משהב"ש העוסקים בנושא ובפרט כל נושא הבטיחות. ולהוכיח כי כל הנתונים זהים ותואמים את המוצר המקורי בכל הפרמטרים האפשריים כולל מחיר, פוטומטריה, צורה חיצונית אדריכלית, חוזק חומרים, אורך חיים, צריכת אנרגיה, בטיחות, תפקוד וכד'.. כמו כן, יש לוודא תאימות של השווה ערך לציוד הקיים ויכולת תקנית לעבוד איתו.
- כל הצעה לציוד שווה ערך לא תידון כלל אלא אם הוגשה תוך זמן של חודשיים מיום צו התחלת עבודה, ההחלטה אם הציוד – מוצר אמנם שווה ערך או לא, הינה בהחלטת והסכמת **כל הגורמים הבאים**: מתכנן, משהב"ש משרד ראשי, משהב"ש מחוז, מועצה/עירייה. לא תתקבל כל הודעה לשווה ערך שתוגש בזמן אחר ומוצר שיותקן ללא אישור לא יתקבל ויוסר ע"ח הקבלן.
- מקרים חריגים שיתגלו במהלך הפרויקט ידונו לגופם.
25. לא יעשה כל שינוי בביצוע ללא אישור מוקדם ובכתב של המהנדס המתכנן והמפקח.
26. העבודה תבוצע על ידי חשמלאים המאומנים במיוחד לעבודות אלו וברמה מקצועית גבוהה. הקבלן יהיה בעל רשיון עבודה ממשלתי מתאים לביצוע עבודות חשמל אלה ויעסיק באופן קבוע באתר מנהל עבודה, שיהיה מוסמך לקבל הוראותיו של המהנדס והמפקח.
27. למזמין ו/או לרשות המקומית הזכות להפעיל ולהשתמש במתקנים שבוצעו על ידי הקבלן, כולם או בחלקם, לפי הצרכים, אף אם לא נתקבלו סופית מהקבלן, ללא זכות עיכוב מצד הקבלן.
28. עם סיום עבודות החשמל והתאורה יזמין הקבלן ביקורת ע"י בודק של חברת החשמל, יבצע כל התיקונים שיידרש, עד לקבלת האישורים על תקינות המערכות והפעלתן. כל זה כלול במחירי העבודות כפי שהוצעו ע"י הקבלן ולא ישולם עבור זה בנפרד.

5546-PARKING=====

07/09/2023

יב. כמויות, אופני מדידה ותשלום

1. כל העבודות תמזדנה בהתאם לתנאים ולהנחיות של המפרטים הרלבנטיים ושל אופני המדידה המוגדרים בהם וכן לפי הסעיפים המצוינים להלן.
בכל מקום שמצוין "חפירה" כולל המחיר גם חציבה וכל הדרוש לביצוע – בכל סוגי הקרקע.
במקרה של שוני או סתירה, יהיו הסעיפים המצוינים להלן עדיפים וכמו כן תהינה התייחסות לדרישות החמורות יותר בין המסמכים השונים, כולל תכניות.
2. מחירי היחידה המוצעים, כוללים אספקה, התקנה, חיבורים, בדיקות, ניסוי והפעלה של כל הנדרש, וכל המפורט/המתואר להלן, פרט למצוין במפורש אחרת.
3. כל ההוצאות הכרוכות בהעסקת מודד מוסמך ובכל העבודות הקשורות במדידות, תכניות, סימונים וכל הדרוש.
4. כל התאומים, האישורים, הבדיקות, המדידות, המסירות וכו' בכל הקשור לרשויות חברת החשמל, בזק, טל"כ, רשות מקומית וכו'.
5. בנוסף לכל החומרים והעבודות המפורטים, יכללו המחירים גם את כל חומרי העזר, המכשירים ועבודות העזר הנדרשים להשלמת העבודות, אף אם לא פורטו בנפרד (כגון ברגים, אומים, חיזוקים, חפירה וחציבה, זיון, עוגנים, רפוד חול, מלוי חוזר והידוק, מתאמים, תמכת ("לגו") חדירות לתאים, קדוחים, מהדקים, חוטי משיכה, בטונים, שרולים ואריחי בטון להגנה, גושי הבטון עם הזיתנים לסימון קצות הצנרת וכו').
6. כל ההוצאות לרכישה, הובלה, סבלות, כלים, מכשירים, מכונות, פיגומים, אחסנה, שמירה, ביטוחים, נסיעות, שכר עבודה, הוצאות כלליות מכל סוג שהוא, הוצאות סוציאליות, רווחי הקבלן וכו'.
7. הגשת דוגמאות של כל פריטי הציוד והאביזרים הדרושים לאישור, ציפויים, צביעה, סימון, שילוט, אחריות, בדיקות של מת"י, בדיקות חברת החשמל, בזק וכל ההוצאות הכרוכות בהן וכל המפורט.
8. תכניות עדות ממוחשבות "לאחר ביצוע", כולל דיסקטים ושרטוטים, שיוכנו ע"י המודד המוסמך של הקבלן ובאישורו כולל דפי מדידה, סימון מרחקים, עמקים וכו', בצרוף לחשבונות שיוגשו על ידו.
9. אחריות מלאה לכל המתקנים והעבודות לתקופה כמצוין בחוזה אך לא פחות מ- 12 חודשים וצופים מיום הקבלה/מסירה סופית של המתקנים.
10. מדידות: כל הכמויות ניתנות באומדנא ומדידה סופית תערך עם סיום העבודות ומסירתן. הקבלן יעמיד לרשות המפקח, על חשבונו, כל עזרה שתדרש לו בביצוע המדידות.
11. כל הכמויות ימדדו "נטו", מותקן באתר, ללא תוספות עבור פחת וכו'.
12. מחיר השוחות כולל כל עבודות החפירה והחציבה, היציקות, העגנים, ההתאמות הסופיות לגבהים הנדרשים כולל שיפועים, מילוי חוזר, מסגרות, טבעות המתכת, הזיון, ריפוד, חול, ניקוז, מכסים כנדרש (12.5t לפחות) שילוט מוטבע, לוגו וכו' – כנדרש.

5546-PARKING=====

07/09/2023

13. המזמין שומר לעצמו הזכות לצמצם, להגדיל ולשנות כמוות ואף לבטל לחלוטין סעיפים מסוימים ברשימת הכמויות, וכן להכניס שינויים בתכניות תוך כדי מהלך העבודה, וכל זאת בכפיפות לתנאים הכללים בחוזה.
14. שינויים אלה בכמויות לא ישנו את מחיר היחידה אשר ישארו בתוקף כפי שאושרו בחוזה בכל מקרה.
15. המחירים לעבודות שתדרשנה ואשר לא נכללו בהצעת הקבלן, יקבעו ע"י המזמין על בסיס ניתוח מחירים ומחירי עבודות דומות, או על בסיס שעות עבודה (רג"י), הכל לפי החלטת המפקח בלבד.