

מרסל לוי - הנדסת חשמל

טל. 03-6914114
פקס. 03-6960524

רח' יד חרוצים 14 תל אביב 67778

עבודה לב 95049
מקור 04/07/2010
תאריך 05/07/2010

משרד הבנוי והשיכון

אתר יבנה דרום (A)

גשר רכב בל על נחל יבנה

מפרט טכני מיוחד ורשימת כמויות

לביצוע תשתיות הארקת יסוד ותאורה מתחת לגשר

הערה

ביצוע התאורה מעל לגשר כלולה בעבודות של
תאורת השכונה

1. כללי: מפרט זה דן בביצוע של עבודות הכנת הארקת יסוד, צנרת מעבר ותאורת בתוך ומתחת לגשר. העבודה כוללת אספקת חומרים, התקנתם, חיבורם, בדיקות אמינות הפעלת מתקני התאורה וכוון סופי של הפנסים

העבודה תתבצע בתאום וברצף ובתאום עם עבודות התשתיות האחרות (חפירה, העתקה של רשתות מים, ביוב וכו'), החזרת השטח לקדמותו ותוך תאום מוחלט עם מתכנני ומנהלי הפרוייקט, בעלי המקצוע האחרים והרשויות המעורבות - משרד הבינוי והשיכון, מחלקת ההנדסה של עיריית יבנה, חברת החשמל, בזק טל"כ וכו'.

כל העבודה תתבצע בתאום ובליוי של הרשויות הנ"ל ועל הקבלן חלה החובה לתאם את ביצוע העבודות עם כל הגורמים ולצאת לביצוע רק לאחר שבוצעו כל התאומים, ושיש בידיו כל האשורים, המפות המאושרות וכל הכלים הדרושים לביצוע העבודה.

מאחר והעבודה תתבצע בכבישים ומדרכות במקום שבשלבי אוכלס ושקיימת אפשרות של פגיעה ברכוש ובנפש של עוברים ושבים, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להבטחת התושבים והעובדים בשטח וידאג לביטוח מתאים בכל זמן עבודתו והימצאותו, הוא ועובדיו או שבא מטעמו בשטח.

אזהרה!

יש לשים לב שבשטח עשויים להימצא כבלים ותשתיות אחרות באדמה. העבודה בשטח תתבצע ככל האפשר בחפירה ידנית והכנסת ציוד מכני מותנית רק לאחר תאום מוקדם עם מנהלי הפרוייקט.

חדירה לבריכות חשמל ו/או תקשורת יבוצעו דרך צינורות בלבד ובמקרים שבהם יש להחדיר צינורות חדשים, תעשה החדירה באמצעות קידוחים בבטון.

כל הכניסות לבריכות, הן כבלים דרך צינורות והן החדרת צינורות יאובטחו בפני חדירת מים לבריכה. אטימה כנ"ל תעשה גם בקות הצינורות היוצאים מבטון הגשר ובמיוחד לאלה של גופי התאורה להערת עמודי הבטון

תוכניות: למפרט זה מצורפות התוכנית הבאה, המהווה חלק בלתי נפרד מהמפרט ומהעבודה:

G7-95049- תכנית חשמל הגשר בכביש 7

הגשרים מחברים את שתי גדות נחל יבנה החוצה את השכונה החדשה יבנה A, שני גשרים אלה הם ראשוניים מתוך ארבעה גשרים שיבנו על הנחל ופרטים וכמויות עבור הגשרים הנוספים יינתנו בניפרד.

2.1 - תבוצע הארקת יסוד מיוחדת בגשר בהתאם לתקנות ולתכניות המצ"ב. הארקת היסוד תבוצע ע"י פס פלדה מגולוון או מוט פלדה נפרדים מזיון הגשר מונחים ומרותכים כמקשה אחת בבטון תוך שמירה על רציפות חשמלית.

הגשר יבנה ע"י שלוש פלטות בטון, שתי פלטות גישה ופלטה מרכזית המונחת על פלטות הגישה. למעשה יעשו שלוש טבעות גישור המחברות ביניהם בתפרי ההתפשטות, ע"י פס נחושת גמיש מקורי דגם "SEFAG" בחתך של 150 ממ"ר (המסופק ע"י מפעלי מתכת כפר מנחם). טבעת הגישור המרכזית תחובר לפסי השוואת פוטנציאלים בכל עמוד באמצעות שני ברגים נפרדים.

כל טבעת גישור תרוחק גם לעמודי הבטון של הגשר לפחות בשני מקומות בכל עמוד בטון שיהיו גם כאלקטרודות הארקה. פלטות הגישה יחוברו לעמודי היסוד שבגושי הקצה. כל החיבורים בין "מוטות" הארקה והקטעים השונים יעשו ע"י ריתוך כפול (משני צידי החיבורים) ובחפיפה של לפחות 10 סמ' בריתוך מלא

כל חלקי המתכת הגלויים על הגשר (מעקות או מתקני מתכת אחרים) ירוחו אל טבעות הגישור או יחוברו בנפרד לפס השוואת הפוטנציאלים הקרוב, והקבלן ידאג שתשמר רציפות הארקה.

עם השלמת ביצוע הנחת הטבעות והחיבורים של טבעות הגישור יש לזמן את הפיקוח והמהנדס לבדיקה ואשור בכתב על ביצוע תקין של הארקה.

2.2 - בתוך מסת הבטון של הגשר יונחו בזמן היציקה צינורות למעבר מערכות אלקטרומכניות שונות (מיקומם המדויק סומן בתכניות אך יש לתאם עם נציגי הדיסציפלינות האחרות את מיקומם והביצוע. גם לביצוע זה יש לקבל אישור בכתב מאת הפיקוח.

כל הצינורות, מלבד אלה המיועדים לחברת החשמל יסתיימו בשני צידי הגשר בבריכות מעבר.

רשימת הצינורות בפלטת בסיס הגשר (מימין לשמאל מצד דרום).

- 2 צינורות 75 ממ לאורך הגשר עבור קוי הזנה לעמודים.
- 1 צינור 40 ממ מכל עמוד, להזנה של התאורה מתחת לגשר.
- 4 צינורות "4" עבור מערכות תקשורת (בזק וטל"כ).
- 2 צינורות "4" עבור מעבר כבלי תאורה מצד לצד הגשר.
- 2 צינורות "8" ועוד צינור אחד "6" עבור חברת החשמל

כאמור כל הנחת הצינורות תעשה בתאום עם נציגי הדיסציפלינות האחרות ובתאום עם הפיקוח הצמוד

2.3 - עמודי הבטון התומכים את פלטת הגשר הנם "עמודים מעוצבים". על דופן או שנים בכל עמוד יבוצע תבליט אמנותי ע"י גרנית-פורצלן ועבור הארתו יש להתקין גופי תאורה אשר יחוברו לעמודים ויופעלו יחד עם תאורת הגשר. מיקומם מסומן בתכניות, וכל יציאות הכבלים מתוך הבטון יאטמו בפני חדירת לחות וחרקים לתוך הצינור. גופי התאורה שיותקנו במקום יוגנו בפני גניבה גם ע"י ריתוך בירגי ההתקנה וגם ע"י יצירת "כלובי הגנה" מפלדה מסביבם. (באישור מראש של הפיקוח, המהנדס ונציג עיריית יבנה)

3.5 - תנאים כלליים:

א. התאמה לתוכניות - כל המתקן יבוצע בהתאמה גמורה עם התוכניות. כל שינוי ביחס לתוכניות חייב לקבל אישור בכתב מאת המהנדס בין שהשינוי יידרש ע"י הקבלן ובין שיידרש ע"י המהנדס. על הקבלן לדאוג לקבל בכל שלב של העבודה את התוכניות המעודכנות ביותר לאותו שלב של העבודה. התוכניות המעודכנות למכרז/חווה זה הן תוכניות מכרז בלבד ואינן מהוות תוכניות מעודכנות.

ב. התאמה לתקן ולחוק - העבודה תבוצע בהתאם למפרט הטכני הכללי למתקני חשמל פרק 08 לרבות פרק 00 תנאים כלליים ומוקדמות בהוצאת משהביט ואישור ע"י הועדה הבינמשרדית המיוחדת להכנת מסמכי חוזה אחידים בשיתוף עם משהביט - אגף בנין ונכסים - שרותי בינוי - משרד העבודה - מע"צ - משרד הבטחון.

כל העבודה תבוצע בהתאם לדרישות חוקי החשמל והתקנות שהותקנו על פיו ובהתאם לדרישות חב' החשמל, בזק ו/או כל רשות אחרת, המוסמכת לתקן תקנות, דרישות וכללים. במקרה של עבודות מיוחדות שלגביהן עוד לא קיים תקן ישראלי מתאים יקבע המהנדס מה יהא התקן. בכל מקרה שתימצא סתירה בין המפרט הכללי לסעיפים במפרט זה אין להתחשב בסעיפים הסותרים שבמפרט הכללי.

ג. טיב הביצוע - המתקן יבוצע כולו לפי חוקי המקצוע המעולים ויועסקו בו אך ורק פועלים מקצועיים מעולים בהשגחת מנהל עבודה אשר ימצא במקום העבודה במשך כל זמן הביצוע. המהנדס והמפקח יהיו רשאים לבקר את הביצוע של המתקן בכל עת ולדרוש את כל השיפורים הדרושים במקרה וימצאו ליקויים בטיב הביצוע.

ד. טיב החומרים - כל החומרים שבהם ישתמשו בביצוע המתקן יהיו מסוג מעולה ומטיפוס מאושר ע"י מתיי. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים והציוד לשם אישורם ע"י המהנדס קודם ביצוע העבודה.

במידה וצויין בכתב הכמויות, במפרט או בתוכניות שם יצרן החומרים או הציוד, על הקבלן להשתמש לגבי הפריט הנזכר בתוצרת של היצרן הנדרש בלבד אלא אם כן יקבל אישור בכתב מהמפקח לשימוש בחומרים או בציוד של יצרן אחר.

ה. הביצוע - על קבלן החשמל לפנות לחב' החשמל, לחברת הבזק ולרשות המקומית לפני התחלת ביצוע העבודות לצורך תאום תשתיות בשטח וזאת על-מנת למנוע פגיע בתשתיות קיימות ולבצעו העבודה תוך תאום מלא עם כל הרשויות.

הקבלן יפנה לחברת החשמל בבנוגע לחיבור זמני, לכשיידרש לעשות כן, ולבצע את כל הפעולות הדרושות לכך.

על הקבלן לדאוג לאמצעי בטיחות מלאים בזמן העבודה באתר הבניה ובסביבתו. כל נזק או פגיעה בבני אדם ו/או לרכוש תהיה באחריותו הבלעדית של קבלן החשמל.

על הקבלן להעמיד כל צוות וכמות אנשים שיידרשו ע"י המפקח ולבצע את העבודה ברציפות או לא ברציפות כולל גם בשעות עבודה בלתי שגרתיות בפרק זמן הקצר ביותר האפשרי.

בכל יום על הקבלן לפנות כל שארית חציבות ופתיחת ריצוף ולהשאיר אחרי עבודתו את השטח נקי מכל פסולת. כמו כן ידוע לקבלן כי העבודה תתבצע בשלבים בהתאם לדרישות המפקח.

הקבלן יתקין גדרות סביב חפירות ו/או תעלות, יחזיקן במצב תקין במשך זמן העבודה ויסלקן עם השלמת העבודה. כי יתקין מעקות, אמצעי תאורה, שלטי אזהרה וכל אמצעי אחר שיהיה דרוש להגנת הפועלים והציבור לפי דרישות הבטיחות העדכניות.

שמירה על הקבלן להציב שומרים כדי להבטיח את השמירה המלאה והיעילה על מקום העבודה ועל מחסניו בין ביום ובין בלילה. אם יקרה קלקול או אבידה או גניבה של חומרים, ציוד כלים ומכשירים שהונחו ע"י הקבלן, ישא הקבלן בכל הוצאות ההפסד ושום אחריות לא תחול על המזמין.

קבלני משנה יהיו בעלי נסיון מתאים לעבודות שתימסרנה להם לביצוע. הרשות בידי המהנדס או המפקח לסרב למסור איזו עבודה שהיא לידי קבלן המשנה או בעל מקצוע אחר אשר אינו מתאים מנקודת ראות מקצועית. המפקח רשאי לדרוש מסירת סוגי עבודה שונים לקבלני משנה ובעלי מלאכה מסויימים לפי בחירתו. אבל האחריות עבור הטיב והוצאה לפועל של העבודות הנ"ל תהיה מוטלת על הקבלן. המפקח רשאי לדרוש הרחקה מאתר הבניה של כל קבלן משנה או פועל של קבלן משנה או עובד של הקבלן אשר לפי ראיות עיניו אינו מתאים לתפקידו או שאינו מתנהג כראוי - ללא כל צורך עם כל הסברים להחלטתו.

שינויים בהקף העבודה - המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את הכמויות, להגדילן או להקטיןן, לבטל עבודות או לשנותן. חשבון עם הקבלן יעשה לפי הכמויות שתבוצענה למעשה. שינוי כמויות ו/או ביטול עבודות לא יהוו עילה לשינוי מחירי החוזה.

גמר הביצוע - העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ואישורה ע"י המהנדס וע"י הרשות המוסמכת וע"י המזמין.

כל התאומים להזמנת ביקורות של הרשויות המוסמכות לרבות חב' החשמל ובזק, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

כל שינוי שיידרש ע"י המהנדס או ע"י הרשות המוסמכת והנוגע לטיב העבודה או התאמתה לתקן יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו וללא דיחוי.

יומן עבודה - הקבלן ינהל יומן עבודה בו תירשם התקדמות יומית והוראות לשינויים. המפקח יחתום בכל דף של היומן. המתכנן והמזמין רשאים לעיין מדי פעם ביומן העבודה לבדיקתו.

4. הוראות טכניות - העבודה תבוצע בהתאם למפרט הטכני הכללי למתקני חשמל פרק 08 לרבות פרק 00 תנאים כלליים ומוקדמות בהוצאת משהב'ט ואישור ע"י הועדה הבינמשרדית המיוחדת להכנת מסמכי חוזה אחידים בשיתוף עם משהב'ט - אגף בנין ונכסים - שרותי בנין - משרד העבודה - מע"צ - משרד הבטחון.

5. מדידה

א. כל העבודה תימדד נטו אלא אם צויין אחרת להלן, בהתאם לסעיפי רשימת הכמויות, כשהיא גמורה, מושלמת וקבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת, חיתוך וכד' ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלואי הנזכרים במפרט ובכתב הכמויות או משתמעים ממנו ובמידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נזכרים בסעיפים נפרדים.

ב. מתקני צינורות ימדדו נטו, בהתאם לאורכיהם לאחר ההרכבה ומבלי להתחשב במקומות ובגבהים שצינורות אלה מורכבים. צינורות אופקיים וצינורות אנכיים וירידות ימדדו במסגרת אותו סעיף. מחיר כל צינור כולל בתוכו חוט משיכה.

ג. מוליכים וכבלים ימדדו בנפרד בהתאם לאורכי הצינורות שבהם הם מושחלים, בכל צינור, ובצרוף קטעים נוספים עבור עודפים מחוץ לצינור.

ד. גופי תאורה ועמודים ימדדו בנפרד כיחידות קומפלט על כל אביזריהם כולל נורות והכל לאחר שהמותקן ומחובר ומוכן לשימוש.

ה. לוחות החשמל ימדדו אף הם בנפרד. כל לוח מותקן מחוץ מחובר ומוכן לשימוש. הציוד בלוח ימדד גם הוא בנפרד. מחיר הלוחות כולל כל חומרי העזר ועבודות הלואי כגון הכנת תוכניות לייצור הלוחות ואישורם אצל המהנדס ושלטים מתאימים לכל מעגל.

ו. מחיר כל העבודות כולל צביעה של חלקי מתקן גלויים, בדיקות, תיקונים, הפעלה נסיונית של המתקנים וכד'.

ז. החשבון הסופי של הקבלן יסודר לפי הסעיפים ברשימת הכמויות והמהנדס יאשר את המדידות והמחירים. במקרה של עבודות חריגות יופיע חשבון מיוחד של העבודות החריגות בסוף החשבון בלויית נתוחי מחירים. ניתוחי מחירים והוא יבדק ויאשר ע"י הפיקוח.

6.1 הגדרת קומפלטים

המדידה לפי קומפלטים פרושה: הספקה התקנה וחיבור של ציוד או אביזרים בקו או מעגל מסויים באורך נתון מראש הנזכר ברשימת הכמויות. העבודה כוללת הנחת צינורות ביציקה או תחת הטיח כולל החציבה הדרושה ובחלקי מבנה אחרים, השחלת מוליכים, התקנת אביזרים - הכל כפי המפורט ברשימת הכמויות.

6.2 מדידה לפי מחירי יסוד

מחיר יסוד הינו מחיר הרכישה של ציוד או חומר אשר המפקח או המזמין רוצה לבחור בעצמו ולקבוע את המחיר במישרין עם הספק. על הקבלן יהיה לרכוש את הציוד או החומר הנ"ל לפי הוראות המפקח או המזמין ולהתקינו במקום העבודה. המחיר המוצע ע"י הקבלן יכלול בנוסף לציוד או החומר גם את התקנתו של הציוד או החומר, את כל חומרי העזר ועבודות ההשלמה וכן רווח, הובלה, אחסנה, מיסים וכו'.

מחיר היחידה ישתנה, אם בכלל, רק בהפרש שבין מחיר היסוד הנקוב בכתב הכמויות לבין מחיר הרכישה למעשה.

7. קבלת העבודה הגמורה

- על הקבלן להשלים את כל ההתקנות והתיקונים כפי שידרשו. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא כל הסתייגות ע"י המפקח והמתכנן והרשות המוסמכת (ח"ח, בזק, כבלים וכו').

- על הקבלן להעביר את המתקן ביקורת של בודק חב' חשמל או בודק מוסמך אחר במקרה וחב' חשמל תסרב לבדוק את המתקן.

- על הקבלן להמציא למזמין את יומן הבדיקות מאושר ע"י המפקח, תוכניות "AS-MADE" בשני עותקים כל אחת בקנימ שיורה המפקח בציון מיקום מדוייק של המתקנים השונים, מקומות ההתחברות למתקנים הקיימים וכד', תעודת אחריות מלאה לציוד.

- האחריות תהיה כוללת ותכסה את ההוצאות הקשורות בתיקונים או החלפות
האחריות לצידוד תהיה של היצרנים.

- אישור המזמין בדבר פינוי עודפי פסולת חומרים וציוד משטח האתר.

- במידה ובדק חב' חשמל או בודק מוסמך אחר ידרוש זאת יעביר הקבלן ביקורת
גם למתקני חשמל קיימים שלא בוצעו ע"י הקבלן. עבור זאת ישולם לקבלן מחיר
נפרד עבור העבודה הנוספת הכרוכה כגון: לימוד והכרת המתקנים הקיימים,
הכנת והגשת תוכניות אם תידרשנה וכד'.

8. תאום עם חב' החשמל וחב' בזק

מחירי העבודה כוללים תאום עם חב' החשמל וחב' בזק בדבר החיבורים הדרושים
לגודל הלוחות השונים.

9. בדיקת העבודה ע"י חב' החשמל

העבודות טעונות בדיקה ואישור ע"י חב' החשמל לאחר השלמתן וכן ע"י המהנדס.
הקבלן ישלם את כל ההוצאות לחב' החשמל פרט להוצאות החיבור וידאג לכך
שהבדיקות של המתקן ע"י החברה יתקיימו בזמן. על הקבלן להזמין את חב' החשמל
לבדיקת המתקנים בכללם או בחלקם כפי שידרש ממנו. עבור הבדיקה הסופית
והכוללת של כל המתקנים ע"י חב' החשמל יכין הקבלן תוכניות של המתקנים כפי
שהם בוצעו וימסור מערכת של תוכניות כאלה לידי המהנדס.

10. אחריות למתקן

הקבלן אחראי למתקן למשך שנה מיום סיום מסירת המתקן לחב' החשמל וקבלתו
ע"י המהנדס. כל תקלה במשך שנת האחריות תתוקן תוך 24 שעות מזמן ההודעה.