



משרד הבנוי והשיכון מחוז ירושלים

חומת שמואל ירושלים

מכרז כבישים לאכלוס בשכונה ב' כבישים 5, 9, 11, 21, 22, 25, 31, 33, 41, 43 וכבישים נוספים

מתכננים:

ד.א.ל. פתוח והנדסה בע"מ
רח' יגאל אלון 55 תל-אביב
טל: 03-6366440

כבישים:

א.מ.א.ב תכנון יזום והנדסה בע"מ
יד חרוצים 4 ירושלים,
טל: 02-6726992

תנועה:

האוסמן אדריכלים ובוני ערים
רח' הסוללים 6 תל-אביב 67897
טל: 03-5623027

פיתוח נוף:

יעקוב ליבני
קריית מטלון פתח תיקווה מיקוד 49170
טל: 03-9245525

קונסטרוקציה:

ג.א.ש. הנדסת תאורה
בן גוריון 17 ת.ד. 2305 בני ברק 51122
טל: 03-6197725

תאורה

עדי שריסט - ניהול הנדסי בע"מ
שמואל מאיר 1, ירושלים
טל: 02-6789770

ניהול פרויקט:

תנאים כללים ומיוחדים

תוכן העניינים

פרק 1 תנאים כללים ותנאים מיוחדים
המפרט הכללי לעב' בנין בהוצאת משרד הביטחון במהדורה המעודכנת ביותר.

00 - מוקדמות

01 - עבודות עפר

08 - מתקני חשמל

40 - פיתוח האתר

41 - גינון והשקיה

51 - סלילת כבישים ורחבות

57 - מפרט כללי לקווי מים, ביוב ותיעול

מפרטי בזק - מפרטי עבודות בנוי ורשת תוספות 13 - 2

וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך ועפ"י הפניות

שבפרקים דלעיל, או במפרט המיוחד.

מפרט מיוחד :

08 - מתקני חשמל

40 - עבודות פיתוח

51 - כבישים

תקן ישראלי - ת"י 1571 מסעות מאבני ריצוף מבטון.

פרוגרמה לבדיקות

רשימת תכניות

פרק 1 - כללי והקדמות

1.1

המפרט הכללי:

מסמך זה הינו תאור כללי. מסמך זה יש לקרוא כחלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים:
המפרט הטכני הבין-משרדי בהוצאת משרד הביטחון.
מסמך זה בא להשלים את ההוראות הכלולות בתנאים הכלליים ובמפרט ואינו גורע מהסעיפים המתאימים במסמכים הנ"ל, אלא אם הודגש הדבר במיוחד.
יש לראות את המפרט המיוחד ואופני המדידה המיוחדים כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

2.1

עדיפות בין המסמכים:

בכל מקרה של אי התאמה בין המסמכים, יהיה סדר העדיפויות לביצוע כדלקמן:

- א. התכנית.
- ב. המפרט המיוחד.
- ג. כתב הכמויות.
- ד. המפרט הטכני הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון (מהדורה אחרונה).

3.1

לתשלום:

- א. כתב הכמויות
- ב. אופני מדידה מיוחדים
- ג. תנאים מיוחדים אלו (מפרט מיוחד)
- ד. תוכניות
- ה. המפרט הטכני הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון (מהדורה אחרונה) לגבי כל העבודות שאינן נזכרות או שאינן מפורטות בכתב הכמויות, יש להתייחס לכתוב במפרט.

4.1

תיאור העבודה:

מטרות העבודה הן:

- השלמת של כבישים ברחבי חומת שמואל והכנתם לאכלוס.
עיקר העבודה תתבצע בכבישים מספר 11, 21, 22, 25, 31, 41, 43 ו- כביש 5 מצומת כביש 31 ועד סופו, אולם יודגש כי המכרז כולל גם עבודות בכבישים נוספים.
העבודות יכללו בין היתר:
- השלמה והרחבה של מסעות ומדרכות חדשות וקיימות.
 - בניה ותיקון של אבני שפה מסוגים שונים.
 - גילוי והתאמת מפלסים של תאי בקרה ותאי קליטה.
 - השלמות/תיקונים מקומיים ברחבי חומת שמואל א ו ב.
 - בניית קירות תומכים (מעון אמונה) במגרש 503.
 - פרוק משטחי בטון של מיכלי אשפה.
 - השלמת עבודות עיגון קיר במגרש 403.
 - בניית קירות מסלעות ועבודות גינון בשצ"פ הכניסה לשכונה.
 - תיקונים והשלמות בכביש הסרגל ומסירת הכביש.
 - שיקום והשלמת מערכות ניקוז בכבישים שונים ברחבי השכונה.
 - בניית מערכת ביוב בכביש 9.
 - עבודות גידור ואבטחה ברחבי השכונה.
 - התקנת מגני עצים ברחבי השכונה.
 - ריסוס חישוף וניקוי הצמחייה בשוליים ובמפרדות לכל אורך כביש נחל דרגה בין חתכים 168-307.
 - ריסוס מדרכות ברחבי השכונה.
 - פינוי פסולת ברחבי שכונת חומת שמואל.

5.1 אחריות הקבלן:

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, מקצועי, בעל ידע הנדסי מתאים, בעל כוח האדם והציוד הנדרש וכי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה לשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת ליבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי.

לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת. כמו כן באחריות הקבלן לקבל כל היתרים ואישורים הנדרשים לביצוע העבודה מהעירייה, חברת החשמל, הגיחון, בזק וכו'.

במקרה הצורך כל האגרות ותשלומים יהיו על חשבון הקבלן.

במקרה הצורך החפירות לגילוי הצינורות והמבנים התת קרקעיים, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים ותאום עם הגורמים המוסמכים, שלמותם של המבנים האלה וההגנה עליהם.

האחריות לכך וכל ההוצאות, יחולו על הקבלן ולא יגררו תשלום נוסף. המבנים התת-קרקעיים, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים ותיאום עם הגורמים המוסמכים, שלמותם של המבנים האלה, וההגנה עליהם, האחריות לכך וכל ההוצאות, יחולו על הקבלן. רואים את הקבלן שלקח בחשבון את כל העבודות הקשורות במתקנים, שירותים וחומרים הנמצאים בשטח, לרבות עבודת ידיים או עבודות נוספות אחרות. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור הצורך בעבודות אלו.

6.1 קבלת השטח ע"י הקבלן וערוך על גבהים קיימים:

נכללו במסמכי החוזה, תוכניות המראות נקודות גובה של פני הקרקע הקיימים. כמו כן אחרי קבלת צו התחלת עבודה יקבל קבלן תכניות מעודכנות של מדידת מצב קיים בשטח. הקבלן יבדוק אותן תכניות לפני התחלת העבודה. הבדיקה תיערך אך ורק לגבי הנקודות המסומנות בתכניות כגון: נקודות של רשת איזון ונקודות אופייניות אחרות שנקבעו בתכניות, מבלי להביא בחשבון בליטות או גומות מקומיות שבין נקודות אלו.

לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא יערער על נקודות הגובה הניתנות בתכניות תוך שבועיים ימים מיום צו התחלת העבודה, יראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות והן תשמשנה בסיס למדידת כמויות עבודות עפר.

יש להתחיל המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח. על כל סטייה בשטח מהתכנית יש לקבל אישור המפקח.

7.1 שינויים בכמויות החוזה ועבודות חריגות:

הכמויות המופיעות במכרז/חוזה זה הם בהערכה ויכולים לחול בהם שינויים.

אין לבצע כמויות מעבר למופיע בחוזה ועבודות חריגות ללא אישור המפקח מראש. מחיר החוזה יהיה תקף גם לכמות נוספת כלשהי.

המחיר לסעיף חדש יקבע עפ"י המחיר הנמוך שבין המחירים הבאים:

- סעיף דומה שבכתב הכמויות בחוזה.
- מחיר היחידה עפ"י מחירון משהב"ש לעבודות פיתוח, פחות הנחה שהקבלן הציע במכרז.
- מחיר היחידה עפ"י מחירון דקל פחות הנחה כנ"ל.

8.1 התאמת התכניות, מפרטים וכתב כמויות:

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת מסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה הנמצאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזו מהם תבוצע העבודה.

יכולים לחול שינויים תוך כדי עבודה ויש לקבל אישור ממפקח על כל שינוי שרוצים לבצע. החלטת המפקח בנידון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות הנ"ל.

9.1 הערות:

עקב עבודתם של קבלנים אחרים, תנאי תחבורה, דיירים ועוברי אורח ועל אף תכנון קפדני ותיאום נכון, עלולות להיווצר נסיבות מקריות ובלתי צפויות מראש אשר תגרומנה להפרעות וכיו"ב.

על הקבלן להביא הפרעות אלה בחשבון. המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מהפרעות, משיבושי לוח זמנים ו/או מתוצאותיהם, או מכל הקשור בהם והקבלן מוותר מראש על תביעות מעין אלה.

01.1 תנועה ועבודה על פני הכבישים, רצפות ומשטחים קיימים:

הן לצרכי העברת פסולת, עודפי עפר וחומרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא, תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או למרצפות ולמשטחים קיימים, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

11.1 עדיפות ביצוע:

מנהל הפרויקט יהיה רשאי לקבוע סדר עדיפויות לביצוע חלקי המכרז השונים, להקדים ביצועו של חלק זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר חלקים. הכל לפי שיקבע על ידו וזאת, תוך תקופת הביצוע המצוינת בחוזה. הכל בכפוף להוראת מנהל הפרויקט.

21.1 תיאום עם גורמים אחרים:

בעת ובעונה אחת עם ביצוע העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה, בתוך שטח העבודה ובסמוך לו, תבוצענה עבודות שונות ע"י קבלנים ו/או גורמים אחרים (להלן "גורמים אחרים"). הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ותוך התחשבות מכסימלית בצרכי העבודה המתנהלת בשטח, ולעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. הקבלן לא יוכל לבוא בתביעות מכל סוג שהן בגין פעילויות אלו באתר העבודה. כמו כן מתחייב הקבלן לא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה להפריע את תנועתם החופשית ועבודתם של עובדים וכלי עבודה.

31.1 תיאום מועדי ושלבי הביצוע:

הקבלן מצהיר כי בדק היטב תוך עיון והסתכלות את תנאי השטח באתר לצורך תיאום מועדי עבודותיו ושלבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז/חוזה זה וכי ידוע לו כי בעת ובעונה אחת עם ביצוע העבודה שלו מבוצעות עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום מועדי ושלבי הביצוע של העבודה לפי לוח הזמנים של הפרויקט כולו ובתיאום עם הקבלנים האחרים העובדים באתר בהתחשב עם צורכיהם. לא תוכרנה כל תביעות הן מבחינה כספית והן מבחינת תקופת הביצוע עקב אי הבנות או חוסר תיאום בקשר לדברים אלה.

41.1 ביקורת עבודה:

- א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק של העבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתיקבע לקבלן ע"י המפקח וכל ההוצאות תהיינה על חשבונו.
- ב. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה בשטח, וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ג. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני, הוראות המפקח, ואדריכל הנוף.
- ד. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן הביצוע.

ה. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו בקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזו, רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק על חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

51.1 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה:

- א. המבנים שהקבלן יקים לצורך ביצוע העבודה כגון: מחסנים וכדומה, יהיו ארעיים בהחלט. מיקומם והחומרים מהם ייבנו המבנים הנ"ל, טעונים אישורו של המפקח.
- ב. עם גמר העבודה, יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו. השטח שעליו הוקמו המבנים הנ"ל שפורקו וסולקו, ייושר וינוקה מכל פסולת שברי בנין והשטח יימסר יחד עם העבודה הגמורה, כשהוא מיושר ונקי בהחלט. כל הנ"ל יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

61.1 החזרת השטח למצבו הקודם:

בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח ולהחזירו למצבו הקודם ע"י סילוק כל שיירים ויתר חומרים שהשתמש בהם לעבודתו, ולטשטש את עקבות עבודתו על פני השטח לשביעות רצונו המלאה של המפקח. לתקן כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי שטח שונים שלידם ביצע עבודתו ולהחזירם למצבם שלפני ביצוע עבודתו.

71.1 בטיחות וגהות:

העבודה תבצע בשכונה מאוכלסת על הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי לשמור על תנאי הבטיחות ואיכות חייהם של תושבי השכונה. כמו כן על הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים כנדרש בתקנות ממשלתיות, הוראות חוק אחרות וכמו כן הוראות מקצועיות של עיריית ירושלים בתחום הבטיחות והגהות.

המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במקרה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות המפקח. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שייגרמו לשטח או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו. המזמין רשאי לקזז מחשבונו הקבלן, בסכום לפי מיטב שיפוטו של המזמין, כדי להבטיח טיפול בתלונות גורם שלישי באם יתעוררו וזאת עד להנחת דעתו של המזמין, שהתלונה טופלה כראוי על ידי הקבלן.

על הקבלן להביא בחשבון את הצורך בגידור מסביב על ידי גדרות זמניות, לוחות עץ, חביות מחסומים וכו' כדרוש על ידי גורמי בטיחות מוסמכים (פיקוח עירייה, משרד העבודה וכו'). כמו כן, יהיה עליו להציב שמירה במשך 24 שעות ביממה במשך כל תקופת הביצוע כדי לשמור על אמצעי הבטיחות ולהבטיח תיקונם מיד עם גילוי תקלה.

תמורת סידור דרכי גישה זמניות ובטיחות להולכי רגל, לא תשולם לקבלן במסגרת נפרדת. העבודה הנ"ל כלולה במחירי סעיפי השונים של הפרויקט. במקרה שהקבלן לא יספק את אמצעי הבטיחות על פי דרישת הפיקוח, יספק המזמין בעצמו אמצעי בטיחות ויחייב את הקבלן במחירו. אולם הדבר לא ישחרר את הקבלן מאחריותו כלפי כל גורם שהוא במסגרת עבודה זו.

81.1 מדידות וסימון:

חובת הסימון:

נקודות הקבע המשמשות מוצא למדידות, תימסרנה לקבלן על ידי המפקח במקום העבודה. כל המדידות, ההתוויות והסימון יבוצעו ע"י הקבלן ואם נעשו כבר ע"י גורמים אחרים, ייבדקו ו/או יושלמו על ידו, הכל לפי המקרה ובהתאם לנסיבות. כמו כן יהיה על הקבלן לבצע חידושי סימון עקב התמורות שחלו מכל סיבה שהיא וכל יהיה עליו להתקין מחדש נקודות שנעקרו ממקומן מסיבה כלשהי.

למטרות אלו יעסיק הקבלן על חשבונו, מודד מוסמך ועובדים מנוסים ויספק על חשבונו את כל המכשירים והאביזרים הדרושים לשם כך. המודד המוסמך יהיה נוכח באתר בכל עת שמתבצעות עבודות ע"י הקבלן.

כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

מכשירי מדידה:

מכשירי המדידה ואביזרי העזר יהיו טעונים אישורו של המפקח וכל המדידות, ההתוויות, הסימון, נקודות הקבע החדשות יבוצעו בכפיפות להוראותיו.

ערעור על גבהים קיימים:

נכללו במסמכי החוזה, תוכניות המראות נקודות גובה של פני הקרקע הקיימים. הקבלן יבדוק אותן תכניות לפני התחלת העבודה. הבדיקה תיערך אך ורק לגבי הנקודות המסומנות בתכניות כגון: נקודות של רשת איזון ונקודות אופייניות אחרות שנקבעו בתכניות, מבלי להביא בחשבון בליטות או גומות מקומיות שבין נקודות אלו. לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא יערער על נקודות הגובה הניתנות בתכניות תוך שבועיים ימים מיום צו התחלת העבודה, יראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות והן תשמשנה בסיס למדידת כמויות עבודות עפר.

91.1 העסקת קבלני משנה:

על הקבלן לקבל אישור מראש מהמנהל הפרויקט עבור כל קבלן משנה שברצונו להעסיק בביצוע העבודות. כדרישת הפיקוח באתר ועיריית ירושלים על הקבלן לקבל אישור מראש בהעסקת קבלן משנה לביצוע עבודות נטיעות והשקיה. קבלן המשנה חייב להוכיח את כישוריו וניסיונו המוכח בתחום.

02.1 עבודה בשטחים מוגבלים:

מודגש בזאת כי סעיפי כתב הכמויות כוללים גם עבודה בשטחים קטנים. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע עבודה בשטחים אלו מחוץ למחיר שנקבע בכתב הכמויות.

12.1 הובלות:

כל הובלה לצרכי עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

22.1 אתר סילוק פסולת:

הקבלן יאמת לפני ביצוע העבודה את מקום אתרי השפיכה המאושרים ע"י עיריית ירושלים ומשרד איכות הסביבה ודרכי הגישה אליהם. על הקבלן לקבל אישור בכתב ומראש מעיריית ירושלים, אגף ש.פ.ע. לגבי אתר סילוק הפסולת המיועד. תשלום עבור סילוק פסולת יהיה לפי סעיף המתאים. על הקבלן להציג לפיקוח חוזה חתום ומאושר עם מטמנה המאושרת ע"י המשרד לאיכות הסביבה ועיריית י-ם, החוזה מהווה תנאי לתשלום ראשוני לקבלן בגין העבודה הנ"ל.

32.1 בטלת ציוד:

הקבלן יביא לשטח את הציוד הנדרש לפי כמות, קצב ואופי העבודה הנדרשים בשטח בכל זמן וזמן. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור אחזקת כלים בשטח ובטלת ציוד כלשהו.

42.1 תכניות:

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד. לפני הביצוע יימסרו לקבלן תכניות החתומות "לביצוע", אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז, מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו למכרז. גם בתכניות "לביצוע", ייתכנו שינויים במהלך העבודה.

52.1 שמירה על הנוף:

הקבלן יעבור וינע אך ורק בתחומי העבודה. לא יפרוץ דרכים זמניות ולא ישפוך עפר או פסולת מחוץ לגבול העבודה (גם אם בכוונתו לפנות את החומר).

62.1 אמצעי ביצוע:

ציוד מכני:

אשר לדעת המפקח אין בו כדי להבטיח את טיב העבודה על פי דרישות המפרט או שאינו נמצא במצב טכני תקין, יסלקו הקבלן מן האתר ויביא במקומו ציוד אחר המתאים לדרישות.

72.1 ביצוע - לפי תכניות והוראות:

כל העבודות תבוצענה לפי פרטי התכניות ובאורח מקצועי נכון, בהתאם לדרישות המפרט והתקנים. כמו כן תבוצענה העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים צווים או תקנות

בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהן או על חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן שימציא לידי אישור בכתב על התאמת עבודה או כל חלק ממנה, לדרישות אותה רשות והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה באם יידרש.

82.1 לוח זמנים:

- א. התחלת מניין ימי העבודה תהיה 7 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה.
- ב. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים הביצוע כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות והשלבים השונים של הביצוע. הלוח יוכן בצורה ממוחשבת לפי שיטת "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב העדכון וכו', יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.

92.1 תכניות עדות AS MADE:

בסוף כל חודש יעביר הקבלן למפקח תכנית מדידת מצב קיים חתומות על ידי מודד מוסמך, שהם עדות לביצוע עבודה חודשי. ללא הגשת התכנית לא יושר לקבלן חשבון חלקי. בגמר עבודתו ימציא הקבלן 3 מערכות תכניות עדות AS MADE ממוחשבות המתארות את העבודה שביצע. לא ישולם לקבלן עבור תכניות אלה והן כלולות במחירי היחידה. התכניות תהיינה מאושרות וחתומות ע"י מודד מוסמך.

03.1 קבלת עבודה:

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה והכנת תכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חב' החשמל, חב' "בזק", הרשות המקומית, אדריכל הנוף, רשות העתיקות, קונסטרוקטור ויועץ קרקע. אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן ואת החברה, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם משהב"ש בנוהלים המקובלים. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י משרד הבינוי והשיכון ועיריית ירושלים מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: חב' "בזק", חב' חשמל וכו'.

1.31 מעבדה:

1. בדיקות מעבדה תוזמנה על ידי משרד הבינוי והשיכון לפי הפרוגרמה, בדיקות מאושרת ע"י מעבדה מוסמכת שזכתה במכרז של משרד הבינוי והשיכון למחוז בו מתבצעת העבודה (להלן המעבדה).
2. הזמנת הבדיקה תעשה על ידי נציג הקבלן באישור המפקח. הקבלן יודיע למפקח בכתב (באמצעות היום, פקס או מכתב וכו') שניתן לבצע/להזמין בדיקה לשלב ביצוע (מנת עבוד, יציקה...) שעבורו הוא מעוניין בבדיקה, התרעה למעבדה תינתן לפחות 24 שעות לפני מועד הבדיקה.
3. תוצאות הבדיקה יימסרו למשרד, למפקח ולקבלן. בהתאם לתוצאות הבדיקות שבוצעו בשלב הקודם יאשר המפקח ביצוע שלב כלשהו.
4. בדיקות חוזרות עבור תוצאות שליליות תעשה על ידי המעבדה שעובדת עם המחוז ועלותן תקוזזנה מחשבונות הקבלן.
5. באם תוצאות הבדיקות מורות על ליקויים, יבוצעו הניכויים בהתאם לערך סעיף בחוזה. הניכויים יבוצעו מיד לאחר קבלת התוצאות הסופיות של הבדיקות ולא יאוחר ממועד מתן תעודת השלמת המבנה, ויקוזזו מחשבונות הקבלן.
6. עלויות עקב שינויים בכמות הבדיקות הנובעות משינוי תוקף העבודה בהתאם לדרישות המשרד (בכתב) חלות על המשרד, וזאת בהתאם לתנאי החוזה עם המעבדה. בדיקות נוספת מעבר לאמור לעיל (לרבות ביצוע עבודות על יד הקבלן במנות שלא בהתאם למפרטים וכדומה), יהיו על חשבון הקבלן באופן בלעדי.

בקרת איכות

7. במסגרת הפרויקט יבצע הקבלן בקרת איכות באמצעות חברת בקרה מטעמו אשר תאושר ע"י משהב"ש.
הבקרה תהיה על חשבון הקבלן וכלולה במחירי החוזה השונים.
הבקרה תענה על כל דרישות התקנים הישראליים והמפרט הטכני.

שילוט לפרויקט: 1.32

הקבלן יציב ליד כל אתר - על חשבונו - למשך תקופת ביצוע העבודה שלט מתכת בגודל של
1.50 X 2.50 מ'.
על גבי השלט יופיעו:
משרד הבינוי והשיכון וה"לוגו" שלו.
מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות.
פרטי הקבלן.
פרטי המתכננים.
פרטי הניהול.
הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יקבעו על ידי המפקח.
לא ישולם בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו כנכלל במחירי העבודות.

עבודות שלא ימדדו. (בנוסף לעבודות המוגדרות ככלולות או לא למדידה בכתב

הכמויות או במקום אחר במפרט):

- א. תיאום עם כל הגורמים והרשויות.
- ב. הכנת דרכי גישה, סוללות עפר, רמפות וכו', חציות קווי מים, ביוב, חשמל, טלפון וכדומה.
- ג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
- ד. מבני עזר מחסנים.
- ה. מדידות, סימון, פירוק וחידוש סימון.
- ו. סידור ניקוז ארעי ודרכים ארעיות.
- ז. סילוק חומרים שנפסלו ופורקו ואספקת חומרים אחרים במקומם.
- ח. הסדרי תנועה זמניים לרבות תכנונם ואישורם במידת הצורך.

חתימת הקבלן

שם הקבלן

תאריך

מסמך א' 1- מפרט מיוחד

תנאים מיוחדים למכרז זה :

1. מכרז זה מתקיים על שטח עירוני ובעל תנועה רבה בכל שעות היום והלילה. העבודה תעשה בהתאם להוראות המפקח בכפוף לדרישות הגורמים השונים ואישורם בעבודת יום ועבודת לילה, כולל שלבי ביצוע שונים, כולל הסדרי תנועה זמניים לפי שלבי הביצוע (כולל תכנון) וכל אמצעי אחר הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.
לא תשולם לקבלן תוספת עבור עבודות אלה או הסדרי תנועה זמניים ומחירם כלול במחירי היחידה, כולל עבודות לילה ותשלומים למשטרה.
2. על הקבלן לשים לב לעובדה ויתכן מצב בו יעבדו קבלנים אחרים במקביל אליו, על הקבלן לתאם עבודתו עם קבלנים אלו.
3. עבודת הנחת המערכות השונות כוללות את עבודות העפר הדרושות. הנחת המערכות ומילוי בתעלות בהתאם לתוכניות אולם אינן כוללות את מבנה המיסעה או המדרכה ואלה ימדדו וישולמו בנפרד. בהתאם לסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.
4. לפני תחילת העבודה יידרש הקבלן לצלם את כל האתר כולל מדרכות, מיסעות, אבני שפה, ריהוט רחוב כו'.
הקבלן יכין 2 סטים של צילומים, אחד לעירייה לצורך קבלת הרישיונות השונים, ושני למפקח צילומים אלו ישמשו לצורך בדיקת המצב לקדמותו. הצילומים יהיו על חשבון הקבלן ותמורתם כלולה במחירי היחידה שלו.
5. לאחר השלמת הכבישים העבודה תימסר לעיריית ירושלים למחלקות המתאימות.
מסירת העבודה תתבצע לאחר סיום מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים שיידרשו ע"י הפיקוח (רג'קטים).
המסירה לעיריית י-ם תתבצע בשלבים בהתאם לסעיפים הרלוונטים בהמשך מפרט זה.
בסעיפים הנ"ל הקבלן יקבל בחשבונות חלקיים עד 85 % מערך העבודה. ואת היתרה יקבל לאחר מסירת הכבישים לעיריית י-ם וקבלת האישורים הנדרשים.

הר חומה – שלב ב'

1 פרק 08 - מתקני תאורה

- 08.01 כללי**
מפרט זה הינו השלמה לפרק 08 של המפרט הכללי לעבודות חשמל שהוכן על ידי הועדה הבינמשרדית להכנת מסמכי חוזה אחידים.
ביצוע העבודה והמתקן חייבים לעמוד בכל דרישות חוק החשמל תשי"ד – 1954 ובתקנות שתוקנו ויוקנו מכוחו של החוק וכל תקנות אחרות מטעם רשות מוסמכת להוצאת תקנות ובדרישות למפרט של מחלקת מאור של עיריית ירושלים.
כל הנאמר במפרטים הנ"ל מחייב את הקבלן.
- 08.02 תאור העבודה**
מכרז/ חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות תאורה בחומת שמואל.
- 08.02.1 עבודות חשמל לתאורת הכבישים הכוללות:**
- חפירת תעלות לצורך הנחת צנרת.
- הנחת צנרת וחוט להארקה מנחשת.
- ביצוע יסודות בטון לעמודי תאורה.
- השחלת כבלי חשמל בצינורות.
- אספקה והצבת עמודי תאורה כולל זרועות על היסודות.
- אספקה, התקנה וחיבור מגשים ופנסי תאורה.
- אספקה והתקנה של מרכזיות תאורה.
- התחברות לעמוד תאורה / מרכזית תאורה קיימת.
- אספקה, התקנה וחיבור מערכת הארקה ואלקטרודות.
- העברת ביקורת ע"י בודק מוסמך, הפעלת התאורה, ומסירת המתקן למזמין.
- 08.03 תשתיות תת קרקעיות:**
08.03.1 באחריות קבלן החשמל לקבל מהרשויות המתאימות את האישורים הדרושים לביצוע עבודות החפירה וחצית כבישים, לפני ביצוע העבודה.
ואלה הרשויות להלן יפנה הקבלן לקבלת האישורים והמידע לגבי תשתיות תת קרקעיות קיימות של הרשויות באתר העבודה: חברת חשמל, חברת בזק, חברת מקורות, הרשות המקומית שבתחומה נמצא הכביש, מע"צ – מחלקת כבישים ומשטרת ישראל.
- 08.03.2** הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום העמודים וגובה הבסיסים ע"י מודד מוסמך לפי התכניות ולפי הוראות המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום העמודים אשר שובשו מסיבה כלשהי.
- 08.03.3** סימון תוואי החפירה יהיה תוך תאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על ידי המפקח יינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציבה.
חפירה ו/או חציבה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם ייזקף לחובתו.
- 08.03.4** המיקום הסופי של עמודי התאורה יקבע בשטח בתאום עם מדור פיקוח של מחלקת מאור עיריית ירושלים והמהנדס המתכנן אין לבצע יסודות לעמודי תאורה ללא אישור למיקום הסופי של העמודים, ביצוע שלא בהתאם לאמור לעיל יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן וכל נזק שיגרם ייזקף לחובתו.
- 08.03.5** חפירות התעלות יהיו בעומק 100 ס"מ במדרכות ובעומק 120 ס"מ בכבישים וברוחב עד 80 ס"מ, בהסתעפויות ובמעבר ליד שירותים אחרים יקבע עומק חפירה בתאום עם מפקח ממחלקת מאור של עיריית ירושלים.
שינוי בעומק התעלה יבוצע בצורה הדרגתית 20 ס"מ לכל 1 מ' אורך תעלה ולא יהווה עילה לתוספת כספית.

- 08.03.6 בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים ע"פ חוק החשמל וכמפורט:
- בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.
 - בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.
 - בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק או טל"כ – 50 ס"מ.
- במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.
- 08.03.7 במעבר כבלים מעל מכשול ומעבר מים, צנרת מקורות, צנרת נפט, כבלי בזק וכו', יש לבצע את המעבר לפי פרט צנרת מעבר מעל מכשול ופרט הצטלבות בין כבל חשמל לבין קו של מערכות אחרות.
- 08.03.8 בכל מקרה של מעבר מעל או מתחת למכשול המחייב עומק קטן מ – 120 ס"מ מכל סיבה שהיא חייב הקבלן לקבל אישור מהמפקח.
- 08.03.9 הכבלים בתעלות יהיו מסוג N2XY ומתוצרת המאושרת על ידי מכון התקנים הישראלי. הכבלים יהיו בקטעים שלמים בלבד, כל ההסתעפויות יהיו בתוך העמודים (בתא התחתון), בכל מקרה לא יינתן אישור לביצוע מופות חיבורים בתעלות.
- 08.03.10 כל תעלה תיחפר בבת אחת לכל אורכה ולכל עומקה בין מקור ההזנה לעמוד התאורה וזאת לפני שיונחו בתוכה הצנרת ומוליך הארקה. המילוי המוחזר וההידוק יבוצעו רק בגמר כל העבודות המתכסות בעפר, ולאחר שכל העבודות הללו נבדקו ואושרו ע"י המפקח. כבלי ההזנה יושחלו בצנרת רק לאחר גמר עבודות הצנרת.
- 08.03.11 החפירה כוללת דיפון במידה שהקרקע מחייבת זאת בין אם המפקח דרש זאת ובין אם לא.
- לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא בעבור עבודות תמיכה ודיפון החפירות.
- 08.03.12 שלבי ביצוע כיסוי התעלה לאחר החפירה יהיו כמפורט:
- לאחר גמר החפירה וקבלת אישור המפקח על כך, יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול ים נקי בתחתית התעלה ועליה יניח את הצנרת לחשמל ו/או כבלים.
 - לאחר אישור המפקח תונח שכבת חול נקי נוספת לכל רוחב התעלה ועד לגובה של 10 ס"מ מעל קודקוד הצנרת, החול יהודק לכל אורך החפירה במים בעזרת מרסס.
 - מילוי מוחזר בתחום הכבישים והרחובות המשולבים יהיה מחומר מצע או חול נקי מאושר ע"י המפקח, מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לדרגת 98 אחוזים לפחות מהצפיפות המעבדתית עד לרום פני התשתית.
 - מילוי מוחזר בתחום המדרכות יבוצע בעפר מקומי מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לדרגת צפיפות 96 אחוזים מהצפיפות המעבדתית המקסימלית.
 - העפר לא יכיל אבנים שקוטרם עולה על 10 ס"מ ויהיה נקי מחומר אורגני ופסולת. במידה והעבודה לא תבוצע על פי דרישות המפקח יורה המפקח על מילוי חוזר בחומר המצע.
 - הנחת סרט סימון פלסטי לאזהרה יהיה 30 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים, הסרט יהיה עשוי מרצועת P.V.C עם כיתוב בעברית "זהירות כבל חשמל" בהתאם לדרישות התקן.
 - מילוי מבנה נוסף יעשה בהתאם לתכניות הכבישים בעבודה זו.
- 08.03.13 העודפים מהאדמה החפורה יפוזרו ע"י הקבלן במקום שיאושר ע"י המפקח.
- 08.03.14 הצנרת תהיה רציפה, אטומה וחלקה בצידה הפנימי כך שתאפשר השחלת כבלים בתוכה מבלי לגרום נזק לכבלים בעת ההשחלה.

08.03.15 בכל הצנרת יושחל חבל משיכה מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ, חבל המשיכה יהיה רציף ללא קשרים וחיבורים למיניהן, בקצוות החבל יהיו ידיות עץ עליהן ילופף החבל.

08.03.16 **כבלים**

הכבלים יושחלו לתוך צינורות רצופים ושלמים, רק לאחר התקנת כל הצינורות. בשני קצוות הכבל יהיה סימון תקני אשר יאפשר את זיהויו.

השחלת הכבל בצינור תבצע רק לאחר כיסוי הצינור והחזרת המצב לקדמותו.

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

על הקבלן להמציא תכניות סופיות עדכניות וממשיות (תכניות עדות "AS-MADE") של הנחת הכבלים, עם סיום הנחתם, עם סימון מרחקים מאבני השפה, ממבנים, ציון עומקים וכו'.

חיבורי הכבלים בשני קצותיהם וההסתעפויות יעשו בתוך העמודים או המרכזייה ולא יבוצעו כל חיבורי כבלים ע"י מופות.

כל הכבלים כולל מוליך הארקה יוכנסו לעמודי התאורה והמרכזייה דרך הצינורות אשר יבוטנו ביסודות בשעת יצירתם.

במידה ואין אפשרות להשלים הכניסה וחיבור כבלים לאחר הנחתם, על הקבלן להגן עליהם ולאטום אותם באפוקסי כנגד חדירת מים ורטיבות ולסמן את מיקומם בסימן בר קיימא. עם הצבת העמודים, המרכזיות וכו' יכניס הקבלן את הכבלים וישלים את החיבורים ללא כל תשלום נוסף עבור זה.

עקב השימוש בצינורות ומגבלות באפשרויות ההשחלה, יוכנסו כל הכבלים לכל העמודים אף אם זה משמש בחלקו למעבר בלבד, והחיבורים וההסתעפויות יבוצעו על מגשים שבעמודים בעזרת מהדקי חרסינה לכל הגידים.

מוליך הארקה שזור מנחושת 35 מ"מ יותקן בחפירות חופשי – במקביל לצינורות

במרחק של כ – 10 ס"מ מצינור או כבל (ולא בתוכם) – פרט לקטעים של מעברי כביש. המוליך יוחדר לעמוד בצינור ניפרד בקוטר 29 מ"מ כמפורט בתכנית. מוליך הארקה יחובר לפס הארקות שבעמוד באמצעות נעל כבל מתאימה מותקנת בלחץ.

08.03.17 **מעבר מתחת לדרך**

מעבר כבל מתחת לכביש ייעשה אך ורק כשהכבל מושחל בצינור מגן. חוזק הצינור יהיה מספיק כדי לעמוד בפני הלחצים הסטטיים והדינמיים העלולים להופיע כתוצאה מתנועת כלי הרכב על הכביש או על הפסים. תכנית המעבר תוגש לאישור המפקח והמתכנן לפני הביצוע.

08.03.18 **חפירות הנחת צנרת כבלים**

החפירה תבוצע בעומק 100 ס"מ במדרכות ובעומק 120 ס"מ בכבישים לפי הדרוש,

הכבלים יושחלו בתוך צינורות "COBRA" או "מגנום" דו שכבתיים או שווה ערך מאושר ותקני, בצינור פי.וי.סי קשיח או "מגנום" מחוזק אדום תוצרת "אליהו תעשיות" למשרד הביטחון.

הכבלים יושחלו בצינורות רק לאחר כיסוי החפירה בלבד. 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. בכל הצינורות יושחל חוט משיכה מניילון 8 מ"מ (לפחות, לא רק בצינורות הריקים, גם בצינורות שבהם כבר הושחל כבל).

על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי בעפר. ההידוק צריך להיעשות בעזרת

מהדקים מכאניים קופצים או ויברציוניים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.

במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, ייעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כיפופים חדים.

במקרה של הצטלבות צינורות יעברו אלו זה על פני זה, בהפרשי גובה של 10 ס"מ בהתאם לחוק החשמל. 10 ס"מ אלו ימולאו חול.

אין לכסות את הצינורות והכבלים ללא אישור מוקדם של המפקח (בכתב). במקומות שבהם יש לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יותקן מיד אותו שטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים למשך הלילה.

המזמין לא ישלם כל תשלום נוסף עבור קשיי חפירה או קשיים באיתור מעברים, למעט תוספת עבור פתיחת כביש אספלט קיים באמצעות משור מתאים ותיקון הכביש, או פתיחת מדרכה קיימת, סגירתה וריצופה מחדש. העובדה שתואי החפירה המתוכנן עובר בתואיה כביש הקיים לא תוכר כעילה לתשלום תוספת למחיר חפירה בגין פתיחת כביש קיים.

התוספות האמורות לעיל ישולמו רק במקרים מיוחדים כאשר נדרשת פתיחת כביש או מדרכה שאינם לאורך האי המרכזי לביצוע חציות בלבד.

לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה – כדוגמת ח"ח בעומק של 30 ס"מ מתחת לפני האדמה. סרט האזהרה יהיה סרט עשוי פוליאטילן ברוחב כ – 16 ס"מ ועליו כתוב ב – 3 שפות "זהירות כבל חשמלי".

במידה ותידרש פתיחתה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה, וכן עם המשטרה ולקבלן היתר לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות ו/או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מחלקת הדרכים של הרשות המקומית.

08.03.19 ביצוע ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות כלליות לביצוע. מילוי ההוראות אין בו כדי לפטור את הקבלן מבחינת החוק, והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המבוצעות מטעמו. הקבלן יהיה אחראי הבלעדי לכל נזק העלול להיגרם לנפש או רכוש במידה ויגרם עקב עבודתו והוא פוטר בזה את חברת נתיבי איילון ו/או נציגיה מכל התביעות העלולות להתעורר בקשר לכך.

צינורות

08.04

הנחת הצינורות תבוצע בהתאם להנחיות הבאות:

א. הצינורות יהיו מטיפוס: צינור פלסטי דגם "COBRA" או "מגנום" דו-שכבתי כפי שמפורט בכתב הכמויות או ושי"ע מאושר ע"י ממונה על מחלקת מאור עיריית ירושלים.

ב. צינורות יונחו על ריפוד חול בעובי 10 ס"מ ויכוסו עם שכבת חול נוספת בעובי 10

ס"מ.

ג. יש לקבוע פקקים בקצוות הצינורות למניעת חדירת פסולת או לכלוך בתוכו.

ד. הצינורות יונחו כשבתוכן חוט השחלה מתאים.

בריות, תאי מעבר, תאי ביקורת

08.05

תאי מעבר לכבלים יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים בתאום וסימון ע"י המחלקה למאור עיריית ירושלים.

הבריות תיבנה לפי תכניות פרטים מצורפות ויכללו צינורות בטון בקוטר 80 ס"מ כפי שישומן בתכנית ובאורך הדרוש. מסביב לבריה יש להתקין יציקת בטון מסביב לצינור ולמכסה במידות המופיעות בתכניות הביצוע.

מכסה התא יהיה מכסה דגם מדרכה. אם לא סומן אחרת המכסה יעמוד בעומס בדיקה של 8 טון לפי ת"י 489 (מיון לפי תקן 103-1). המכסה יהיה עם לוגו של עיריית ירושלים כולל ציון כבלים או הארקה. החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת שקע תקע. התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז.

יסודות

08.06

יסודות לעמודים

08.06.1

א. העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הכללי פרק 08 ובהתאם למפרט של מחלקת מאור עיריית ירושלים.

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחיר היסוד כולל גם אספקת 4 ברגיי יסוד עם כיפוף תחתית והברגה מגולוונת וכמפורט במפרט הכללי.

כלל בורג שני אומים מגולוונים ושתי טבעות (אום וטבעת מתחת לפלטה של העמוד).

ב. הברגים לפי ת"י 812, סעיף 209.6, ינוקו מעודף חלודה באמצעות מברשת פלדה ולפני הכנסתם לתוך הבטון. 4 ברגים יחוברו ע"י ריתוך פסי פח 5*30 מ"מ, ינוקו מכל שומן באמצעות טטרה – כלור – פחמן או חומר דומה, אך לא בנפט או בנזין. הברגים בחלקם הגלוי של לולבי היסוד יצופו אבץ בשיטת הטבילה החמה, 60 מיקרון.

ג. כל הברגים יהיו נקיים ומגולוונים אשר יוכנסו לתוך יציקת בטון.

ד. מפלס הקרקע המסומן הוא משטח הרצפות או של המדרכה או שוליים או קו אבן השפה הקיים או העתידי.

ה. אחרי גמר יציקת היסוד ימולא החלל מסביב ליסוד בחול ויהודק היטב לקבלת צפיפות הגדולה ביותר.

ו. שרולים למעברי הכבלים יסתמו כך שהסתימה תבלוט מתוך היסוד כך שיקל להוציאה.

ז. בצוע הארקת יסוד ע"י פס פלדה מגולוון 40/4 מרוחק לזיון ולברגיי יסוד עד גובה תא האביזרים כולל 10 חורים לחיבורי הארקה לפי מפרט של מחלקת מאור עיריית ירושלים.

ח. הצנרת ביסודות העמודים נכללת במחיר היסוד בכל יסוד תהיה כמות הצנרת לפי תכניות התאורה אך לא פחות משלושה צינורות "COBRA" בקוטר 75 מ"מ ו- 3 צינורות "COBRA" בקוטר 29 מ"מ.

הגנה על ברגיי היסוד

08.07

א. הברגים והאומים ימרחו בסיום התקנה בביטומן ויעטפו ברצועות יוטה טבולות בביטומן.

ב. פלטת העמוד תימרח בביטומן לפני התקנת העמוד. (במידה והעמוד שקוע באדמה ימרח חלקו התחתון עד 20 ס"מ בביטומן).

עמודים

08.08

הגדרת העמודים:

08.08.1

סוג העמוד והזרועות יהיה כפי שמצוין ברשימת הכמויות.

08.08.2 עמודי פלדה ייוצרו בהתאם לדרישות הטכניות והספציפיקציות המופיעות במפרט הטכני של מחלקת מאור עיריית ירושלים ויהיו בעלי תו תקן ישראלי 812 ובהתאם ל"מפרט הכללי" מהדורה 5 (מתוקנת) פרק 08.05. העמודים יעמדו בכח של 47 מ' לשנייה והעמסה לפי סטנדרט של עיריית ירושלים.

08.08.3 הצבת העמוד תבוצע בהתאם לדרישות ה"מפרט הכללי". אנכיות העמוד תיבדק באמצעות פלס בשני כיוונים ב- 90 מעלות.

08.08.4 העמודים יסופקו עם הברגים לשם חיזוק הזרועות. הברגים יהיו מטיפוס "ברגי אלן" מגולוונים או מצופים קדמיום לעמודי פלדה.

08.08.5 כל עמוד יסומן במספר סידורי בהתאם להנחיות מנהל מדור פיקוח של מחלקת מאור עיריית ירושלים, הסימון ייעשה באמצעות מספרים בגודל ובמקום כפי שנקבע על ידי עיריית ירושלים.

08.08.6 מחיר אספקה והצבת עמוד עם פלטה כולל:
א. אספקת העמוד על כל חלקיו כמפורט בסעיפים דלעיל.
ב. הובלה לאתר ופיזור העמודים בשטח.

- ג. הצבת העמוד בצורה מאונכת.
ד. מספור העמודים.

08.08.7 בדיקות נדרשות

לפני הזמנת העמודים, ולאחר קבלת האישור של המתכנן יציג הקבלן דוגמה של העמוד מכל אחד מהגדלים שעליו לספק לאישור. כל פרט יובא לאישור של מנהל מדור הפיקוח במחלקה למאור לפני הרכבתו.
לאחר קבלת האישור הוויזואלי יבוצעו הבדיקות כדלקמן:
כל מנת יצור של העמודים והזרועות חייבים בבדיקות על חשבון היצרן ובאישור בכתב של מכון התקנים על עמידה בתנאי מפרט זה (בדיקת מנה).
בדיקות של עמודים תבוצענה כשהעמוד והבסיסים מחוברים, כלומר, הבדיקה תעשה לעמוד ולבסיס כיחידה אחת. הכוח שיופעל יתייחס לזרועות כפולות וגם יחידות.
היצרן בעצם השתתפותו במכרז זה, מתחייב להעמיד לרשות המזמין או מכון התקנים מתקני בדיקה לעמודים ולזרועות, לכופף ולחזק כנדרש במפרט זה – לכוחות המתאימים לגודל העמוד.
א. בדיקת ישרות העמוד ומשוריות הזרוע – תעשה לפי ת"י 812, גם מבחינת דרישות הבדיקה וגם מבחינת שיטות הבדיקה.

ב. בדיקת הכפף והחוזק של הזרוע בניסוי – בדיקת הכפף של הזרוע תעשה עבור העומסים התכנוניים ובדיקת החוזק עבור עומס תכנוני מוגדל ב – 50%. הכפף המחושב והנמדד בניסוי (אנכי ואופקי) לא יעלה על 1/15 מאורך הזרוע.
הכפף המשותף לאחר הסרת העומס לא יהיה גדול מאשר 10% מהכפף הנמדד לעומס התכנוני.
בבדיקת החוזק לא תשבר הזרוע ולא יופיעו בה סדקים או ליקויים אחרים.

ג. בדיקת הכפף והחוזק של העמוד בניסוי – בדיקת הכפף תעשה לפי השיטה של ת"י 1122 – עבור
עומס הרוח התכנוני של עמוד. עבור עומס תכנוני מודדים את הכפף בקצה עליון של העמוד. הכפף המשותף לאחר הסרת העומס התכנוני לא יהיה גדול מאשר 10% מהכפף הנמדד לעומס התכנוני.
בדיקת החוזק תתבצע לפי שיטת ת"י 1122.
לא ישבר העמוד ו/או הבסיס, ולא יופיעו בו סדקים או ליקויים אחרים.
בניגוד לת"י 122 יש לבדוק את העמודים לחוזק בשני מצבי ריתום של הבסיס:
1. במצב אחד לפי ת"י 1122, עם הפתח בכיוון הלחץ.
2. במצב שני המסוכן עבור בסיס העמוד: יש להבטיח שמתקן הבדיקה יותאם להרכבות הנדרשות.

08.08.9 תנאי ביצוע העבודה

א. המפקח

פיקוח על תאורה יבוצע ע"י מחלקת מאור.
כל שלבי הביצוע יאושרו ע"י הפיקוח כולל: עומק החפירות, הנחת הכבלים, התקנת בסיסי העמודים, הצבת העמודים, הרכבת ג"ת וכל העבודות הנלוות.
כל החומרים והדגמים יאושרו ע"י פיקוח על תאורה של מחלקת מאור עיריית ירושלים לפני הזמנתם.
שווה ערך יאושרו ע"י הממונה על מחלקת מאור של עיריית ירושלים אשר יוגשו לממונה ע"י מנהל הפרויקט.
המפקח או בא כוחו או כל אדם אחר שהוסמך לכך ע"י המזמין בכתב, רשאים לבקר בכל עת במפעל היצרן, להיכנס לבתי המלאכה שלו ולכל מקום אחר בו מייצרים את הציווד עבור עבודה זו, לצורך בקורת העבודה, קצב הביצוע ובדיקות החומרים מהם מיוצרים המוצרים.

ב. אחריות היצרן

בתקופת האחריות יהיה היצרן אחראי לטיב העבודה והמוצרים כולם וכל חלק מהם בנפרד, לטיבם וחוזקם של העמודים, הזרועות וברגיי היסוד.

התגלו במשך תקופת האחריות הזו פגמים, קלקולים או מגרעות בעמודים ובזרועות כתוצאה מעבודה בלתי מקצועית ו/או חומרים בלתי מתאימים או מאיכות גרועה, היצרן חייב לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל פגם כזה בזמן הקצר ביותר וכפי שיקבע ע"י המפקח ולשביעות רצונו. כמו כן ישא היצרן בכל ההוצאות ישירות והעקיפות שיגרמו כתוצאה מהפגמים הנ"ל, כמו במקרה של נפילת עמודים וזרועות עקב פגמים וגרימת תאונות ונזקים לבני אדם ורכוש עקב זאת.

לא עשה היצרן תיקון כלשהו שנדרש לעשותו ע"י המפקח יהיה המזמין רשאי לבצע את התיקון ולחייב היצרן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות. משך תקופת האחריות: 10 שנים. ביצוע העבודה על כל חלקיה יעשה על ידי חשמלאי בעל רישיון לעסוק בביצוע עבודות חשמל בהתאם לחוק החשמל תשי"ד – תקנות בדבר רישיונות, וכן קבלן רשום בפנקס הקבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט – 1969 – על הקבלן להיות בעל סיווג מקצועי 270 – תאורת כבישים ורחובות ובעל סיווג מקצועי 160 חשמלאות – עם הגשת ההצעה, יש להציג צילום רישיון בר תוקף לעסוק בביצוע עבודות חשמל, צילום רשום בפנקס הקבלנים וצילום אישור על הסיווגים המקצועיים 270 ו- 160 שלעיל.

ג. כל החומרים, האביזרים וחלקי הצידוד יהיו חדשים ויתאימו לתקן הישראלי לגבי כל חלק ואביזר שלגביו קיים תקן ישראלי. בהעדר תקן ישראלי יהיו החלקים והאביזרים מתאימים לתקן בינלאומי מוכר.

ד. הקבלן יאשר אצל המתכנן באמצעות המפקח כל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני התקנתם. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו, כמו כן רשאים לפסול כל חומר, אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מיד ועל חשבונו.

ה. הקבלן יקבל מהספקים את האחריות הנדרשות וימסור אותם עם תיק הפרויקט.

ו. תכניות עדות AS-MADE יוגשו ע"י הקבלן למחלקת מאור של עיריית ירושלים. תכניות AS-MADE יכללו: מיקום עמודים, שוחות, תוואי לכבלים, שוחות הארקה, מיקום מרכזיות כולל סימון צינורות להכנות וצינורות שמורים בחציית כבישים.

ז. לביצוע עבודות חשמל יתקבל קבלן חשמל אך ורק אם הוא מאושר ע"י ממונה של מחלקת מאור עיריית ירושלים.

08.08.10 הכנה לזרועות

העמודים יסופקו עם ברגים לשם חיזוק העמודים הפנסים והזרועות, הברגים מוגנים בפני חלודה ומצוים באבץ או בקדמיום. ברגיי החיזוק לזרועות יהיו מדגם אלן שקוע בעמודים. הברגים יובלטו במינימום האפשרי ויתברגו אל אומים שירותכו לחלק הדופן הפנימי של העמוד ולא יבלטו בחוץ. כל הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי. על העמוד יסומן מספרו של העמוד בצבע שחור ע"י שבלונות לספרות בגודל 5 ס"מ. המספור יעשה לפי הוראות של המפקח. מידות הזרועות וצורתן בהתאם לכתב הכמויות ולתכניות המצורפות. ציפוי הזרועות וצביעתן זהים לאלה של העמוד. כמו כן תותקן אטימות מתאימה בכל מקומות החיבור בין הזרוע לפנסים ובין הזרוע לעמוד.

08.08.11 מפרט לעמודים

מבנה העמוד:

עמוד מתומן מפלדה מגולוון, גובה 8/10/12 מטר בנוי למהירות כוח של 47 מטר לשנייה.

פתח תא אביזרים:

אזור הפתח יחזק ע"י סרגלי פלדה. מבנה הפתח לא יאפשר חדירת מים ללוח החיבורים. מכסה הפתח יהיה עשוי מפלדה זהה לזו של העמוד ובעלת אותו עובי. המכסה ינעל במנועול המותקן בצידו הפנימי, בבורג ראש צורתו שראשו שקוע בתוך מגרעת גלילית ואינו בולט מהשטח החיצוני של העמוד. המכסה יחזק לעמוד בכבל פלדה מבודד שישמש גם כהארקה ויהודק בנעל כבל או בורג אל העמוד, באורך של 500 מ"מ לפחות. מכסי העמודים יהיו זהים וניתן יהיה להעביר מכסה מעמוד לעמוד. בחלל הפתח יהיה התקן עבור לוח החיבורים: אשר יכלול פס שטוח עליון ופס שטוח תחתון שבו יהיה בורג 5/16" לחיזוק המגש למניעת תנודות. כמו כן יהיה קיים התקן הארקה (בורג 3/8" לפחות) ותהיה אפשרות להתקנת התקן הארקה נוסף על מנת לאפשר חבור פס הארקה מנחושת לחיבור גידי הארקה. הפס באורך 150 מ"מ ובמידות 4*35 מ"מ.

חומרים:

העמוד והזרועות מיוצרים מפלדה ST 37-2 (לפי תקן DIN 17100). הפלדה תתאים לגליון באבץ בטבילה חמה ובהרכב הפלדה תכולת הסיליקון (SI) תהיה קטנה מ- 0.03% ותכולת הזרחן (P) תהיה קטנה מ- 0.02% הגליון יתבצע בגמר כל העיבודים, לפי ת"י 918. עובי הציפוי יהיה לפי הפרוט כדלהלן: בפלדה שעובייה קטן מ- 4 מ"מ 65 מיקרון בממוצע ובפלדה שעובייה 4 מ"מ ויותר 80 מיקרון בממוצע.

צביעה:

במידה ותידרש צביעה, תתבצע צביעה תעשייתית שתכלול צבע יסוד (דו רכיבי) המתאים לצביעה על גליון, ולאחר מכן צביעה בצבע סינתטי בגוון לפי דרישה (שתי שכבות) הכל כמפורט בסעיף 43.07 לעיל. הצביעה תתבצע במפעל בצורה מקצועית ולאחר מכן יעטפו העמודים למניעת פגיעות ושריטות. * העמודים והזרועות עומדים בדרישות תקן ישראלי 812 ומתאימים למהירות רוח של 47 מטר לשנייה. בדיקות התאמה תתבצענה לכל מנת עמודים שתסופק.

זרועות:

הזרועות תהיינה פנימיות זוויתיות עשויות מצינור Ø2" כפי שצוין בפרט. אורך הזרוע לעמודים של 12 ו- 10 מטר יהיה מינימום 1.5 מטר בצד האופקי ו- 1 מטר בצד האנכי. עובי דופן הזרועות יהיה לפחות 3 מ"מ. בגמר כל העיבודים, תעבור הזרוע תהליך של טבילה באבץ חם. (עובי ממוצע 70 מיקרון). במידה ותידרש צביעת זרועות, תהליך זה יתבצע כפי שצוין בעמודים. הזרוע תתאים להתקנה ע"ג העמוד, בקצה הזרוע תתבצע הכנה לקליטת גוף התאורה באמצעות 3 ברגי "אלן" 3/8" ללא ראש. 3 אומים 3/8" ירותכו במרחק 35 מ"מ מקצה הזרוע, כאשר המרחק האופקי בין האומים יהיה 120°. טבילת הזרוע באבץ חם לאחר ניקוי העמוד מ"גרדים" והשלמת כל הריתוכים, לקבלת שכבת אבץ 70 מיקרון. לאחר הגליון יש לעבור על האומים באמצעות מברג מתאים לקבלת התקנה נוחה של הפנס. ציפוי החלק הפנימי של הברגים באמצעות גריז וצביעת הזרוע בהתאם למפרט צבע. הקבלן יהיה אחראי לחיזוק המכאני של הזרועות על כל חלקיהן, כולל נקודות ותפרי הריתוך, ברגי החיזוק וכו', ובמידה וזה מחייב ביצוע דברים או פעולות נוספות לאלה המצוינות במפרט או בתכנית יבצען הקבלן על חשבונו לאחר סיכום פרטי הביצוע עם המפקח, מבלי שדבר זה יגרום שינוי במחיר שברשימת הכמויות. כל החורים, הריתוכים וכו' ינוקו, ישופו ויושחזו, למניעת פגיעה בכבלים העוברים דרכם.

08.08.12 הארקה

1. הארקה תהיה הארקה יסוד של היסודות בעמודי התאורה והמרכזייה למאור, לפי החוק ולפי תקנות החשמל - הארקה יסוד.

2. הארקות בעמוד התאורה יעשו כדלקמן:

- א. **לפס מגולוון 40*4 מ"מ** של הארקה יסוד יחוברו מוליכי הארקה ומוליכי אלקטרודות המפורטים להלן:
- מוליך 10 ממ"ר להארקה העמוד, הקצה השני של המוליך מחובר לבורג הארקה העמוד.
 - מוליכים גלויים מנחושת 35 ממ"ר (אלקטרודה אופקית) יהודקו ע"י שרוול לחיצה ויחוברו ע"י מוליך נחושת באמצעות נעל כבל 35 ממ"ר.
 - מוליך נחושת גמיש 10 ממ"ר להארקה מכסה מגש אביזרים.

ב. **לפס השוואת פוטנציאלים מנחושת 40*4 מ"מ** עם ברגי הארקה יחוברו מוליכי הארקה המפורטים להלן:

- מוליכי הארקה המגיעים עם כבלי הזנה (הגיד החמישי) כל גיד יחובר בבורג נפרד.
- פס פלדה מגולוון 4*40 מהארקה יסוד של בסיס העמוד ע"י בורג מצופה בקדמיום.
- מוליך הארקה 2.5 ממ"ר, גיד של הכבל המחבר פנס למגש האביזרים.
- מוליך הארקה מבודד בחתך 10 ממ"ר, לבורג הארקה עמוד.
- מוליך הארקה מבודד בחתך 10 ממ"ר לבורג של המגש.

בורג הארקה העמוד יחובר ל:

- א. לפס הארקה היסוד במוליך הארקה 10 ממ"ר מבודד P.V.C.
- ב. לפס נחושת באמצעות מוליך הארקה 10 ממ"ר מבודד P.V.C.

הערות: - כל חיבורי ההארקות יבוצעו עם נעלי כבל.

- המגש יכוסה עם כיסוי מפרספקס.

3. מוליך הארקה מנחושת גלוי ושזורה בחתך 35 ממ"ר יונח בחפירה בקרקע כאלקטרודת הארקה אופקית כולל השחלתה לעמודי התאורה או/ו למרכזיה למאור דרך צנרת מעבר וחיבורה בתוך העמודים או/ו המרכזיה למאור ע"י נעלי כבל בלחיצה לפס הארקה.

4. במקומות בהם ישנה התפצלות של שלושה מוליכי הארקה ויותר, בעמוד תאורה או/ו תא מעבר (כגון התפצלות T שבה החיבור נעשה בעזרת שני מוליכי הארקה רציפים) החיבור יעשה אך ורק בעמודי התאורה ו/או בתאי המעבר, בשיטת חיבור קדוולד (CADWELD) היוצרת קשר מולקולארי עמיד בקורוזיה. גם חיבור מוליכי הארקה לאלקטרודות האנכיות יעשה בשיטת חיבורי קדוולד. תהליך CADWELD מאפשר ביצוע חיבור של נחושת לנחושת (נחושת לפלדה) ללא צורך בכל מקור חום או מקור כוח חיצוני, התהליך מתבצע בתבנית אמבט של נחושת מותכת אשר זורמת וממלאת את כל חלקי החיבור, מתיכה אותם ויוצרת את הקר המולקולארי.

5. בצנרת המעבר מ-P.V.C ותאי הבקרה, ביסוד המרכזיה למאור או במעבר מעל מכשול (מעבר מים, צנרת מים, קו בזק וכו') יושחל מוליך ההארקה הגלוי בתוך צינור מריכף בקוטר 29 מ"מ שיושחל במעברים או/ו בצנרת השרשורית בקוטר 80 מ"מ.

6. ביסודות הבטון לעמודי התאורה יושחל מוליך ההארקה הגלוי והשזור בתוך צינור מריכף בקוטר 29 מ"מ שהוכן מראש ביסודות העמודים.

7. תבוצענה אלקטרודות הארקה אנכיות במרכזיה למאור וכן בסוף כל קו תאורה.

8. בריכות ביקורת לאלקטרודות הארקה אנכיות יותקנו כך שמיקום הבריכה יהיה במקום מוגן (כגון מאחורי עמוד התאורה) מפני פגיעה על ידי רכב היורד לשוליים.

העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכאניים ומנופים מתאימים. העמודים יוצבו בצורה אנכית מכל הצדדים (ציר העמודים) בעזרת מערכות האומים והדסקיות, כל האומים והדסקיות מצופים קדיום נגד חלודה. באם יהיה צורך להגדיל את החורים בתוך פלטת היסוד, ייעשה זאת הקבלן ללא תשלום נוסף.

ברגיי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים ע"י משחה מונעת חלודה וכן האומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר, יותקן שריון פלסטי מולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים.

לאחר יישור העמודים ומתיחה סופית של האומים, יעטפו הברגים והאומים ביוטה רוויה בזפת. לאחר מכן תשפך זפת חמה על הברגים, האומים ועל כל פלטת יסוד ועל החלק התחתון של העמוד עד תום השריון, ויוצק בטון מסביב לפלטה. על הקבלן למרוח זפת חמה גם מתחת לפלטה ובחלקו הפנימי כ – 30 ס"מ לפני הצבת העמודים.

הערה חשובה לקבלן:

הקבלן נדרש לביצוע מדויק של היסודות, כך שלא יבלטו יותר מ – 7 ס"מ מגובהם, ולא יבלטו מהשוליים.

יסוד שלא יבוצע בקפדנות – יפורק.

08.09 **פנסים לתאורת רחובות**

- 08.09.1 הפנסים יהיו מטיפוס כפי שצויין בכתב הכמויות ויתאימו לדרישות של מפרט המחלקה למאור עיריית ירושלים "והמפרט הכללי לתאורת חוץ" וכמפורט בהמשך ויעמדו בתקן ישראלי 20-3.
- 08.09.2 בתוך הפנס תורכב נורה כמפורט בהמשך בכתב הכמויות. יש להשתמש בנורות עם הברגה מתאימה לבית נורה של הפנס (הברגות סטנדרטיות אירופאיות).

08.09.3 **מחיר אספקה והרכבת הפנס כולל:**

א. אספקת הפנס כמפורט בכתב הכמויות והרכבתו על הזרוע, על ראש

העמוד.

- ב. אספקת כבל $N2XY \ 3 \times 2.5$ ממ"ר לחיבור הנורה למגש אביזרים, לארגז אביזרים או למגש חיבורים (לכל נורה כבל נפרד).
- ג. אספקה והרכבת נורה (בכל הפנסים כוללים ציוד).

08.09.4 **סוגי גופי התאורה**

1. **גוף תאורה מדגם "ARIANE – 600" תוצרת "RAGNI"**

2. **גוף תאורה מדגם "ARIANE – 250" תוצרת "RAGNI"**

(יבואן לב אופיר).

גוף התאורה בנוי מיציקת אלומיניום בלחץ, צבוע בגוון שיקבע ע"י עיריית ירושלים, מגש אביזרים נשלף ללא שימוש בכלים מכאניים ומחובר באמצעות שקע/תקע, העדשה מזכוכית מחוסמת עמידה בתנאי מזג אוויר IP-66 (ציוד אופטי).

ציוד הדלקה לנורת נ.ל.ג. משופרת 250/150 ואט כולל משנק מתוצרת עין השופט או שו"ע מאושר ע"י המפקח והמזמין המתאים לנורה לפי המפרט הטכני של יצרן הנורה.

גוף התאורה מתאים להתקנה על גבי זרוע "2.

- א. מגש האביזרים יהיה עשוי פח 2 מ"מ עובי מצופה בפרשפן בכל השטח הקידמי עם גגון נושא תו תקן ישראלי ובהתאם לדרישות של מחלקת מאור עיריית ירושלים. מגש יכלול מתלה לתליה בתוך חלל תא הצווד באופן שיאפשר גישה נוחה לטיפול. גודל המגש יהיה תואם לגודל פתח העמוד.
- ב. עבור כל גוף תאורה יהיה מא"צ $6A + N-C$ חד קוטבי עם ניתוק אפס, בכל עמוד עליו יותקן בית תקע משוריין מיציקת אלומיניום דגם "פטיש" או שווה ערך מאושר ע"י מפקח והמזמין יכלול המגש גם מא"צ $16A + N$ עבור בית תקע, עם כיסוי פלסטי סטנדרטי, מא"צים יהיו עם כושר המיתוג 10 KA (SWITCHING CAPACITY) לפי תקן VDE 0641, 898 IEC.

- ג. המהדקים יהיו מדגם BC3 – BC4, תוצרת SOGEXI (EUROPAK), כולל הפרדות עם מספר ברגיי הידוק כמספר הכבלים הנכנסים לעמוד בהתאם לתכניות, המהדקים יהיו מתאימים לכבלים בחתכים 4 עד 35 מ"מ, ויהיו בצבע אפור למוליכי הפזה, ובצבע כחול למוליכי האפס ויסומנו בהתאם.
- ד. בחלק התחתון של המגש יהיו שלות לתפיסת הכבלים המגיעים למגש.
- ה. הכבלים יסומנו באמצעות שילוט סנדויץ שחור חרוט בצבע לבן שיטת הסימון תאושר ע"י המפקח.
- ו. מהלך כבלים לחיבור גופי תאורה יהיה דרך תחתית המגש.
- ז. יש להבטיח שיהיה עודף כבלים בחיבורים המאפשר שליפת המגש בצורה נוחה לצורך טיפול ואחזקה.
- ח. סגירת מכסה לתא צווד - מכסה יחובר ע"י כבל פלדה מצופה פלסטיק 6 מ"מ עם נעילה בקצוות באורך מינימאלי של 20 ס"מ המחובר לעמוד תאורה.

נורות

08.11

נורות נל"ג משופרות 150/250 ואט בהתאם לתכניות, כל הנורות יהיו טובולריות מסוג נתרן לחץ גבוה

דגם "SON- T- PLUS" תוצרת "PHILIPS" או "GE" או "OSRAM" או שו"ע מאושר ע"י פיקוח והמזמין. נתונים טכניים:

צורה	אורך החיים (שעות עבודה)	סוג החיבור	טמפרטורת הצבע של הנורה °K	מקדם מסירת צבע	נצילות אורית lm/w	שטף אור (לומן) - lm	הספק הנורה
טובולרי	20,000 לפחות	E-40	1950	20-39	112	33000	250W
טובולרי	18,000 לפחות	E-40	1950	20-39	100	17500	150W

קבלים

08.12

לקבלים יחוברו נגדי פריקה

נורה	מיקרופרד)
אט נ.ל.ג.	
אט נ.ל.ג.	

אורך החיים הנדרש לקבל 60,000 שעות.

תהיה לפי מפרט ודרישות של המחלקה למאור עיריית ירושלים.

התקנה

הארונות יותקנו לפחות 500 ס"מ משפת הכביש ובמקומות של חשש מפגיעה מכלי רכב יותקנו לפני הארגז עמודוני מגן מתאימים.
החיבור לרשת יבוצע אך ורק על ידי עובדי חברת החשמל.
לפני הפעלת הארגז ומתקני תאורה יש להזמין בדיקה במשרדי חברת החשמל, אחרי סידור הליכים משרדיים.
התחברות למרכזיית תאורה קיימת ועמוד תאורה קיים כולל חפירה לגילוי צנרת ביסוד המרכזיה והעמוד לשם התחברות כולל את כל חומרי ואביזרי העזר הדרושים להשחלת והתחברות הכבל החדש ומוליך הארקה.

08.15

עמודי מיגון

יבוצעו עמודי מפני פגיעה מכאנית לעמודי התאורה מפלדה ו/או עמודי עץ, ו/או משטח עם ארון הסתעפות חשמל המותקנים בשולי כבישים ואין אבן שפת מדרכה להגנתם ובהתאם לנדרש כמפורט להלן:
1. עמודי המיגון יבוצעו מצינורות פלדה בקוטר 6" מבוטנים.
2. גובה העמודון מעל פני הקרקע יהיה 1 מ'.
3. היסוד לעמודי המיגון יהיה מבטון ב – 30 במידות 70*50*50 ס"מ לפחות.
4. אורך חלק העמוד הטמון באדמה יהיה 0.7 מ'.
5. הצינורות ימולאו בטון.
6. את העמודונים יש לצבוע בצבע לבן אדום זוהר בפסים ברוחב 25 ס"מ.
7. מיקום מדויק של עמודי המיגון יקבע בזמן הביצוע בתאום עם פיקוח של מחלקת מאור עיריית ירושלים.
8. הברגים יהיו מוגנים נגד חלודה ע"י גיליון.
יסוד הבטון, סידור הקישור וצינור הקישור כלולים במחירי עמודי המיגון.
הקבלן יגיש לאישור המפקח את תכנית עמודי המיגון עם הסידור הפריק לחיזוק של צינור הקישור.
9. יש לצבוע בצבע לבן אדום זוהר בפסים ברוחב של כ-25 ס"מ. מיקום מדויק של עמודי המיגון יקבע בזמן הביצוע. בין עמודי המיגון יבוצע קישור בעזרת צינור פלדה מגולוון בקוטר 2" עם צביעת אזהרה. הקישור יהיה פריק. ברגי סידור הפירוק יהיו עם ציפוי נגד חלודה. צינור הקישור יימדד בנפרד.

08.53

מדדה ותשלום לעבודות חשמל

- 08.53.1 מחירי העבודות המצוינים להלן כוללים גם את ערך כל האביזרים וחומרי העזר שלא נמדדו בנפרד כגון: ברגים, מהדקים, מסמרים תמיכות העשויות מברזל פרופילי וסרגלים מברזל מחורץ, רשתות ומחיצות מגן וכו'.
כמו כן, כלול בהם ערך עבודות הלואי והעזר כגון כל החיבורים למיניהם, חציבת חריצים, חורים וכו' הדרושים לביצוע העבודה הנדונה ואשר משתמעים ממנה.
- 08.53.2 האלמנטים המפורטים בסעיפי כתב הכמויות ימדדו ביחידות קומפלט על כל אביזרים והמחיר שיוצג בכתב הכמויות יתייחס להגדרה זו.
- 08.53.3 מחירי כל העבודות כוללים את ערך כל הייצור, הספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו' וגם את ההוצאות לצביעה כמפורט, בדיקות כמפורט, כיוול, הגנות במעבדה וטיפול תיקונים, הזמנה וטיפול, תיקונים, הזמנה וטיפול בבדיקת חברת החשמל, הפעלה נסיונית, שילוט, סימון, הכנת תכניות על כל סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות הנחיות לחצר ויסודות, תכניות סופיות של הלוחות ותרשימי חיבורים לאחר ביצוען וכד'.
- 08.53.4 מחירי היחידות בכתב הכמויות להלן ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים בין אם העבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים ו/או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

- 08.53.5 הכבלים ימדדו בהתאם לאורכן של התעלות החפורות עבורם ומחירם כולל את ההוצאות לעטיפות חול בכמות הדרושה, סרט סימון וכן החיבורים החשמליים הדרושים.
- 08.53.6 צינורות מעבר במידה ויידרשו, ימדדו לאורך צירים ללא כל תוספת עבור חיתוכים וכד'.
- 08.53.7 מחיר חפירת תעלות הכבלים תכלול את הוצאות החפירה ו/או החציבה הדרושה על כל עבודות הלוואי הקשורות בה, כיסוי התעלה והידוק התעלה וכן פיזור עודף האדמה אל מחוץ לשטח המגרש.
- מחיר החפירה יכלול גם שילוט תקני מבוטן באדמה. המחיר כולל איתור מתקנים תת – קרקעיים קיימים על מנת שלא לפגוע בהם.
- 08.53.8 לא תשולם כל תוספת בגין העבודות הנדרשות לביצוע של התחברות בין המתקן הישן והמתקן החדש לרבות תכנון הפעילות הנדרשת וקיצור הזמנים של הפסקות המתח למתקן.
- 08.53.9 מחיר ייצור הלוח כולל גם התקנתו באתר.
- 08.53.10 מחיר הסעיפים בכתבי הכמויות כוללים את כל הנאמר במפרט המיוחד ובמסמכים האחרים של חוזה זה.
- 08.54 **ביקורת בודק מוסמך ובודק של חברת החשמל**
עם סיום ביצוע ההתקנות ותיקוני ההסתייגויות יזמין הקבלן על חשבונו ביקורת ובדיקה של בודק מוסמך פרטי ו/או בודק של חברת החשמל בהקדם האפשרי וללא השהיות.
- 08.55 **קבלת המתקן**
אחרי השלמת המתקן ואחרי בדיקת בודק מוסמך ואחרי שימציא הקבלן אישור, תיערך הפעלה נסיונית של המתקן. בגמר הבדיקה ותיקון הליקויים על חשבון הקבלן ימסור הקבלן את המתקן לידי המפקח כשהוא פועל לשביעות רצונו המלאה.
- 08.56 **אחריות**
הקבלן יהיה אחראי לטיב המוצרים והציוד אשר יסופקו על ידו וכל חלק מהם ולכושר פעולתם התקנית ולטיב ביצוע העבודה למשך שנה אחת החל מיום אישור המתקן וקבלתו.
יוצא מכלל זה אותם חלקי המתקן שאחריות הקבלן עליהם ארוכה משנה אחת כמפורט להלן:
- א. נורות – אחריות שנתיים.
- ב. עמודי תאורה וזרועות שהאחריות עליהם למשך 10 שנים.
- ג. פנסי תאורה שהאחריות עליהם:
- גוף התאורה למשך 10 שנים.
 - רפלקטור למשך 10 שנים.
- ד. אביזרי תאורה:
- משנקים – אחריות למשך 5 שנים.
 - קבלים – אחריות למשך 5 שנים.
 - מצתים – אחריות למשך 5 שנים.
- 08.57 עם סיום העבודה וקבלתה ימסור הקבלן למפקח הצהרה בכתב שכל הכבלים הונחו לפי הנדרש במפרט והתכניות ועומק התעלות הן לא פחות מ – 110 ס"מ למעט במעברים מעל מכשולים כגון: מעביר מים, קו מים, קו בזק וכו', במקומות אלו יבוצעו הגנה על הכבלים עם צנרת ויציקות בטון לפי תכניות פרט צנרת מעבר מעל מכשול, הקבלן יסמן בתכניות "AS MADE" את המקומות האלו במפורט.

- 08.58 עם סיום העבודה ימסור הקבלן למזמין שלושה העתקים של תכניות לפי ביצוע –
MADE”
AS.”
- 08.59 מובהר בזאת שעל הקבלן למסור את כל המסמכים הנדרשים: תעודות אחריות, פרוספקטים, הצהרות, תוצאות מדידות פוטומטריות במקרה של טופסי ביקורת חברת חשמל, תכניות “AS MADE” וכו’ למפקח עם השלמת העבודה, ללא מסירת המסמכים הנ”ל לא יקבל הקבלן תעודת גמר עבודה.
- 08.60 הקבלן יעיין במפרט המיוחד, יבדוק התכניות ויבקר באתר העבודה על מנת להעריך את מהותה ומידתה, עליו להכיר את תנאי המקום ועליו לקחת בחשבון את כל התנאים, המכשולים והמטרדים העלולים להשפיע על מהלך העבודה.
הקבלן מצהיר בזה שבדק האתר כאמור לעיל ומוסכם בזה שלא תתקבל כל תביעה מאת הקבלן הנובעת מתנאי המקום לביצוע כל העבודה.
- 08.61 מוסכם בזה כי הקבלן בדק את תנאי המפרט המיוחד וכל נספחיו והתחשב בהם במחירי היחידה שהציג בכתב הכמויות. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא לביצוע כל האמור במפרט המיוחד וכל נספחיו ושלא כוסה במסגרת כתב הכמויות.

פרק 01 – עבודות שמירה ותחזוקה

01.2.010 בתכולת העבודות והתמחור של סעיף זה שני נושאים :

- א. תחזוקת הגדר והשערים- הקבלן ידאג לשלמותם ויציבותם של הגדר והשערים, החלפת קטעים פגומים בקטעים חדשים והשלמת קטעים חסרים במידת הצורך.
- ב. שמירה של עד שני שומרים בו זמנית, בשני שערים שונים הממוקמים באזור המגודר והתוחם את אתר העבודה כפי שיוגדר ע"י המפקח. תפקיד השומרים לפתוח את השערים ולנעול אותם בפתיחת יום העבודה ובסיומו. ימי הפעילות א' עד ו' שעות פעילות : פתיחה 06:30 , סגירה 17:30 .

יובהר כי השומרים אינם מבצעים פעילות של אבטחה ביטחונית אלא בטיחותית בלבד- מניעת סיכון חייהם של גורמים בלתי מקצועיים שמעוניינים להיכנס לאתר.

עבודות נטיעה.

כללי :

כל העבודות בפרק זה יבוצעו בהתאם לפרק 41 "גינון והשקיה" במפרט הכללי (בהוצאת הועדה הבינמשרדית) לתקנות התכנון והבניה, לתקנים של מכון התקנים, למפרט עיריית ירושלים "מפרט כללי לעבודות פיתוח, סלילה ואחזקה". את המפרט ניתן לרכוש בעיריית ירושלים בכיכר ספרא 1.

41.2.200 זריעה בהתזה (Hydroseeding)

א. כללי

העבודה תבוצע ע"י קבלן-משנה שיאושר על-ידי המפקח על בסיס הניסיון המקומי שצבר, הכלים, החומרים והידע העומדים לרשותו. העבודה תבוצע על מדרונות בשיפוע משתנה. מינימום 5 יישומים מוצלחים (על הקבלן לספק אישורי מזמינים קודמים) בשטח שלא יפחת מ- 40 דונם כל אחד.

ב. בדיקת קרקע

על הקבלן לבצע בדיקות במעבדה שתאושר על-ידי המפקח. לא פחות משתי בדיקות. הבדיקה תכלול את הפרמטרים הבאים : טקסטורה (חלוקת המקטעים), הרכב כימי, שיעור החומר האורגני, שיעור גיר כללי ופעיל.

ג. הכנת המדרונות

לפי הוראות המפקח תבוצע העבודה על מדרונות שכוסו באדמת חיפוי מקומית וכן על מדרונות ללא חיפוי. ההכנה כוללת חישוף השטח וריסוס השטח בקוטל עשביה. במידה ובצוע חרוץ פני השטח בכוון המדרון, יש לבצע חרוץ בניצב לשיפוע. על-פי תוצאת בדיקת pH- של הקרקע ייבצע הקבלן יישום חומר מאושר לנטרול תגובת הקרקע.

ד. חומרים

מלץ (MULCH - החומר יהיה מסוג המאפשר חדירת מים ותחלופת גזים. אין להשתמש בחומרים העשויים ליצור קרום קשה אשר יגביל את התפתחות הצמחייה. המלץ יהיה מחומרים אורגניים, אשר יתפרקו ללא השארת עקבות בתוך תקופה של ששה (6) חודשים. מייצב - המייצב יהיה מחומרים אורגניים ויכיל דשן לשחרור איטי. על המייצב לאפשר חדירת מים ובשום אופן אין להשתמש בחומר המהווה דבק או חומר אוטם לחדירת מים.

ה. זרעים

תערובת הזרעים תכלול אך ורק זרעים של צמחית הבר של ארץ ישראל. התערובת תכלול זרעים חד-שנתיים ורב-שנתיים מעוצים ועשבונניים. רשימת הצמחים חייבת לקבל אישור מוקדם של המפקח לגבי התאמתם לאתר ותנאיו. התערובת תכלול 35% זרעי צמחים בעלי כושר הזרעה טוב בעונה השנייה. הכנת התערובת כוללת טפול מוקדם בזרעים להבטחת הנביטה והתפתחות תקינה.

ו. יישום

היישום יבוצע במועד שבין 1 אוקטובר - ל- 1 בינואר. המועד יאושר על-ידי המפקח מראש.

ז. הנבטה

הקבלן יבחר את מועד היישום בתוך התקופה המצוינת בסעיף ו' ועל-פי תחזית הגשם הצפוי, הדרוש להנבטת הזרעים.

במקרים מיוחדים של תקופת יובש לאחר נביטת הזרעים יבצע הקבלן השקייה בהמטרה בשיעור שאינו פחות מ- 15 מ"מ. לא תהיה כל תוספת בגין השקייה - אם זו תידרש.

ח. טיפול ואחזקה

הקבלן אחראי לכיסוי מלא של השטח המטופל בצמחי התערובת שיושמה. במקומות שבהם לא נקלטה הצמחייה או שפני המדרון לא יוצבו, יבוצע טיפול חוזר ללא תשלום, עד לקבלת כיסוי צמחיה מלאה. ככיסוי מלא בשטחים שחופו באדמת חיפוי, ייקרא שטח שנספרו בו בספירה ראשונה 50 נבטים למ"ר לפחות - בתום 3 חודשים מהיישום. בספירה שנייה - בתום 6 חודשים מהיישום - ייקרא כיסוי מלא - שטח שנספרו בו 100 נבטים למ"ר לפחות. בשטחים שלא חופו באדמת חיפוי ייקרא "כיסוי מלא" אם תתקבלנה בספירה תוצאות המהוות 50% מהערכים הנקובים לעיל. תבוצע ספירה אחת לכל 1,000 מ"ר ולא פחות מ-3 ספירות לכל העבודה. מדידה ותשלום - המדידה לפי מ"ר. התשלום כולל כל האמור לעיל.

פרק 51 סלילת כבישים ורחבות

פרק זה בא להשלים את פרק 51 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטיים האחרים של המפרט הכללי:

51.01 עבודות הכנה ופירוק

51.1.303_ריסוס בקוטל עשבים

ריסוס קוטל עשבים יבוצע מעל שכבת המצע העליונה במדרכות וכן במקומות שיוורה המפקח לאחר פיזור המצע ויישרו אך לפני ההידוק.
קוטל העשבים יהיה מסוג "היבר X" בכמות של 3 ק"ג לדונם ותמיסה תוכן עפ"י הוראות היצרן ובאישור המפקח. ההשריה תבוצע מיד לאחר הריסוס.
וגמר ההשקיה תעשה לא יאוחר מ- 3 ימים מתום הריסוס. אין להשקות בפעם אחת יותר מאשר 20 ליטר/מ"ר. בין השקיה אחת לשניה יש להמתין 6 שעות לפחות.
הכמות הכללית של המים צריכה להיות כ- 60 ליטר/מ"ר. הידוק המצע יכול להתבצע החל מ- 3 שעות לאחר גמר ההשקיה האחרונה.

הריסוס צריך להבטיח ניקוי סופי של השטח ומניעת צמיחה חדשה לתקופה של חצי שנה לפחות.

מדידה לתשלום: לפי מ"ר.

51.1.450_פרוק מסעות/מדרכות אספלט

פרוק האספלט יכול את השכבות האספלטיות בלבד בכל עובי שהוא. עבודת פרוק האספלט תבוצע בתאום עם המפקח בהתאם לשלבי הביצוע השונים. העבודה כוללת ניסור האספלט, פרוק האספלט לכל עובי שהוא וסילוק הפסולת של האספלט וכולל כל האמור לעיל.
מדידה לתשלום: לפי מ"ר.

51.1.460_קרצוף בשטחי אספלט קיימים

הקרצוף יבוצע בהתאם לתכניות ובעומק של 3 ס"מ באופן שיאפשר התקנת השכבה הנושאת. והיא כוללת קרצוף שאריות בטון קיימות. קרצוף יתר על המידה יתוקן ע"י הקבלן בבטון אספלט. קרצוף במקום התחברות אנכית לאספלט בלתי מקורצף יבוצע בזהירות כדי שלא לפגוע בקיים.
אם נתערערה השכבה, נסדקה, או התפוררה עקב הקרצוף - ימשיך הקבלן בפרוק עד לשכבה יציבה. בגמר הפירוק יטוטא השטח והחומר המקורצף יסולק כמפורט. השטח המקורצף יהיה נקי ויבש לפני שיעשה החיבור.

שיטת הקרצוף

- א. הקרצוף במקום התחברות לאספלט קיים יבוצע אנכית לפני האספלט הבלתי מקורצף ובזהירות כדי שלא לפגוע בקיים.
 - ב. אם עקב הקרצוף נתערערה/התפוררה שכבת אספלט, ימשיך הקבלן בקרצוף נוסף בהתאם להוראות מהנדס האתר עד להגעה לשכבה יציבה ובלתי מתפוררת.
 - ג. בגמר הקרצוף יטוטא השטח במטאטא מכני, והחומר המקורצף יוערס בערמות בשולי האזור המקורצף.
 - ד. חומר הקרצוף יסולק תוך 24 שעות וכן יתר העודפים והפסולת, לפי הוראות מהנדס האתר למקום מאושר אל מחוץ לאתר, בתחום השפוט של עיריית בית שמש.
 - ה. לאחר סילוק החומר יטאטא הקבלן את הכביש לשביעות רצון המפקח, במטאטא מכני הכולל שואב! כמוכן ידאג הקבלן שבמקום התחברות השטח המקורצף עם האספלט הקיים בכוון יציאה מרצועת העבודה, יפוזר אספלט קר ויהודק בשיפוע סביר ולשביעות רצון המפקח בכדי להקטין את עוצמת "הקפיצות" של המכוניות העוזבות את האזור המקורצף.
- מדידה לתשלום: לפי מ"ר.

51.1.190_התאמת מכסי שוחות וקולטנים

הקבלן יבצע התאמת גובהי מכסי שוחות וקולטנים קיימים לפני האספלט או המדרכה הסופיים בכל גובה שיידרש ע"י הגבהתם או הנמכתם וכן הזזה אופקית במידה ותידרש בגין מקרה בו יהיה חלק מהמכסה במדרכה וחלקו בכביש. העבודה כוללת גם סילוק הפסולת למקום מאושר והתשלום יהיה לפי יחידה. ההגבהה תעשה ע"י יציקת חגורה מבטון (ב- 20) כולל זיון. הקבלן יבצע את התאמת השוחות לגבהים הסופיים בתחילת העבודה. המכסים יוצבו במפלסים ובשיפועים המתוכננים לפי התכניות. יש לסלק את הפסולת וחומרי הבניה שבתוך השוחה (במידה וישנם). מדידה לתשלום : לפי יחידה ויכלול את סיתות השוחה, הוספת הבטון וסילוק הפסולת.

51.1.210 פרוק משטחי בטון.

פרוק משטחי בטון במידות $0.2 \times 6 \times 3$ מ' המשמשים בסיס למיכלי אשפה וסילוק לאתר שפיכה כולל החזרת מבנה הכביש, החניה והמדרכה למצב המתוכנן המקורי. העבודה כוללת ניסור אספלט לכל עובי שיידרש, השלמת מבנה המצעים, תיקוני אבן שפה והחלפתם כולל אבן מעבר במידת הצורך, השלמת אספלט לפי המבנה הסופי המתוכנן, שכבת בזלת עליונה, ריצוף אבן משתלבת בעובי עד 8 ס"מ והסדרי תנועה זמניים. כל האמור לעיל לקבלת פני משטח כביש חנייה ומדרכה סופיים לצורך מסירתם לעיריית ירושלים.

51.02 עבודות עפר

51.02.00 כללי

עבודות העפר תבוצענה בדרך כלל לפי מפרט 51 המעודכן (1998).

1. בטיחות בעבודה

תשומת לב הקבלן מופנית, בין היתר, להוראות פרק ט' "חפירות בעבודות עפר" של פקודת הבטיחות (נוסח חדש), תש"ל 1970, סעיפים 111-126. על הקבלן לפעול בהתאם להוראות אלו. אין באמור לעיל בכדי לגרוע מכל חובה ואחריות, המוטלים על הקבלן לשמירה על הבטיחות בעבודה לפי כל חוק, או הוראה אחרת, או לפי הנהוג והמקובל. יש לציין שבכל מקרה, על הקבלן לעבוד עפ"י התקנות והחוקים, המעודכנים לתקופת העבודה בפועל. את הסעיפים הנ"ל ניתן למצוא בחוברת "תקנות בנושא עבודות בניה" של המוסד לבטיחות ולגהות.

51.02.010 חפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע וסלע לרבות במקומות מוגבלים

הסעיף כולל חפירה זהירה באמצעים מכאניים מתאימים ו/או בעבודת ידיים. העבודה כוללת פינוי עודפי העפר למקום שיוור המפקח. עבודת חפירה זו תבוצע רק לאחר קבלת הנחייה מפורשת מהמפקח או בא כוחו. המדידה לתשלום : לפי מ"ק וכוללת את כל הנזכר לעיל.

51.2.230 סילוק ערמות פסולת

בהתאם להוראות המפקח יפנה הקבלן ויסלק פסולת מחוץ לאתר העבודה. השפיכה תהא לאתר המאושר הן ע"י העירייה והן ע"י המשרד לאיכות הסביבה - בכל מרחק שהוא כולל תשלום כל האגרות הנדרשות. הקבלן יתקשר עם אתר פסולת מורשה ויציג את החוזה כתנאי לתחילת עבודות הפינוי. מובהר כי לרוב, אתרי הפינוי דורשים מקדמה כנגד חתימת החוזה. הקבלן ישלם את המקדמה ולא תשולם לו על כך כל תוספת. הקבלן ימציא לידי המפקח את הקבלות מאתר השפיכה המאושר. באחריות הקבלן להחתיים את המפקח על תעודת משלוח לכל

משאית שיוצאת מהאתר. התשלום יתבצע אך ורק כנגד הצגת כל המסמכים גם יחד לכל משאית – הן תעודת משלוח חתומה ע"י המפקח והן האגרות המשולמות ותעודות שקילה לאותה משאית. מובהר בזאת שהמחיר כולל את כל הנדרש לפינוי מלא של כל הפסולת, לרבות מיון והעמסה וכולל ניקוי השטח בגמר ההעמסה וכל הנדרש לקבלת שטח נקי ומסודר ללא הפסולת. יש להדגיש כי הסעיף תקף רק לפינוי ערמות פסולת המתועדות ביום מסירת השטח לקבלן. פינוי פסולת הנובעת מעבודות הקבלן כדוגמת פינוי חומר מקרצוף – אינו משולם בסעיף זה וכלול בסעיף הרלוונטי. למען הסר ספק – ריכוז המסמכים הדרושים לתשלום סעיף תוספת לפינוי פסולת :

- א. אישור המפקח בכתב ומראש.
- ב. מדידת הערמות לפני הפינוי.
- ג. תעודת משלוח לכל משאית - המעידה על יציאת המשאית השטח
- ד. תעודת שקילה של המשאית בכניסה לאתר פסולת מורשה

ותשלום

אגרות.

מדידה לתשלום :

המדידה תהיה במ"ק לפי חישוב תעודות המשלוח ותעודות שקילה של המשאיות אולם לא יותר מחישוב תיאורטי כמופיע בסעיף ב' לעיל – לפי הקטן מבין השניים.

51.2.450 צורת דרך

העבודה מתייחסת ליישור והידוק תשתית הכבישים לאחר ביצוע עבודות עפר. העבודה כוללת חפירה ומילוי עד ± 10 ס"מ. דיוק ביצוע צורת הדרך $1 - / +$ ס"מ מגובה התכנון, ההידוק יתבצע לעומק 20 ס"מ והצפיפות הנדרשת באתר תהיה עפ"י המפרט הכללי. המקומות בהם תידרש להחדיר הרטבה לשכבה ע"מ לקבל את הרטיבות האופטימאלית והצפיפות הנדרשת, יחרוש הקבלן לעומק של 20 ס"מ את פני השכבה הקיימת. מדידה לתשלום : לפי מ"ר.

51.2.900 עיבוד והידוק מבוקר של מצע קיים

העבודה מתייחסת לתיחוח, ליישור והידוק תשתית הכבישים, החניות והמדרכות. העבודות כוללות הוספת מצעים במידת הצורך. ההידוק יתבצע לעומק 20 ס"מ והצפיפות הנדרשת באתר תהיה עפ"י המפרט הכללי. במקומות בהם תידרש להחדיר הרטבה לשכבה ע"מ לקבל את הרטיבות האופטימאלית והצפיפות הנדרשת, יחרוש הקבלן לעומק של 20 ס"מ את פני השכבה הקיימת. מדידה לתשלום : לפי מ"ר.

51.03 עבודות מצעים ותשתיות

דרישות טיב ותכונות האגרגטים יעמדו בהתאם למפרט הכללי סעיף 5103.

51.3.010 שכבת מצע סוג א' לכבישים

העבודה תבוצע עפ"י סעיף 510322 מצע סוג א' מחומר גרוס שבמפרט הכללי בעוביים משתנים כמצוין בתוכניות. מדידה לתשלום : לפי מ"ק.

51.3.020 תשתית אספלטית

על פני שכבות המצע, אחרי הריסוס וקבלתו ע"י המפקח, תפוזר תשתית אספלטית בעובי 8 ס"מ אחרי ההידוק. האגרגט יהיה ממחצבה מאושרת, מאבן קשה ובלתי פריכה, ששיעור הגריסה לפי "לוס-אנג'לס" יהיה קטן מ-28%, נקי מלכלוך, אדמה וחומרים מזיקים אחרים, לפי ת"י 168. (גם אם הדבר מחייב שטיפת החצץ במים). הביטומן יהיה 60/70 בהתאם לת"י 161.

דירוג האגרגטים יהיה בתחומי הדירוג כדלהלן, וקו הדירוג המתוכנן יהיה רצוף ללא סטיות, ומקביל לגבולות התחומים כמפורט:

<u>מס' הנפה</u>	<u>% עובר</u>
1 1/2"	100
1"	75-100
3/4"	60-85
1/2"	47-75
3/8"	40-65
מס' 4	30-50
מס' 10	18-33
מס' 40	4-17
מס' 100	2-10
מס' 200	0-4

תכונות התערובת: תכונות התערובת המוגמרת שתוכן, תיבדק לפי ASTM 1958-59 כדלקמן:
 א. צפיפות מקסימאלית לא פחות מ-2,180 ק"ג/ממ"ע. והצפיפות הנדרשת לפחות 94%

מהצפיפות המעבדתית.
 ב. יציבות מינימאלית לא פחות מ-1000 - פאונד (50 הקשות מכל צד).
 ג. % החללים בתערובת - 12% מקסימום.
 כמות הביטומן תהיה 4% ממשקל התערובת. הכמות יקבע בבדיקות מעבדה.
 דרישות הביצוע לשכבת תשתית האספלטית יהיו בהתאם למפרט הכללי סעיף 51044 לגבי אופן הפיזור, בדיקת הגבהים, כבישה והידוק

עבודות אספלט 51.04

51.4.200 תיקון רצועות אספלט סדוק לכל רוחב המדרכה במידות אורך שונות שבין 3-5 מ'. המחיר כולל ניסור האספלט הקיים, פרוק, פינוי מהשטח, הידוק והשלמת מצעים במידת הצורך, ריסוס נגד עשביה, שכבת אספלט יסוד ושכבת אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ. הכל קומפלט.

51.4.415 שכבת בטון אספלט מקשרת בעובי 5 ס"מ
 טיב שכבת האספלט בעובי 5 ס"מ (או בעובי משתנה לרבות עבור תיקון בורות) יהיה כמוגדר בפרק 51 במפרט הכללי כאשר גודל הגרגיר המקסימאלי הינו 3/4". המחיר כולל גם עבודה בשטחים קטנים, מוגבלים וצרים.
 המדידה לתשלום:
 שכבה אחידה - לפי מ"ר
 השלמות ותיקוני בורות - לפי טון.

עבודות בטון בניקוז 50.15

51.5.059 תיקון תאי בקרה וקליטה
 במקומות עליהם יורה המפקח יפרק ויעבד מחדש הקבלן תאי בקרה וקליטה מבטון עפ"י הפרט שבתוכנית. העבודה כוללת פרוק התאים במידת הצורך. החפירה לצורך הנ"ל, סילוק הפסולת, ובניה מחדש של התאים. הקבלן יפרק בזהירות את אלמנטי התאים לצורך שימוש חוזר. לא תשולם לקבלן עבור חלקי תא שנפגמו עקב הפירוק והעבודה כוללת, במידת הצורך הוספת אלמנטים חדשים לבניה מושלמת של התא עפ"י הפרט שבתוכנית.
 מדידה לתשלום: לפי יחידה.

צינורות ניקוז מבטון מזוין**אספקה והובלת צינורות ניקוז מבטון לאתר**

א. צינורות הניקוז יהיו מבטון שיעמדו בת"י 27 מאוגוסט 1984. הצינורות יהיו

מבטון מזוין קלאס 5.

ב. הקבלן ימציא למהנדס תעודת מכון התקנים המאשרת איכותם וכשרותם של הצינורות הנ"ל. למרות זאת משאיר המהנדס לעצמו את הזכות לשלוח צינורות נוספים לבדיקה ממקום העבודה.

ג. הקבלן לא יורשה להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו במקום העבודה. בכל מקרה החיתוך ייעשה ע"י ניסור ישר וחלק לגמרי.

חפירה והנחת צינורות בטון

העבודה תתבצע עפ"י סעיפים 5700, 5701, 5702 ו- 5706 במפרט הכללי כולל חפירה, ומילוי חוזר מחומר מקומי מהודק בשכבות בבקרה מלאה. הנחת הצינורות תעשה ע"י הנחיות היצרן ע"מ להימנע מדליפות או פיצוצים במחברים בניגוד לאמור במפרט הכללי כוללת העבודה עטיפת חמרה קלה (חול חרסיתי 20% - 10% עובר נפה 200) סביב הצינור עד 20 ס"מ מעל ראש הצינור במקום עטיפת חול.

במקומות בהם נמצא הצינור באזור מילוי או חפירה רדודה הקטנה מגובה הצינור עם תוספת של 0.50 מ' יבצע הקבלן תחילה מילוי מבוקר עד גובה הגבוה מראש הצינור ב- 0.50 מ' ורק אח"כ יתחיל בחפירה להנחת הצינורות. מדידה לתשלום: לפי מ"א.

51.5.270

חיבור קו ניקוז לקו קיים

במסגרת העבודה יהיה על הקבלן להתחבר לכוכים קיימים ו/או קווי ניקוז

קיימים.

במסגרת עבודות אלו יהיה על הקבלן לחפור בזהירות ובעבודות ידיים במידת הצורך ליד הקו-כוכ הקיים, לחשוף אזור החיבור, לסתת בזהירות ובעבודות ידיים במידת הצורך ליד הקו-כוכ הקיים, המפתח הנדרש במידות ובצורה הנדרשים. להן ולדפן הקו לכוון הקיים במידת הצורך לבצע החבור באופן נכון ומדויק למלא במילוי חוזר בשכבות ובהידוק למניעת שקיעות באזור הנדון, ולסלק כל הפסולת ושיירי העבודה ולהחזיר השטח למצבו המקורי. כל העבודה תימדד כיחידה הכוללת כל האמור לעיל וכן כל יתר הפרטים והעבודות דרושות לביצוע מושלם של חיבור כזה. מדידה לתשלום: לפי יחידה.

51.5.410

תאי קליטה

העבודה כוללת את כל האמור במפרט הכללי כולל החפירה והמילוי החוזר, הבטון, הזיון הבטון הרזה, אבן שפה ורשתות מפלדה יצקת ושלבי ירידה. הרשת והמכסה דגם ירושלמי מאושר ע"י חברת הגיחון עם סמל עיריית ירושלים.

51.5.920 ו 57.1.035

בקרת קווי צנרת (ניקוז וביוב) באמצעות צילום ווידאו

סעיף זה בא לתת מענה עבודות בקרה של פנים קווי צנרת (ניקוז וביוב) באמצעות צילום ווידאו.

א. עבודת הבקרה תבוצע ע"י גוף בעל ידע ובעל ניסיון מוכח בתחום זה של שנת עבודה, לכל הפחות.

ב. ממצאי הבקרה יועברו למזמין בצורת קלטת וידאו של הבדיקה בנוסף באמצעות דו"ח כתוב, תוך התייחסות נפרדת לכל תא בקרה ו/או שוחה וכן לכל קטע צנרת, מבין שני תאי בקרה.

ג. המחיר כולל ניקוי ושיטיפת המערכות לפני הצילום. מדידה לתשלום: לפי מ"א.

במסגרת הפרויקט יבצע הקבלן בקרת איכות באמצעות חברת בקרה מטעמו אשר תאושר ע"י משהב"ש.
הבקרה תהיה על חשבון הקבלן וכלולה במחירי החוזה השונים.
הבקרה תענה על כל דרישות התקנים הישראליים והמפרט הטכני.

תאור העבודה : קווי ביוב**1. כללי:**

- 1.1 מפרט מיוחד זה מהווה תוספת למפרט הבין משרדי ("הספר הכחול"). במקרה של סתירה בין המפרטים – מפרט מיוחד זה הוא הקובע.
המפרט המיוחד לבצוע קווי ביוב בשכונת הר חומה שלב ב' במסגרת דרך ביוב ממגרש 108 עד לת"ש ב-706 וחיבור ביוב מכביש 20 לקו בדרך ביוב דרך שצ"פ 805, כמו כן, בצוע קו סניקה לאורך דרך ביוב ושצ"פ 805 לרבות חיבור לקו קיים בכביש 5.
כמו כן נוספו חיבורים למגרשים קיימים מספר 119 312-328.
הביצוע כולל גם את ההתחברות למגרשים וקו הביוב שבין השוחות הבאות :
13/850B 3/850B 9/47B 11/47B B3/845 B5/216 B33/9 B33/6
מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז הכולל את המסמכים הבאים :
א. המפרט לביצוע העבודה הנ"ל.
ב. תוכניות.
ג. כתב כמויות.
1.2 על הקבלן לבצע שטיפה, צילום וידאו ובדיקות אטימות לאורך מערכת הביוב, וזאת במהלך ביצוע העבודה. מחירי הסעיפים כוללים את כל העבודות והחומרים הנדרשים לצורך השטיפה, צילום וידאו ובדיקות האטימות, וכן את עריכת תוכנית לאחר ביצוע כפי שמפורט בסעיף קטן ג' בסעיף זה, על כל מרכיביה. לא תשולם תוספת עבור עבודות אלו.
בעת מסירת הקווים לרשות המקומית :
א. הקבלן יבצע בדיקות אטימות מדגמיות באמצעות מעבדה מוסמכת.
ב. הקבלן ימסור צילום הקו בקלטת וידאו כולל דו"ח מצב הקווים.
ג. הקבלן ימסור תוכניות לאחר בצוע ממוחשבות (בתוכנת "קולטנית" של הגיחון), חתומות על ידי מודד מוסמך ע"ג עתק ודיסקט.
ד. במהלך העבודה, על הקבלן להזמין מכון בדיקות מאושר, ע"מ לבדוק איכות וצפיפות המצעים למילוי התעלה. תוצאות הבדיקות ימסרו למזמין העבודה באמצעות המפקח.
1.3 העבודה תתבצע בתאום עם הגיחון – מפעלי מים וביוב, עיריית ירושלים.

2. תנאים לביצוע:

- 2.1 צינורות הביוב יהיו מ-P.V.C עבה לפי ת.י. 884 או צינורות P.V.C דרג 12.5 לפי ת.י. 532 ומצינורות פלדה עם ציפוי פנימי במלט צמנט רב אלומינה.
הצינורות P.V.C עבה עם תו תקן מתאים לביוב יסופקו ע"י הקבלן. מכסים לתאי בקורת יהיו מיציקת ברזל בדגם מאושר ע"י הגיחון ויסופקו ע"י הקבלן. מכסה התא יהיה בקוטר 50 ס"מ בתאים בעומק עד 1.25 מ', ובקוטר 60 ס"מ בתאים בעומק מעל 1.25 מ'.
2.2 העטיפה מסביב לצינורות תהיה מחצץ "שומשומיה" שטוף. אופן הנחת הצינורות יהיה בהתאם להוראות היצרן.
2.3 במהלך כיסוי התעלה, הקבלן יניח לאורך כל התעלה סרט סימון בצבע כתום (שיסופק על חשבון הקבלן), בעומק של כ- 80 ס"מ מתחת לפני השטח הסופיים. מחיר הסרט והנחתו כלולים בסעיף הנחת הצינורות.

- 2.4 תחתית של כל תאי הביקורת תהיה מבטון טרומי עם חורים מוכנים, כולל מחברי שוחה מסוג איטוביב או ש"ע מורכבים במפעל. מכסים ותקרה טרומית לתאי הבקרה תהיה לפי ת.י. 489. הקבלן ישלח ליצרן תאי הביקורת, סט תוכניות (תנוחה וחתכים לאורך), ע"מ שהיצרן יספק תאי בקרה בהתאם לתוכניות.
- 2.5 החיבור בין הצינורות לתאי הביקורת יהיה ע"י מחבר שוחה מסוג איטוביב, ש"ע.
- 2.6 הרכבת תחתית וחוליות תאי הביקורת תהיה בהתאם להוראות היצרן, עם שימוש באטם מאושר ע"י היצרן בין התחתית לחוליה הראשונה, בין כל החוליות ובין החוליה האחרונה לתקרה.
- 2.7 במהלך העבודה ובתדירות שתקבע ע"י המפקח, הקבלן יזמין על חשבונו שרות השדה של יצרן הצינורות ותאי הביקורת. דו"ח בדיקת שרות השדה יימסר למפקח.
- 2.8 הקבלן יקבל אישור המפקח בשלבים של הנחת צינור וכיסוי התעלה, ולא יתחיל בכיסוי ללא אישור ההנחה.
- 2.9 הנחת קווי הביוב בשכונה תעשה בשלבים בהתאם לשלבי בצוע הכבישים. בכתב כמויות אין להתייחס לקו כאל קו קיים כל עוד הוא לא קו חי (פעיל).
- 2.10 מפלי הביוב בתוך הקירות תמך יהיו מצינור פלדה ומצוידים עם עין ביקורת כמצוין בתכניות. הצינורות יהיו עשויים מפלדה GRADE B ע"ד 5/32" עם ציפוי פנימי במלט צמנט רב אלומינה ועטיפה חיצונית מ – P.E שחול (תלת שכבתית) ובטון דחוס. האוגנים והברגים של עין ביקורת יהיו מפלדה אל חלד.
- 2.11 קו סניקה יהיה מצינורות פקסגול בקוטר 110 מ"מ ללחץ עבודה 10 אטמ' PN10. הצינורות יונחו לאורך קו ביוב גרביטציוני בתעלה משותפת. מרחק בין שני הצינורות יהיה כ- 0.5 מ' לפחות.

הנחיות והבהרות:

3.

מחירי כל הצינורות כוללים אספקה והנחת הצינורות, חפירה ו/או חציבה, עטיפת שומשום, מילוי התעלה במצע, סילוק כל עודפי החפירה לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית (כולל תשלום אגרה לשפיכה לפי הצורך), הנחת סרט סימון כתום מעל הצינור וכל מרכיבי החומרים ועבודות לפי מפרט 57.

אספקת צינורות PVC והובלתם:

3.1

הצינורות יהיו בהתאם לתקן הישראלי 884 לצינורות PVC עבה או 532 לצינורות PVC דרג 12.5.

רק צינורות חלקים מבפנים, שלמים, בלי כל סדקים או פגמים אחרים יאושרו לשימוש בעבודה. על הקבלן להקפיד על שמירת צינורות בפני קרינת השמש ולהגן באחסנה ע"י כיסוי זמני.

העומק הרשום בכל סעיף הינו עומק הממוצע של תחתית הצינור בין שני תאים רצופים (ממוצע בין עומק יציאת התא במעלה לכניסת התא במורד), מדוד מפני הקרקע בהתחלת החפירה (דהיינו צורת הדרך של הכביש), כאשר המחיר כולל חפירה של 0.2 מ' מתחת לתחתית הצינור, ומילוי לפי החתך הטיפוסי של התעלה. במידה והקבלן יניח קטע מסוים בעומק יותר גדול מהעומק המתוכנן ללא הצדקה מאושרת ע"י המפקח, תשלום קטע זה יהיה לפי התכנית ולא לפי הבצוע בפועל. מדידת אורך הקטעים לצורך תשלום תיעשה לאורך הציר האופקי של התעלה בין שני תאים רצופים בניכוי מידות פנימיות של התאים עצמם.

אספקת צינורות פלדה

3.2

הצינורות יהיו מפלדה Grade – B עם פעמון קצר, בעובי דופן 5/32" עם עטיפה חיצונית מ – PE, תלת שכבתי (טריו - דרג 3), בטון דחוס מעליו וציפוי פנימי של מלט רב אלומינה. ריתוך ראש הצינורות יבוצע לפי מפרט היצרן ויכוסה ביריעה מתכווצת תוצרת CANUSA דגם WLO עם רצועה סוגרת רוחב 45 ס"מ תוצרת POLYKEN.

יריעות המתכווצות יסופקו יחד עם הצינורות והוצאות האספקה והרכבתם נכלל במחיר הנחת הקו. לצורך ביצוע ריתוך הצינורות התעלה תורחבנה לפחות ב - 40 ס"מ מסביב לצינור.

אטימות מרווח בין הציפויים הפנימיים בחיבור הפעמון יבוצע ע"י מריחת SIKA
PRIMER – ולאחר יבוש ה-PRIMER יושם חומר אטימה FC 11
SIKAFLEX – בעזרת אקדח מתאים. היישום יהיה היקפי וימלא אזור הפאזה
עד ל-1 מ"מ מתחת לפני הבטון. לאחר מכן יש להכניס התקע לפעמון ולתפוס
בפיקים.

המחיר כולל: הוצאות כרוכות בבנין תא בקרה כולל חפירת או חציבת בורות, פינוי עודפי החפירה באותם תנאים מעודפי חפירת התעלות, מילוי מסביב לתא עם מצעים סוג א' מהודקים, אספקת כל החומרים והעבודה הדרושים, כולל חוליות טרומיות, אספקת הובלת וקביעת מכסה, חיבור צינור לתא ביקורת באמצעות מחבר שוחה תקני בקוטר מתאים המורכב על תא הביקורת במפעל (מסוג איטוביב או ש"ע), עיבוד מתעל כולל כל כיווני כניסות ויציאה, אטמים מסופקים ע"י יצרן תאי הבקרה, וכן אספקה והתקנת שלבי ירידה מצופים חומר פלסטי (בתאים שעומקם עד 4.0 מ') או סולמות מפיברגלס (בתאי בקרה שעומקם מעל 4.0 מ'). את העבודה יש להוציא לפועל לפי הפרטים שניתנו בהנחיות לפרק זה דלעיל, בהתאם לתוכניות המפורטות, הוראות המפקח, מפרטים, ותנאים כלליים של החוזה. רום מכסה התא (TL) יהיה בהתאם למפלס הסופי של הכביש, כאשר גובה הצווארון (דהיינו הפרש בין רום פני המכסה לרום תחתית התקרה) לא יעלה על 0.45 מ'. תאי הביקורת ימדדו, לצורך תשלום, לפי יחידות מפני המכסה עד לתחתית צינור היציאה מהתא. במידה והקבלן יבצע תא מסוים בעומק יותר גדול מהעומק המתוכנן ללא הצדקה מאושרת ע"י המפקח, תשלום תא זה יהיה לפי התכנית ולא לפי הבצוע בפועל. באזורי מילוי עפ"י דרישת משי' השיכון וחב' הגיחון התאים יונחו על גבי כלונסאות שעבורם ישולם בנפרד.

בקטעים בהם הצינור מונח במילוי, יבצע הקבלן במסגרת סלילת הכביש מילוי בשכבות 20 ס"מ מבוקר ומהודק לצפיפות של 97% מודיפייד מחומר המתאים למילוי נברר ובאישור מעבדה. באזורים אלה כמסומן ע"ג התכניות קן הביוב יונח על פלטת בטון מזוין שעבורו ישולם בנפרד

על הקבלן בתום העבודה להגיש למזמין העבודה קלטת וידאו של כל המערכת החדשה, ודיווח הנדסי על מצב הקווים על פי צילום זה. הצילום והדו"ח יהיו על חשבון הקבלן.

הערות כלליות:

- 4.1 עד למסירת הקווים, על הקבלן להגיש למשרד השיכון תוכנית עדות (AS MADE) מאושרת ע"י מודד מוסמך וחתומת המפקח באתר. תוכנית עדות זו תוכן בתוכנת קולטנית של הגיחון - מפעלי מים וביוב ירושלים בע"מ. כל מרכיבי תכנית העדות יהיו על חשבון הקבלן. בנוסף, על הקבלן לבצע על חשבונו בדיקה לאטימות הצנרת ותאי בקרה לפני כיסוי התעלה ולמסור את העבודה למנהל הפרויקט ממשרד השיכון.
- 4.2 על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות המאושרות ע"י משהב"ש לפני התחלת העבודות בשטח התאמת המדידות, נתונים ואינפורמציה המובאים בהן. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני, בכתב כמויות של ההזמנה לביצוע עבודה, עליו להודיע על כך מיד למפקח, לפני תחילת העבודה, ולבקש הנחיות בכתב.
- 4.3 על הקבלן לקחת בחשבון ולהתארגן במידת הצורך לעבוד במקביל בכמה אתרי עבודה.

אופני מדידה לעבודות ביוב

בנוסף לאמור במפרט הכללי כוללים מחירי הצנרת גם אספקת והנחת סרט סימון לכל אורך הצינור ע"פ הנחיות חברת הגיחון.

הערות:

1. על הקבלן לחתום הסכם עם המכון הבודק (מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון) לבצוע בדיקות על סמך הפרוגרמה דלעיל, לפני התחלת בצוע העבודה באתר.
2. במקרה שכמות יציקות הבטון לפי התקדמות העבודה באתר לא תתאים לפרוגרמת הבדיקות הנ"ל, כמות הבדיקות תבוצע בהתאם לדרישות התקן לא פחות מבדיקה לכל יציקה נפרדת.
3. בדיקת לחץ לקווי מים וביוב ובדיקת אטימות לקווי הביוב הגרביטציוניים תעשה לכל אורך הקווים לפי הנחיות המפרט ו/או היצרן.
4. בדיקת המערכות השונות כגון: השאיבה, הסינון (בדיקת ספיקה ולחץ עם מגוף סגור), לפי הנחיות היצרן ו/או המפרטים.
5. כל הבדיקות הנוספות הנובעות מסדרי העבודה של הקבלן תבוצענה על חשבון הקבלן.

תחולת הסעיפים המפורטים במסמך (ו)

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות בצורה אחרת כל שהיא את האמור במסמך ב' - טופס החוזה ותנאיו לבצוע העבודה. בכל מקרה שתיוצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' - יחולו הוראות מסמך זה.

חתימת הקבלן

1. המחירים הנקובים במכרז/חוזה זה אינם כוללים מס ערך מוסף.
2. **הגשת חשבונות**
 - 2.1 כל חשבון יוגש במקור + 4 העתקים.
 - 2.2 כל חשבון ילווה בדפי מדידה וכמויות ובדו"ח ביניים של הבדיקות. על הקבלן להגיש לבדיקת המפקח, את דפי המדידה והכמויות בשני העתקים.
 - 2.3 בכל חשבון יצוינו :
 - מספר החוזה
 - שם העבודה
 - ערך החוזה
 - תאריך התחלת העבודה
 - תאריך סיום העבודה
 - המדד הבסיסי
 - 2.4 כל חשבון יכלול טור נוסף-במקביל לטור הכמויות שבוצעו-את הכמויות שבכתב הכמויות המקורי.
 - 2.5 כל חשבון יהיה חשבון מצטבר.
 - 2.6 בכל חשבון תהיה הפרדה בין עבודות שבהתאם לכתב הכמויות לבין עבודות נוספות ו/או חריגות.
 - 2.7 כל חישובי ההתייקרויות והחזרי מקדמות, יבוצעו בדף נפרד בצורה טבולרית מצטברת החל מן החשבון הראשון.