

משרד הבנוי והשיכון
=====

מ ח ו ז - ה נ ג ב
=====

מפרט טכני מיוחד לעבודות תשתית
=====

הכנות לחברת החשמל, מאור רחובות,
=====

הכנות לחברת הבזק והטל"כ
=====

בפרויקט: ש כ ו נ ת נ ו ו ה ט ל
=====

ב א ר - ש ב ע נ ח ל ע ש ו
=====

תאריך: 27/3/2011

פרק 08 - מפרט טכני מיוחד זה, בא כהשלמה למפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית, לבצוע הכנות לחברת החשמל ומאור רחובות.

לתשומת לב הקבלן!!!

- המפרט הטכני המיוחד להלן, מהווה השלמה בלבד ואינו בא במקומו של מפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית (משרד השיכון, הבטחון, התחבורה, ומע"צ).
- כל הנזכר בשני המפרטים מחייב את הקבלן וכלול במחירי יחידה גם אם אינו מוצא ביטוי בסעיפי המכרז הרלוונטיים
- על הקבלן לפעול כנדרש במפרט 08 במהדורות העדכניות והאחרונה ובמפרט השלמות זה.
- המספרים המצויינים בגוף כתב הכמויות והלקוחים ממפרט 08 באים להקל על הקבלן לאיתור הסעיף הספציפי במפרט 08 הדן באריכות באופן הביצוע וסוג הציוד הנדרש.
- כנ"ל במפרט המיוחד להלן הבא כהשלמה למפרט 08.
- כמו כן, תבוצע עבודת החשמל בכפוף לחוק החשמל במהדורות העדכניות ולפי כללי מקצוע טובים

0800 כללי

מכרז/חוזה זה מתייחס לבצוע תשתיות למערכות חשמל, תאורת רחובות, הכנה לחח"י, חברת הבזק וחברת הטל"כ בפרוייקט: שכונת נווה טל נחל עשן באר שבע ליד שכונת העמותות.

לתשומת לב הקבלן – הערות חשובות במיוחד.

1. לפני מלוי המכרז יש לקרוא בעיון רב את המפרט הטכני הרלוונטי למכרז.
2. מומלץ לקבלן לרכוש את המפרט הטכני 08 וכן את חוק החשמל במהדורות העדכניות למען הסר ספק במחויבותו כיצד לבצע את עבודות החשמל.
3. לפני בצוע העבודה חייב הקבלן הזוכה ליזום פגישה במשרדי המתכנן דרך מנהלת הפרוייקט לצורך הכרות, מסירת הנחיות טכניות ומנהליות לבצוע הפרוייקט ומתן תשובות לשאלות הקבלן.
4. בפגישה זו ישתתפו מלבד מלבד הקבלן הראשי, גם קבלן חשמל מטעמו, המתכנן, נציג ממנהלת הפרוייקט ממנהלת הפרוייקט, נציג מטעם הרשות המקומית וכל מי שמנהלת הפרוייקט תחליט לזמנו.
5. בישיבה זו אם יתאפשר יקבל הקבלן סט תוכניות חתומות לבצוע.
6. אין להתחיל את העבודה ללא קיום פגישה זו.

7. להלן הליך בחירת קבלני משנה.

7.1 תשומת ליבו של הקבלן הראשי מופנת למצויין להלן הליך בחירתו ואישורו של קבלן המשנה לחשמל ותאורה, דהיינו תנאי סף לבחירתו של קבלן המשנה.

7.2 אי קיום תנאי אחד ממכלול התנאים להלן יפסול אוטומטית את קבלן המשנה לחשמל ותאורה ולקבלן הראשי לא תהיה שום זכות ערעור על פסילה זו.

7.3 האישור ינתן לקבלן הראשי אך ורק על סמך פניה בכתב למנהלת הפרוייקט ועותק למתכנן תוך הצגת פרופיל החברה של קבלן המשנה לחשמל ותאורה המלצות, רשיונות, מקצועיים, נסיון בביצוע עבודות תשתית בתקופה של כ – 10 שנים לפחות רישום במסמכי המשרדים הממשלתיים הרלוונטים ובספר הקבלנים.

7.4 התשובה תמסר לקבלן הראשי בכתב בלבד תוך 10 ימי עבודה מתאריך קבלת מכתב הבקשה ששלח, ע"י מנהל הפרוייקט.

7.5 לא יאושרו בקשות בע"פ, הבקשה חייבת להיות בכתב כנדרש לעיל, אי שליחת בקשה תפסול אוטומטית כל קבלן משנה שיקבע ע"י הקבלן הראשי אשר לא פנה לקבלת אישור של קבלן המשנה המוצע על ידו להעסקתו בפרוייקט.

7.6 להלן תנאי הסף לאישור קבלן המשנה.

7.6.1 קבלן המשנה יהיה רשום בספר הקבלנים כקבלן חשמל.

7.6.2 הקבלן יהיה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות תשתית ויחוייב להוכיח זאת.

7.6.3 הקבלן (המשנה) יהיה בעל סיווגים מקצועיים להלן: (כל הסיווגים ללא יוצא מהכלל)

7.6.3.1 סיווג מקצועי מס' 160 חשמלאות.

7.6.3.2 סיווג מקצועי מס' 270 מאור רחובות.

7.6.3.3 סיווג מקצועי מס' 250 קווי תקשורת.

7.6.4 הסיווג הכספי של קבלן המשנה חייב להתאים להיקף העבודה.

7.6.5 קבלן המשנה לחשמל ותאורה חייב להעסיק בין אנשי הצוות אדם אחד באופן קבוע באתר אשר ישמש מנהל עבודה ויהיה בעל הנתונים להלן:

7.6.5.1 – בעל רשיון חשמל תקף מסוג מוסמך לפחות (חשמלאי מוסמך).

7.6.5.2 – רצוי שיהיה בעל תעודת לבטיחות אתרי עבודה מטעם המכון לפיריון העבודה והייצור (כנדרש ע"י מע"צ) צילום מהמסמכים והתעודות יועברו למנהלת הפרוייקט. במידה ואין האחריות נופלת על הקבלן הראשי שחייב להעסיק בשטח עובד בעל הסמכה לבטיחות עם רישוי כנדרש.

7.6.6 קבלן החשמל והתקשורת חייב שיהיה בעל תקן איזו 9002 וידרש להוכיח זאת.

7.6.7 קבלן משנה החשמל מומלץ מאוד שיעסיק בחברתו חשמלאי מהנדס מן המניין (לא יועץ חוץ) אשר יעבוד ישירות מול מנהלת הפרוייקט והמתכנן וינחה טכנית ומקצועית את מנהל הפרוייקט מטעם קבלן משנה לחשמל ותאורה.

7.6.8 כל אנשי הצוות באתר מטעם הקבלן משנה לחשמל אשר יעבדו בחשמל בעבודות כגון: הנחת כבלים בתעלה הנחת גיד הארקה בתעלה, התקנת הארקות יסוד, בבסיסי העמודים והמרכזיה. קילוף כבלים התקנת גופי תאורה, חיווט מגשי תאורה, הצבת מרכזיה, חיווט הכבלים למרכזיה וכו... למעט פועלי חפירות, נהגים, טרקטוריסטים, מנופאים פועלי צנרת תקשורת חייבים להיות בעלי רשיון חשמל עדכני מסוג עוזר או מעשי לפחות וצילום מרשיונם יועבר למנהל פרויקט.

7.6.9 מודגש בשנית כי אין הקבלן הראשי ראשי להעסיק קבלן משנה לחשמל אשר אינו עומד בקריטריונים הרשומים לעיל ואשר לא אושר בכתב ע"י המזמין ומתכנן החשמל והתאורה.
המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול קבלני משנה לחשמל ללא מתן הסבר לקבלן הראשי על פסילתו של קבלן המשנה ולקבלן הראשי לא תהיה זכות ערר על החלטת המזמין.

7.6.10 **המזמין במקרה דנן הוא: משרד הבנוי והשיכון מחוז הנגב.**

7.6.11 **לתשומת לב הקבלן בנושא תשתיות תקשורת:**

- חברת הבזק מתכננת ציר ראשי ומבצעת אותו עם הקבלן הזוכה במחירי בזק בהתקשרות ישירה ביניהם.
- חברת HOT מתכננת את התשתיות שלה ומבצעת אותם עם הקבלן הזוכה.
- במידה ואין הקבלן הזוכה מוכן לבצע את העבודות במחירי החברות, תכנסנה החברות קבלן מטעם לפרוייקט.

7.6.12 המזמין לא יממן בשום מקרה את עבודות התקשורת-בזק ציר ראשי-ותשתיות HOT בכל הפרוייקט.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל ותאורה ותקשורת

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

7.6.11 הערות חשובות לתשומת לב הקבלן

- חלה חובה על הקבלן לצרף תעודת COC על כל משלוח של ציוד כגון עמודי מאור וכו... התעודה הנ"ל היא תעודת התאמה. **CERTIFICATE – OF – COMPLIANCE** 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.
 - שם הקבלן המבצע.
 - תאריכי אספקה של העמודים, מספרי תווי התקן שאושרו למשלוחים ולציוד.
 - לידיעתכם, אי מסירת תעודה כזו על כל משלוח לפקוח ולמתכנן עלולה לפסול את הציוד (ראה טופס לדוגמא בסוף מפרט זה).
- 7.6.12 כמו כן הקבלן מצהיר כי הוא משחרר את המתכנן מכל אחריות שהיא על כל נזק שיגרם הקבלן במשירין 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.

- 7.6.13 אי חתימתו של קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת על מפרט זה המעיד כי קראו והבינו, עלולה לגרום לפסילתו של הקבלן הראשי יש לקחת בחשבון על כל המשתמע מכך.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
 תאריך _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
 תאריך _____
 חותמת החברה _____
 וחתימה _____

08.3 תאור העבודה

כללי:

ביצוע התשתיות למערכות חשמל תאורה, הכנות לחברת הבזק החשמל והטל"כ כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוקים ולהתקנות להלן.

- חוק החשמל 1954 במהדורתו העדכנית.
- 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.**
- דרישות ותקנים של חברת החשמל לישראל. במהדורתם העדכנית
- דרישות ותקנים של חברת בזק. כולל מפרט תשתיות ממספר 1070 עד 1081 מהדורה עדכנית.
- דרישות ותקנים של חברת הטל"כ אשר קבלה את הזיכיון באתר.
- דרישות והנחיות של הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.
- המפרט הטכני שלהלן.

1 חובה על קבלן המערכות להעסיק בשטח ככל שיידרש מודד מוסמך על חשבון אשר יעבוד בתאום מלא עם מודד האתר ויסייע למודד ח"ח **הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה.**

2 חובה על קבלן המערכות לדאוג לביצוע תאומים ככל שיידרש בין הרשויות ח"ח, בזק, וכו' בכל הקשור למתן היתרי חפירה.
בכל הנוגע לעבודה באתר ולוחות זמנים. **לא תשולם כל תוספת כספית בגין התאומים כלול במחירי יחידה.**

3. **תשומת לב הקבלן הראשי: חתימתו של קבלן המערכות על המפרט הטכני הינה הכרחית והיא הוכחה שקבלן המערכות קרא את המפרט הבין תוכנו ביסס הצעתו על סמך המצוין במפרט ויפעל לפיו.**
לא יתקבלו שום הערות טענות ותירוצים מקבלן המערכות שלא נמסר לו המפרט לא קרא אותו או לא הובא לידיעתו.

4- מודגש בזאת כי יש לקרוא בעיון רב את ההערות הרלוונטיות להדגשה לכל סוג של עבודה המופיעות במכרז זה הכוונה – להערות המיוחדות להדגשה למאור רחובות, לעבודות חשמל, וכן ההערות הכלליות.

5 על הקבלן לקחת בחשבון כי עלול להיות מצב שהוא יצטרך לבצע את עבודתו במקביל לקבלנים אחרים כולל יזמים אחרים **על כל המשתמע מכך.**

6 כל הפקוח לעבודה מטעם ח"ח ובזק לצורך קבלת היתרי חפירה ופקוח על העבודה הם באחריות הקבלן **ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה** כולל הזמנת חוליית סימון הקווים הקיימים בשטח מהרשויות השונות והעלאתם ע"י מודד מוסמך ע"ג המפות הכל ע"ח הקבלן וכן ימסור הקבלן דיסקט באוטוקד 2007 למתכנן לצורך בדיקה והתאמת התוכנית למצב החדש התוכנית חייבת להיות בתוך מסגרת קואורדינטות שקבל הקבלן מהמתכנן.

7. לתשומת לב

- א. יש לקחת בחשבון כי העבודה מתבצעת באזור ישוב פעיל עם תשתית קיימת של מערכות צנרת חשמל, בזק, מים, ביוב, ניקוז, ועוד לכן, חובה על הקבלן להשיג אישורי חפירה מכל הגורמים ויתכן ויהיה צורך לשנות תוואי או להעמיק את התשתיות החדשות בהתאם לצורך – תוך כדי ביצוע.
- ב. **לתשומת לב הקבלן!!! מודגש בזאת לתשומת לב הקבלן כי בהתאם לחוק החשמל נאמר "לא יעסוק אדם בביצוע עבודות חשמל אלא אם יש בידו רשיון מאת מנהל המתיר לו ביצוע עבודה מסוג זה התאם לתנאי הרשיון ותקופת תוקפו של רשיון שתקבע בו".**
8. מומלץ כי הקבלן המשנה לחשמל ישתתף בסיוור הקבלנים להכרות השטח והבנת הפרויקט.
9. ייערך סיור באתר עם הקבלן הזוכה לבדיקת המצב וסקירת הנזקים, הקבלן הזוכה יערוך רשימת הנזקים ויצלם את מצב השטח שנמסר לו. מרגע זה השטח באחריותו ולא יתקבלו תביעות חדשות על נזקים שקרו מעבר לתאריך מסירת השטח לקבלן.
10. **פרוט עבודות תאורת חוץ**
 - 10.1 ביצוע חפירות והנחת צנרת תת קרקעית עבור כבלי תאורת רחובות 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 בכון CLSM לפי הנחיות יועץ הקרקע והפיתוח.
 - 10.2 ביצוע שרולי מעבר בכבישים לכבלי מאור רחובות. ע"י צנרת P.V.C קשיחה בכל קוטר כנדרש או לחילופין צנרת שרשורית מגנום מחוזק אדום כולל כל המעברים מקוטר לקוטר.
 - 10.3 הנחת גיד נחושת חשוף להארקה בחתך כנדרש במכרז וביצוע אלקטרודות הארקה בסוף כל מעגל מאור וליד כל מרכזיה, לרבות ביצוע חיבורי CADWELD לחיבור גידי ההארקה החשופים ביניהם כנדרש במפרט 08.
 - 10.4 חציבת ו/ או חפירת בורות ליסודות הבטון לעמוד התאורה בהתאם לסימון מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו ואישור המפקח בטרם החפירה.
 - 10.5 יציקת יסודות העמודים בטון ב 30 ופילוס ברגיי היסוד בגובה המתאים להצבת 3 אומים + פלטת יסוד העמוד דיסקיות ודיסקיות קפיץ, כולל הוצאת קוץ מברזל מגולוון שטוח 35X4 מ"מ להארקת יסוד לפי חוברת פרטים בגובה של 25 ס"מ לפחות מעל לפני היסוד לרבות ברגי יסוד כנדרש בפרטי הביצוע כולל הארכת ברגי היסוד בברזל בנ"ל ע"י ריתוך בחפיפה של 5 ס"מ (לא ברזל מצולע) עד לעמוק של 5 ס"מ מקרקעית הבור.
 - 10.6 יציקת גומחת בטון למרכזיה כולל בסיס בטון למרכזיה ולגומחה בהתאם לפרט בחוברת פרטים רק לאחר אישור מח' הרשת והחל"ב של חח"י באזור על מיקום המרכזיה (האישור ינתן בכתב) והקבלן יעדכן מידות את המתכנן בטרם יציקת היסוד למרכזיה.
 - 10.7 בדיקת מעבדה מאושרת לגבי סוג הבטון בבסיסי עמודי התאורה וכן, במילוי חוזר של התעלות הכל על חשבון הקבלן הנ"ל **ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה** הבדיקה כמצויין בפרוגרמת הבדיקות. הערה כללית: מודגש בזאת כי הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הבטיחות כנדרש בחוק כגון: שילוט גידור, תמרור, תאורה ושמירה **כמתחייב בחוק הבטיחות והגיהות.** במהדורתו העדכנית.
 - 10.8 התחברות לעמוד מאור קיים ו/או מרכזיה קיימת, כולל חציבת היסוד והטמנת שרולים, הטמנת שרול ותיקוני בטון כולל השחלות חוט משיכה וחיווט כבל החשמל בעמוד המזין או במרכזיה לרבות תוספת מאמ"ת כנדרש.

11. פרוט עבודות חשמל

11.1 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%.

11.2 תאום עם ח"ח בוק, 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.

11.3 תאום עם חח"י לגבי הטמנת שריוולי מעבר ע"י קבלן מטעמם בחפירות שיבצע הקבלן מטעם הפרוייקט, כמו כן לגבי מיקום גומחות הבטון לפילרי מונים ורשת כלול במחירי יחידה.

11.4 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.

11.5 לתשומת לב הקבלן!!! 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.

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

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

11.8 משיכת שריוולים ממחסני חח"י והטמנתם באתר במידה ונדרש כך ע"י מנהלת הפרוייקט.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

הדגשים מיוחדים לתשומת לב הקבלן

- 1 תוכניות עדות AS – MADE – כנדרש סעיף 08.01.08 במפרט 08 כל הפרק
 חובה על הקבלן בסיום ההכנות לח"ח ולתאורה למסור תוכנית AS-MADE ממוחשבת ומשורטטת בתוכנת אוטוקד 2008 בלבד כולל דיסקט של מיקום השרוולים שהוטמנו עבור ח"ח, בזק, טל"כ ומאור רחובות כולל סימון קצוות הצנרת בתוכנית ובשטח בצרף רשימת קואורדינטות של סיום נקודות ההטמנה הכל לפי מפרט השכבות G.I.S של משהב"ש. התוכנית חייבת להיות חתומה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן. העדכון יעשה על דיסקט רקע שיקבל הקבלן מהמתכנן, החומר שימסור הקבלן ייבדק ע"י המתכנן ויאושר **רק אם ימצא תקין וערוך לפי הדרישה של GIS** הקבלן יספק דיסקטים ופלוטים צבעוניים לאחר העדכון לבזק, ח"ח רשות מקומית, מתכנן, פיקוח, משהב"ש וחברת הטל"כ. סה"כ 8 סטים + דיסקטים **הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה.**
- 2 לפי הנדרש במפרט 08 סעיפים 08028.
שים לב!! אין תוכנית ה- AS-MADE זו פותרת את הקבלן מסימון קצוות בשטח לפי פרט בחוברת פרטי ביצוע.
- 3 העבודה תבוצע על סמך תוכניות עם חותמת לביצוע חתומות ע"י ח"ח, בזק, והמתכנן, בשום אופן אין אישור לעבוד בשטח עם תוכניות תאום מערכות או תוכנית חד קווית של מערכת של שהיא התוכנית הנ"ל הינו לעזר בלבד, רק התוכנית הרלוונטית לכל מערכת חתומה כאמור לעיל היא התוכנית לביצוע של אותה מערכת.
- 4 מודגש בפרוש כי הנחת כבלים לחשמל תאורה 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 ופיזור ע"י מגרפה לכל רוחב התעלה.
- 5 בשום מקרה אין אישור להניח צנרת או כבל ללא ריפוד ולשפוך חול ולהרים את הצנרת או הכבל לצורך חלחול החול מתחת לצינור או הכבל אלא לבצע כנאמר בסעיף ג-4 לעיל.
- 6 הקבלן הזוכה יקבל 3 סטים לביצוע בגוונים שחור ולבן, במקרה שהקבלן רוצה תוכנית בצבע עליו לממן את העלות ההעתקות.
- 7 כל הציוד שיותקן ע"י הקבלן יהיה אורגינלי כנדרש במסמכי המכרזולא חיקוי או מסוג שאינו מצוין בכמויות וכל פרטי הביצוע מחייבים יש לבצעם בדיוק כמצוין בפרטים.
- 8 המזמין ראשי לבטל פרק או פרקים מכתב הכמויות לחשמל ותאורה, כולם או מקצתם **ללא שינוי במחירי היחידה** של שאר הפרקים הנ"ל עד 40% מהיקף העבודה.
- 9 מערכת תאורת הרחובות תתקבל ע"י מחלקת החשמל של הרשות המקומית ביחד עם נציג היזם והמתכנן ורק לאחר אישור של כל הצוות תעבור התחזוקה לידי רשות המקומית.
- 10 כל התאומים בנושא חסימת כבישים וביצוע מעקפים כולל אספקת תמרור כנדרש הכל יבוצע לפי הנחיות משטרת ישראל מח' תנועה, ויהיו באחריות הקבלן **ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.**
- 11 **מודגש לקבלן כי בכל מקרה ובכול תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.**

- 12 להלן כללי בטיחות והנחיות לבצוע לפי דרישת חח"י המחייבות את הקבלן ראשי וקבלן המשנה לחשמל ותאורה.
- 13 יש לשמור על מרחק בטיחות מקווי מתח גבוה תת קרקעיים וקווי מתח עליון הקיימים בשטח בהתאם להנחיות חברת החשמל במחוז/ אזור / נפה הרלוונטים.
- 14 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.
- 15 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.
- 16 העבודה תבוצע בתיאום מלא עם הרשות המקומית שבתחומה היא מבוצעת.
- 17 הזמנת מפקח מבזק מחברת הטל"כ או ומחברת החשמל או מהרשות המקומית או מכל רשות אחרת לפיקוח על העבודות בקרבת תשתיות שלהן וכן בהכנת תשתית חליפית לבזק הן באחריות הקבלן מבחינות הבאות.
- 17.1 תאום מועדי הפקוח.
- 17.2 תשלום לבזק או לחברת החשמל או לחברת הטל"כ ולכל גורם אחר בגין הפקוח.
- 17.3 הנ"ל לא תוספת כספית כלול במחירי היחידה.
- 18 בשום מקרה אין לעבוד ללא פקוח אחרת יש מירב הסיכויים שהרשויות יורו על הפסקת עבודת הקבלן שיעבוד ללא פקוח.
- 19 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.
- 20 בשום מקרה אין לחפור ללא אישור חפירה בכתב מאת הרשויות כל נושא התאום עם הרשויות לקבלת היתר חפירה מודגש בשנית כי הוא באחריותו בלעדית של הקבלן וללא כל תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.
- 21 בדיקת המתקן והפעלה נסיונית (כנדרש בסעיף 08.01.10 במפרט 08)
בתום העבודה חייב הקבלן להזמין חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את המתקן ויאשר בחתימתו ע"ג דו"ח טכני הכנסת מתח למתקן.
ללא תוספת כספית כלול במחירי יחידה
אחריות – (כנדרש בסעיף 08.01.12 במפרט 08).

- 22 הערות בטיחות**
- 22.1 אין להשאיר תעלות פתוחות בשטח ללא גידור ותאורה בשעות החשיכה, התאום לגבי הגידור ותאורת התעלות יבוצע בתאום עם מהנדס הרשות המקומית ומנהלת הפרויקט.
- 22.2 בשום מקרה אין לעבוד ללא היתר חפירה מכל הגורמים מועצה, בזק, ח"ח, משטרת ישראל חב' טל"כ, רשות מקומית בנושא פתיחת כבישים קיימים וכו'.
- 22.3 בכל מקרה ובכול תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.
- 22.4 אין אישור לנתק מערכות חשמל ותאורה או לפרק עמודי תאורה ללא תאום עם הרשות המקומית **שבתחומה מבוצעת העבודה**.
- 22.5 אין להכניס מתח לכל מתקן שהוא בין אם הוא קבוע או זמני ללא אישור מהנדס חשמל בודק מוסמך ובין אם מקור המתח הוא מח"ח גנרטור, או אחר.
- 22.6 יש לנקוט בכל אמצעי הבטיחות בהתאם לחוק הבטיחות והגהיות הכל בתאום עם כל הרשויות הרלוונטיות.
- 23 לתשומת לב הקבלן, להלן ריכוז נושאים שעליהם לא תשולם בנפרד כל תוספת כספית בגין בצועם ואשר הם כלולים במחירי יחידה.**
- 23.1 כל המצוין במפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית במהדורתו העדכנית גם אם אין הדבר מצוין ומוצא ביטוי בסעיפי כתב הכמויות והמפרט המיוחד.**
- 23.2 ביצוע כל נושא המדידות בשטח ע"י מודד מוסמך וקביעת מיקומים לציוד שיותקן באתר. בנושאי חשמל, בזק TV, תאורה.
- 23.3 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... בצוע תשלומים לרשויות השונות בגין מתן פקוח צמוד בשטח ע"י נציג מטעמם.
- 23.4 עבודות בשעות או בימים בלתי שגרתיים כגון שבתות, חגים, עבודות לילה וכו... הכל לפי הנחיות הפקוח בכתב.
- 23.5 ביצוע ניסוי תאורה ככל שידרש בשעות הלילה כולל עריכת תוכניות פוטומטריה.
- 23.6 בצוע תוכניות ממוחשבות של פוטומטריה הפנסים והצגתם למתכנן.
- 23.7 הגשת קבצים של תוכניות עדות AS – MADE ערוכים לפי G.I.S. לבדיקה אצל המתכנן.
- 23.8 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**.
- 23.9 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.
- 23.10 מסירת רשימת קואורדינטות לגבי נקודות סיום השרוולים בחציות או כל דבר אחר שידרוש הפקוח ורישומן ע"י תוכניות העדות, כאשר תוכניות העדות AS – MADE תהיינה חתומות ע"י מודד מוסמך.
- 23.11 בדיקת הציוד המותקן ע"י הקבלן בטרם התקנתו וכן רמת הביצוע של עבודות הקבלן ע"י מעבדה מאושרת המדובר על בטונים, הידוקם, גופי תאורה, איכות הציוד המוצע ע"י הקבלן וכו'.
- 23.12 איטום הצנרת בפוליאוריטן מוקצף והשחלת חוטי משיכה 8 מ"מ עובי לכל אורך הצנרת.
- 23.13 שילוט כל גידי החיווט במרכזיה ע"י שרולים מושחלים וממוספרים בכניסות וביציאות מהציוד במרכזיה ובפסי המהדקים
- 23.14 הוצאת פלוט מדיסקט של מתכנן והדבקת תוכנית חד קווית צבעונית במרכזיה על הדלת מבפנים של תחומי ההזנה של המרכזיה.
- 23.15 תוספת סרט סימון לכבלים / צנרת ת"ק לכל 40 ס"מ רוחב תעלה או חלק מהן.
- 23.16 ביצוע תמיכות ודיפון בחפירות בשיטות שיוור ע"י הפקוח בעת העמקת החפירה וכו... בצוע חפירה / חציבה ידנית אם ידרש ע"י הפקוח. בנוסף למצויין בכמויות.
- 23.17 החלפת חלפים פגומים במשך שנת הבדק בכל תחומי המתקן כתוצאה מבלאי טבעי או משימוש בציוד קלוקל, (לא כולל שבר במזיד, או כח עליון).
- 23.18 ימי המתנה או הפסקת עבודה מכל סיבה שהיא באישור הפיקוח בכתב.
- 23.19 קיצור לוח הזמנים שהוכתב במכרז ושכתוצאה מכך ידרש הקבלן לתגבר את כמות העובדים באתר באישור כתב מהפקוח **כלול במחירי יחידה**.

- 23.22 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.
- 23.23 הפעלת המתקן על כל מרכיביו ע"י מחולל (גנרטור) מכל סוג והספק שהוא לרבות חיבורו והפעלתו והשארית בשטח עד 3 ימי עבודה בהעדר חח"י בשטח ההפעלה והכנסת המתח הנ"ל רק באישור בכתב של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך.
- 23.24 אבטחה לאנשי הקבלן ולציודו בהתאם לצורך. בין אם הבצוע בתחומי הקו הירוק או מחוצה לו
- 23.25 שמירה על אתר העבודה ומחסני הקבלן, אספקת מים, חשמל זמני, טלפון, וכו'.
- 23.26 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.
- 23.27 שילוט תימרור גידור והכוונת תנועה ע"י שוטר משטרת ישראל בשכר ככל שידרש כלול במחירי היחידה.
- 23.28 שרוול זנד בעמוד כלול במחירי היחידה גם אם אינו מוצא בטוי בכתב הכמויות.
- 23.29 כנ"ל 2 פתחי שרות בעמוד תאורה. כולל חיבורם לעמוד ע"י כבל פלדה מבודד לפי פרט.
- 23.30 מיקום מוגבה יותר של פתח תאי הציוד בעמוד כנדרש בפרטים.
- 23.31 נזקים מכל סיבה שהיא שיבוצעו למתקן החדש או הקיים בטרם סיום העבודה ומסירתה למזמין.
- 23.32 מספור עמודי המאור לפי מעגלים ע"י צביעה בשבלונות או הדבקת מספרים.
- 23.33 השחלת חוטי משיכה בשרוולי מעבר בכבישים.
- 23.34 סימון ייעוד תאי מעבר על מכסי הבטון של השוחות ע"י דיסקית ברונזה 15 ס"מ קוטר וחריטה של ייעוד התא בפנטוגרף.
- 23.35 תיאום עם משטרת ישראל ומהנדס הרשות בדבר הסדרי תנועה, תמרור ושילוט.
- 23.36 פס השוואת פוטנציאלים בעמוד תאורה מחובר לבורג פלזי כנדרש בתקן – 812 באורך של כ- 10-11 ס"מ.
- 23.37 ארון נפרד במרכזית המאור עבור התקנת מוני חח"י לגדלחיבור של עד 3X160 אמפר.
- 23.38 חבור גידי הארקה בכל חתך בנקודות החיתוך ע"י CADWELD ולא בשום שיטה אחרת, החיבור יבוצע בחלל העמוד או קבור במישרין בקרקע.
- 23.39 התקנת נקודת מאור במרכזית תאורה כולל מפסיק גבול, גם אם הנושא אינו מוצא בטוי בתוכנית.
- 23.40 שרוול לגישור בין תא למוני חח"י והמרכזיה.
- 23.41 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.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
 תאריך: _____
 חותמת החברה: _____
 וחתימה: _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
 תאריך: _____
 חותמת החברה: _____
 וחתימה: _____

24. לתשומת לב מיוחדת של הקבלנים, הראשי והמשניים!!!

24.1 במקרה שבזק או חברת הכבלים או חברת החשמל מתכננות את התשתיות של עצמן ומוציאות לקבלן תוכנית לביצוע בחתימתן, או מוסרות קובץ שלהן במדיה מגנטית לפי רקע שקיבלו מאחד המתכננים, יש להתייחס לתוכנית בזהירות לבדוק אותה ביסודיות רבה במה דברים אמורים:

- 24.2 רמת הדיוק של התוכניות אלה לוקה בחסר ובשום אופן אין להוציא קואורדינטות מהקובץ שלהם או למדוד על תוכנית שלהן לצורך ביצוע סימון בשטח.
- 24.3 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.
- 24.4 לא תתקבלנה כל טענות או תלויות תרוצים ותביעות על סימון מוטעה בשטח ע"י מודד מטעם הקבלן, הן בגין טעות בסימון והן בגלל הוצאת קואורדינטות מקובץ שאינו ערוך כנדרש.

24.5 במקרה של טעות בסימון שלא בוצע על סמך החתך לתאום שרותים בהוצאת המשרד המתאם מערכות יהיה התיקון ע"ח הקבלן על כל המשתמע מכך.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
 תאריך: _____
 חותמת החברה: _____
 וחתימה: _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
 תאריך: _____
 חותמת החברה: _____
 וחתימה: _____

השלמות והרחבות לסעיפי כתב הכמויות

הסעיפים שלהלן כוללים פירוט והרחבה לסעיפים הרלוונטים שבכתב הכמויות.
כל העבודות והציוד המפורטים להלן – כלולים במחירי היחידות המתוארות בכתב הכמויות.

עבודות עפר והנחת צנרת כנדרש במפרט 08 פרק 08.02 סעיפים 08.02.00 עד 08.02.05
א. כללי

לתשומת לב הקבלן:

לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אי לכך יכול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי עפר וסלע.
כמו כן, לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או לחציבה, או ביצוע חפירת ידיים. (אלא אם כן יצויין הדבר בכמויות).
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.

ב. תעלות

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).
כל תעלה של קו צינורות תיחפר בבת אחת לכל עומק וזאת לפני הנחת הצנרת. תחתית החפירה תהודק באמצעות ציוד מכני מתאים מאושר ע"י המפקח. הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת ע"י הקבלן

ג. אישור חפירה ואישור להנחת הצנרת

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

ד. כיסוי תעלות לאחר הנחת צנרת

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 שרולים לצנרת חשמל וטלפון.

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.

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

ה. סימון תוואי החפירה

על הקבלן לקבל אישור המפקח על תוואי החפירות לפני הביצוע ובאם יידרש גם מחב' הבזק, חב' החשמל או חברת טל"כ. הקבלן יהיה חייב לתקן על חשבונו הוא, כל שגיאה שלפי דעת המפקח נובעת מהזנחת סעיף זה. לא ייגש הקבלן לביצוע החפירות לפני אישור המפקח ביומן.

ו. ריפוד חול לצנרת

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

ז. בדיקת הצנרת

הצנרת מתוכננת כך שניתן להניחה בקלות, שתהיה חלקה, אטומה ומאפשרת להשחיל בה כבלים שלא יינזקו בעת ההשחלה. בדיקת הצנרת לכושר השחלת הכבלים תיעשה בנוכחות נציגי המזמין. יש להשתמש אך ורק במופות מקוריות מיוחדות לחיבור צנרת שרשרית ולא יתקבל אלתור בחיבור מלבד שימוש במופות מקוריות.

ח. חוטי משיכה

בכל צינורות המעבר לחשמל יושחלו חוט פרלון שזור בקוטר כנדרש. חוטי המשיכה יהיו מחתיכה אחת, ללא קשרים או חיבורים ויצויידו בקצותיהם בידיות עץ עליהן ילופף חוט המשיכה. החוטים לצנרת הבזק ולצנרת ה-T.V יהיו בצבעים שונים לצורך זיהויים בנקל.

ט. סרטי אזהרה

על מנת להבטיח שצנרת לא תיפגע בעתיד באם תתבצע חפירה בתוואי הצנרת, על הקבלן להניח סרט אזהרה תקני 30 ס"מ מתחת לפני הקרקע סופיים. הסרט עשוי מרצועת פי.וי.סי עם שילוט "זהירות כבלי חשמל" ב- 3 שפות ברוחב 16 ס"מ. על כל רוחב מעל 40 ס"מ של תעלה יש להטמין סרט נוסף הנ"ל ללא תוספת מחיר.

י. מפלסים ומיקום

על הקבלן להקים את המתקנים כגון: שוחות חשמל, צנרת ובסיסים לעמודי תאורה לפי המפלסים המסומנים בתוכנית הפרטים כל המתקן שיוקם בסטייה למפלס המתוכנן או ממיקומו המתוכנן יפורק ומתקן חדש יוקם במקומו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.

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

סימון קצוות הצנרת בתוך תחום המגרש קצוות הצנרת יסומנו בשלט סנדוויץ' חרות ועליו רשום יעוד הצינור חשמל או תאורה ומספר המגרש אותו הוא מזין השלט יותקן על צינור בגובה 50 – 100 ס"מ מפני הקרקע הסופיים על בסיס בטון 20X20X20 ס"מ.

הסימון ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה לפי פרט בגיליון פרטים סימון קצוות השרוולים לח"ח לפי פרט בגיליון פרטים ע"י כיתוב בצבע על אבן השפה בעזרת שבלונות לדוגמא 3X8 ח"ח או 4X6 ח"ח **הסימון ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.** כנדרש במפרט 08 סעיף 080283.

יא. הקבלן חייב אם יידרש למסור רשימת קואורדינטות מדויקת על תוכנית הממוחשבת של תוואי החפירה ונקודות ההצטלבות הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי היחידה. כנדרש במפרט 08 סעיף 080283.

יב. תמיכות ודיפון
על הקבלן לחזק ולדפן על חשבונו את דפנות החפירות במקומות שיהיה צורך לכך, בשיטות שיאושרו ע"י המפקח.

יג. כבלים באדמה ובהצטלבות עם קווי מערכות שונים בהתאם לחוק החשמל

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

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

טו. הנחת הכבל
1. הכבל יונח ללא מתיחה בתחתית התעלה שהותקנה כאמור בתקנה 74 (של חוק חשמל). ויכוסה בחול דיונות נקי מנופה בעובי של לא יפחת מ- 15 ס"מ.
2. 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)
3. התעלה החפורה תמולא באדמה ותהודק השכבות של 20 ס"מ אלא אם כן ידרש אחרת במכרז.

טז. הצטלבות מערכות

1. בהצטלבות של קווי מתח גבוה או נמוך עם מערכות אחרות כגון: בזק וצנרת מים טל"כ וכו' יחצו קווי החשמל למתח גבוה מתחת לאותה מערכת במרחק כמצוין בחוק החשמל כאשר כבלי המתח הגבוה יהיו בתוך צינור פי.וי.סי קשיח עם עטיפת בטון בעובי 10 ס"מ מסביב כנ"ל גם במערכת הנחצת שתהיה בתוך שרוול פי.וי.סי או פלדה הגדול מקוטר הצינור המוליך את אותה מערכת.

אורך השרוולים בנקודת חצייה יהיה לפחות 0.5 מטר מכל צד של ציר חצייה. בהצטלבות עם קווי מתח נמוך אין צורך בעטיפת בטון כל החציות הנ"ל תבוצענה כאשר כבלי החשמל חוצים את קווי בזק או המים הטל"כ מתחת לאותה מערכת.

2. בהצטלבות עם מערכות עמוקות כגון ביוב, ניקוז וכו'.. תתבצע החצייה מתחת לאותה מערכת מותנה בעומק אותה מערכת כאשר עומק כבלי החשמל בנקודת חצייה 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 לכבלי החשמל.
במקרה והמערכת עמוקה יותר מ- 1.5 מ' עומק יחצו קווי החשמל מעל אותה מערכת עם שרוולים כמפורט בסעיף לעיל וכנ"ל גם עטיפת הבטון ובלבד שעומק מרבי של כבלי החשמל בנקודת החצייה לא יקטן מ- 0.8 נטו.

3. ביצוע העבודה בנקודות ההצטלבות יהיה בדיוק לפי הפרטים המחייבים בפרטי הביצוע ולא יורשו שום שינויים ללא ידיעת המתכנן. נקודות סיום צנרת החצייה יסומנו מעל פני הקרקע הסופיים בסימון בר קיימא ע"י יתד ושלט כמתואר בפרטי הביצוע כדי שהקבלן ח"ח לא יחפור עם המחפרון ליד אותה מערכת קיימת אלא יגיע בחפירתו עד לשלט ויבצע את החצייה דרך השרוול שהוכן מבעוד מועד. הקבלן מסור לח"ח דרך המתכנן תוכנית AS-MADE ממוחשבת באוטוקד 14 + דיסקט של נקודות שרוולי החצייה בהצטלבות כאשר מודגש בשנית כי אין תוכנית זו פותרת את הקבלן מסימון בר קיימא בשטח של קצוות השרוולים.
4. לגבי חציות קווי גז או קווי דלק, תבוצע החציה לפי פרטי בצוע ודרישת הרשות הרלוונטית. אך לא בניגוד לחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי
שם: _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

לתשומת לב הקבלן!!!!
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.

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.

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

הצהרות הקבלן למערכות לתשומת לב מיוחדת

- א. עם חתימת החוזה רואים את הקבלן למערכות כאילו מסר למפקח הצהרה כתובה שהוא מתחייב ומקבל על עצמו את כל האחריות לכל תקלה ברכוש או בנפש אם וכאשר תקרה והנובעת במישרין או בעקיפין מאי ציות להוראות הבטיחות כמתחייב מחוק הבטיחות והגיהות שבהוצאת המודד לבטיחות וגיהות מהדורה עדכנית ביותר אותה ישיג הקבלן מהמוסד לבטיחות וגיהות.
- ב. הקבלן הראשי וקבלן החשמל תקשורת תאורה וטל"כ ומצהירים בזאת כי קראו את המפרט המצורף למערכות החשמל ותאורה כולל ההערות וההדגשים המיוחדים כולל המפרטים המיוחדים של ח"ח בזק וחב' טל"כ אשר תמציתם מצורפים למפרט הנ"ל, הבין את תוכנם, פנה לכל הגורמים להשגת המפרטים המשלימים, קבלו את כל ההסברים אשר בקשו לדעת לגבי אופן ביצוע העבודה סוג החומרים אשר הם אמורים לספק ומתחייבים לבצע את עבודתם בהתאם לרשום במפרט הזה ובמפרטים הטכניים של הועדה הבין משרדית של משרד השיכון משרד הביטחון. משרד התחבורה ומע"צ.
- ג. עם סיום העבודה ימסור קבלן המערכות הצהרה כתובה – ליזם, ולח"ח, - שכל העבודה בוצעה בהתאם לחוק חשמל, למפרט הטכני להנחיות של המפרטים הטכניים של הועדה הבין משרדית כמו כן שכל הקווים והמערכות הונחו בעומקים הדרושים בהתאם לתוכניות ולפרטי ביצוע.
- הצהרה זו תהווה מסמך אחריות של הקבלן לגבי עבודתו עד למשך שנה מיום הוצאתה ואישורה ע"י מנהלת הפרויקט. הקבלן יחויב בתיקון כל תקלה שתתגלה במערכות התשתיות שבוצע על חשבוננו אם יסתבר שאופן הביצוע נוגד את ההצהרה הכתובה שהגיש בחתימתו וכן את המפרטים הטכניים ואת חוק החשמל. גם מעבר לשנת בדק
- ד. הקבלן יזמין בודק מטעם ח"ח לבדיקת מערכות החשמל והתאורה במתקן, התשלום לבודק יבוצע ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר. מחירי הבדיקה כלולים במחירי היחידה כנ"ל גם בדיקות נוספות הנובעות מאי קבלת המתקן בבדיקה הראשונה, או לחילופין בודק מוסמך, בעל רישוי חשמלאי מהנדס באופן פרטי, כולל התשלום על חשבון הקבלן והוצאת דו"ח חתום ע"י הבודק המאשר את המתקן על כל מרכיביו ומאשר הכנסת מתח לתוכו.
- ה. על הקבלן לשים לב היטב לגבי הסעיפים במפרט שבהם מצוין כי העבודה תבוצע ללא תוספת כספית ולכלול סעיפים אלה במסגרת מחיר היחידה. לא תתקבלנה כל טענות שהן הקבלן לא שם לב א לא קרא את המפרט הטכני.
- ו. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא הסתייגויות והערות מכל הגורמים להלן ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך, המפקח, המזמין, נציג הרשות המקומית היזם או בא כוחו והמתכנן וכן כל מי שיזם/המזמין ימצא לנכון.

| חתימת קבלן הראשי | חתימת קבלן המשנה לחשמל ותאורה ותקשורת |
|------------------|---------------------------------------|
| שם _____ | שם _____ |
| תאריך _____ | תאריך _____ |
| חתימה _____ | חתימה _____ |
| חותמת _____ | חותמת _____ |

אופני מדידה ותכלות מחירים:

כעיקרון יהיו אופני המדידה כנדרש במפרט 08 פרק 08.00.

יסודות: היסוד יכלול בנוסף לאמור בסעיף 08.00.33 גם קוץ הארקה מברזל שטוח 35X4 מגולבן מרותך לברגי היסוד ויחובר לפס השוואה בעמוד ע"י גיד הארקה עם מעטה פי.וי.סי כנדרש בפרטי הביצוע.

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.

מגש ציוד לוחון: בנוסף לאמור בסעיף 08.00.37 יימדד במסגרת העמוד גם פס השוואה מנחושת במידות 40X4 המחובר לבורג הפליז שבעמוד ואליו יחוברו כל גידי הארקה – הפס יהיה באורך של כ-10-12 ס"מ.

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.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____
תאריך: _____
חותמת החברה: _____
וחתימה: _____

הערות:

א. אי מתן ההצהרות (פסקה ג' לעיל) פירושה אי מסירת המתקן על כל המשתמע מכך.

ב. חתימת קבלן המערכות הכרחית המצהיר שקרא והבין את המפרט הטכני הנ"ל.

ג. כל ימי העבודה לפקוח מטעם בזק וח"ח שיזמין הקבלן מבזק או מח"ח הם ללא תשלום נפרד, כלולים במחירי יחידה.

ד. ברור לנו כי אם נרצה להציע ציוד שווה ערך לציוד המוכתב במכרז, נפעל לפי האמור במפרט זה. הודגש בפנינו כי אם לא נבצע כך, לא תידון כלל בקשתינו לשימוש בציוד שווה ערך. הנ"ל מקובל עלינו ונפעל לפיו אם נחליט על הגשת ציוד ש"ע.

ה. הרנו 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 המפרט זה המדברים על כך שבמחירי היחידה כלולות עבודות שאינן באות לידי איזכור בכתב הכמויות, ולראיה באנו על החתום.

ו. השימוש במתקן התאורה לאחר בצועו 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.

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| חתימת קבלן הראשי | חתימת קבלן המשנה לחשמל ותאורה ותקשורת |
| שם _____ | שם _____ |
| תאריך _____ | תאריך _____ |
| חתימה _____ | חתימה _____ |
| חותמת _____ | חותמת _____ |

מקום לשם היצרן/כתובתו / וסמל מסחרי

לכבוד:

.....
.....

certificate of compliahce (C .O.C)

לפי ת"י isc-9002

אנו מאשרים בזאת שהמוצר על ידנו הנו המוצר שמתאים לדרישתכם בהתאם להזמנתכם.

סוג המוצר :

1. עמוד בחתך גובה.....ת. משלוח.....
2. עמוד בחתך גובה.....ת. משלוח.....
3. עמוד בחתך גובה.....ת. משלוח.....

כמות :

1. יח'
2. יח'
3. יח'
4. יח'
5. יח'

שם הפרוייקט:.....

שם הקבלן המבצע:.....

תאריכים אספקה

.....

.....

.....

מספרי תווי תקן:

.....

.....

.....

.....

חתימת

מנהל המפעל

או מנהל אבטחת איכות

העתקים :

משרד מתכננים.....

מנהל פרוייקט

רשות מקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.....

מקום לשם היצרן והספק וסמל מסחרי

לכבוד

.....
.....

טופס אחריות גופי תאורה ואישור למקורות הגוף התאורה

..... שם העבודה
..... שם קבלן החשמל
..... שם היצרן
..... שם הספק/ נציג היצרן

..... דגם גוף התאורה :

..... כמות הפנסים המסופקים :

..... נורה
..... גודל :
..... דגם :
..... תוצרת :

..... משנק
..... גודל :
..... דגם :
..... תוצרת :

..... קבל
..... גודל :
..... דגם :
..... תוצרת :

..... אחריות :
..... גוף תאורה : 10 שנים
..... רפלקטור : 10 שנים
..... משנק , קבל,
..... מצת נורה : 5 שנים בהתאם לנתוני היצרן

..... תאריך אספקה :

.....

חותמת וחתימה של מנהל
האיכות/ או מנהל המפעל

.....

העתקים :

..... משרד מתכננים
..... מנהל פרויקט
..... רשות מקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.