



קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מ/פ / 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 1 מתוך 68

מפרט טכני מיוחד

תאטרון גברעם

שיקום מבנה תאטרון מפרט טכני לפרקים: 01,02,04,05,06,09,10,11,19,24

קֶרֶן קִימַת יִשְׂרָאֵל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 3 מתוך 68

תוכן עניינים

4	I. הקדמה
4	.II הנחיות כלליות לביצוע
4	.III הנחיות מיוחדות
6	IV. מפרטים טכניים
6	פרק 01 – עבודות עפר
6	פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר
11	פרק 04 – עבודות ייצוב הנדסי ושימור
12	פרק 05 – עבודות איטום
14	פרק 06 – מסגרות אומן
17	פרק 09 – עבודות טיח
19	פרק 10 – מפרט כללי לעבודות ריצוף וחיפוי
24	פרק 11 – עבודות צביעה
27	פרק 19 – מסגרות חרש
30	פרק 24 – עבודות הריסה ותמיכות

I. הקדמה

כחלק מהחזרה לפעילות של תיאטרון גברעם, מתבצעות עבודות קונסטרוקציה, שימור ושיחזור אלמנטים שנהרסו. להלן התייחסות הנדסית לפרטים המופיעים בתוכנית הפיתוח האדריכלית.

II. הנחיות כלליות לביצוע

הנחיות אלו אינן סותרות/במקום את הנאמר בתוכנית הפיתוח:

- א. יש לקרוא מפרטים יחד עם התכנית האדריכלית ועם התכניות.
- ב. יש לקרוא את כל התכניות יחד.
- ג. על הקבלן לבצע מדידות בשטח, אין למדוד מתוכנית.
- ד. כל היציקות הם מבטון בדרגת חוזק של 30 מג"פ כאמור ב-30.
- ה. כל מוטות הזיון יהיו מסוג פלדה רתיחה פ' 400-w
- ו. בדיקות בטון יבוצעו עפ"י ת"י 62 חלק א'.
- ז. קוטר ברזלים ביציקות וגובה סטטי עפ"י דרישת מהנדס מתכנן. כל שינוי מחייב בתאום עם מתכנן.
- ח. לכל היציקות וההשלמות חיפויי הבטון הנדרש 50 מ"מ כיסוי מעל שכבת הזיון ביסודות, 30 מ"מ ברכיבים עיליים, אא"כ צוין אחרת.
- ט. דרגת החשיפה בבטון ביסודות וברכיבים הבאים במגע עם הקרקע דרגה 9, ברכיבים עיליים דרגה 3.
- י. באחריות הקבלן התאום 7 ימים מראש עם מהנדס מתכנן קונסטרוקציה לפיקוח עליון.
- יא. תערובות בטון יהיו של חברות מוכרות ולא תוכן שום תערובת באתר.
- יב. בדיקת כל תערובות בטון ובקרה על רמת הידוק המצעים הינם באחריות הקבלן המבצע.
- יג. בתחילת העבודה, יחשוף הקבלן את כל שטח העבודה ויסלק כל פסולת ושאריות צמחיה לאתר פסולת מורשה. הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה השונים של מכרז זה ולא ישולמו בנפרד.
- יד. מחיר עבודות החפירה יכללו את סילוק החומר החפור מגבולות האתר לאתר פסולת מורשה.
- טו. למען הסר ספק, כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את סילוק הפסולת לאתר פסולת מורשה.
- טז.

III. הנחיות מיוחדות

- הקפדה על עבודה מינימאלית בשלב הפירוקים.
- מקסימום שמירה על רכיבים מקוריים - על הקבלן לנקוט בכל האמצעים על מנת לשמור ולהגן על כל חלקי המבנה המקורים שלמים ונקיים מכל פסולת ו/או חומרי בנייה או כל פגיעה מכל סוג שהוא. כל פגיעה או נזק שייגרמו לחלקי המבנה שעתידים להישאר שלמים יתוקן על ידי ועל חשבון הקבלן.
- בגין הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ויראה כאילו כלל עבודה זו במחירי היחידה השונים. כל עבודות המקצועיות שימוריות יבוצעו ע"י משמרים מקצועיים בעלי ניסיון מוכח בעבודות מעין אלה.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 5 מתוך 68

- ביצוע עבודות קונסטרוקציה מודרנית רק בתום עבודות ייצוב ושימור ובכפוף לאישור המתכנן.
- על הקבלן להבין דוגמאות טיח, גמר בטונים חשופים, צבע ועוד לפי הנדרש על ידי אדריכל או מתכנן. הדוגמאות יהיו במידות 1מ/1מ לפחות יוכנו 7 ימים מראש לבדיקה ואישור. אין לבצע גמר יישום הפן העליון ללא קבלת אישור לאחת הדוגמאות.
- כל סעיפי הבטון וטיח יכללו פגמנט/גוון עפ"י הקיים באתר ובאישור האדריכל, בהתאם לאמור בתוכניות ובפרטים ולהחלקת הליקופטר ללא תוספת תשלום או החלקה אחרת בהתאם להנחיות המפקח בכלולה במחירי היחידה.
- בשלב ההתארגנות, ייבצע הקבלן קטע ניסוי **לכל סוגי** העבודות ורק לאחר אישור הקטע על ידי המתכנן יושה הקבלן בתחילת העבודות.

IV. מפרטים טכניים

המפרטים הטכניים ההנדסיים מותאמים תכנית ההנדסית העקרונית, לתכניות ושרטוטים הקיימים ולפרקים השונים הנ"ל.
מיספור המפרטים יהיה בהתאם לכתב הכמויות עפ"י המפרט הכללי.

פרק 01 – עבודות עפר

01.01 כללי

- א. מפרט זה כפוף לפרק 99 של המפרט הכללי.
- ב. תבוצע הסרת פני הקרקע עד 20 ס"מ באופן ידני בשטח האתר.
- ג. את החומר החפור יסלק הקבלן אל מחוץ לאתר העבודה. החומר יסולק מהאתר למקום שפך מאושר ע"י הרשות המקומית לכל מרחק שיידרש.
- ד. בכל מקום שמופיע המושג "חפירה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע. אם יש צורך בתמיכת החפירה ו/או המילוי, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הנדרש והוראות המפקח המפלס הסופי לחפירה ייקבע לפי מפלס ביסוס הקיים.
- ו. מפלס הקרקע להתקנת היסודות יהודק באמצעות מכבש מתאים להידוק שכבת מצעים בעובי עד 20 ס"מ.
- ז. כל המצעים באתר יהיו מסוג א'.
- ח. רמת ההידוק תהיה עד 98% Modified AASHTO ותבוצע באחריות הקבלן בדיקת מעבדה לכל שכבה ושתית המהודקים.
- ט. המפלס הביצוע תיושם שכבת ההפרדה ע"ב סיד בעובי 2 ס"מ, על כל שטח עליו יבוצעו היסודות.

01.02 חפירה/מילוי מיותרים

בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור ו/או ימלא יותר מהמפלס המופיע בתכנית ו/או יחרוג מגבולות התוכנית, יתקן הקבלן העבודה בהתאם לתכניות ובהתאם לדרישות הפיקוח.
עבודה זאת תעשה כולה על חשבונו של הקבלן.

01.03 ציוד וכלי עבודה

- הציוד לחפירה והידוק השתית והמצעים ייבחר ע"י הקבלן לפי האפשרויות העבודה באתר.
- חלק מהעבודות הסרת הקרקע יבוצעו באופן ידני לפי הנחיות של רשות העתיקות והמזמין.
- הקבלן יביא לאישור המפקח את ציוד חפירה בו הוא מתכוון להשתמש בכל שלב.
- פסילה של שיטות העבודה ו/או הציוד על ידי המפקח, לא תשמש כעילה לתביעה כל שהיא מצד הקבלן.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 פללי

הוראות פרק זה חלות על כל העבודות של בטון יצוק באתר, אשר תבוצענה בכפיפות לדרישות פרק 02 במפרט הכללי.
כל הבטונים יוכנו בתנאי בקרה טובים.
גמר הבטונים הגלויים לעיין יהיו בגמר בטון חשוף רגיל, לפי האמור במפרט המיוחד בפרק 20 בסעיף 0208.

02.02 סוג הבטון

סוג הבטון בכל המבנה, אם לא צוין אחרת בתוכנית יהיה ב – 30.

02.03 תנאי בקרה

תנאי הבקרה יהיו טובים לכל סוגי הבטון.

02.04 הכנות ליציקה

בימי שרב וחום יש למנוע התייבשות מהירה של הבטון. יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים, מיד לאחר יציקתו, כדי למנוע סדיקה פלסטית. לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מע' צלזיוס, אלא באישור מוקדם של המפקח.
קוצים, אביזרי עיגון, שרוולים, ברגים, מעברים וכו' יוכנסו לאלמנטי הבטון לפני יציקת הבטון. כנ"ל לגבי אביזרי ניקוז, מחסומי רצפה וכדומה.
יובטח מיקומו של הזיון בחתך ע"י מרווחים מתועשים מתאימים ויציבים במיקום ובמפלס שנקבע בתוכניות.
אין להתחיל ביציקה אלא בנוכחות המפקח או בא כוחו עם הודעה מוקדמת של 48 שעות לפחות.

02.05 מעברים, שרוולים, חורים וכדומה

- א. לפני יציקת הבטונים, על הקבלן לברר את כל הפרטים הקשורים להכנות הדרושות בבטונים בעבודה זו. באחריות הקבלן לקבל תכניות של כל המעברים, חריצים, פתחים, מגרעות, שרוולים, סרגלים, פרופילים ועוגנים / ברגים לביטון וכו', הכל על מנת שיוכל לעצבם ו/או להתקינם בטפסנות מראש. לא תורשה חציבה בבטון לאחר יציקתו.
- ב. מודגש במפורש כי אין זה מן ההכרח כי כל הפרטים הנ"ל יסומנו על גבי כל תכניות העבודה שיקבל הקבלן, ועליו יהיה ללקט את כל הפרטים הדרושים מתכניות של המתכננים והיועצים השונים בעבודה זו ואף לקבל הסברים ופרטים משלימים מהמפקח.
- ג. על הקבלן לקבל את אישורו של המפקח לכל הפרטים הנ"ל לפני היציקה. לא תורשה יציקה ללא אישור המפקח כי כל המידע הדרוש לו אומנם נמצא בידי הקבלן וכי הוא נקט בכל האמצעים הדרושים להוצאה לפועל של כל האמור לעיל ללא צורך בהריסה או חיצוב של חלקי בטון יצוקים.

02.06 הפסקות יציקה

- א. הפסקות יציקה תבוצענה במקומות המסומנים בתוכניות.
- ב. הפסקות יציקה נוספות ו/או שינוי במיקום הפסקות היציקה שתידרשנה ע"י הקבלן טעונות אישור בכתב של המפקח.
- ג. לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו ולבצע את הפסקות היציקה בהתאם להנחיותיו של המפקח, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן. הקבלן יבצע הפסקות יציקה כתוצאה מאילוצים שונים במקומות שידרשו ע"י המפקח גם אם הן חורגות מההפסקות

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 8 מתוך 68

המתכונות מראש, בכל הפסקת יציקה יבוצעו שקעים בבטון בפני ההפסקה, ויוצאו קוצים לחיבור המשך היציקה.

ד. אם לא נדרש אחרת באחד ממסמכי החוזה או התוכניות נדרש הקבלן להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים תבנית והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך היציקה. בנוסף יטופל שטח ההתחברות כמפורט לגבי חיבור אלמנטי בטון בהפסקת יציקה בסעיף 02.07 א' להלן הזיון באזור ההתחברות ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי מלט.

02.07 דיוק בעבודה

דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא צוין אחרת באחד ממסמכי החוזה, תהיה לפי ת"י 789 (חלק 1).
הסטייה המותרת, אם לא נדרש להלן אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת, כמפורט לעיל (פלוס מינוס).

02.08 חיבור אלמנטי בטון בהפסקות יציקה

חיבור אלמנטי בטון בהפסקות יציקה יעשה כדלקמן :

- א. פני הבטון ינוקו. בטונים רופפים וכיסי חצץ יוסרו עד לקבלת בטון נקי.
- ב. הבטון יחוספס לעומק של 5 מ"מ וינוקה.
- ג. פני הבטון ישטפו להסרת אלמנטים זרים ואבק.
- ד. ע"ג הבטון תיושם מריחה של סיקה טופ EC – 110 בעובי 2 מ"מ.
- ה. ע"ג המריחה בעודה רטובה תבוצע היציקה החדשה.
- ו. במידה ולא מצויין אחרת בתכניות, יותקנו 2 שורות קוצים קוטר 12 מ"מ כל 30 ס"מ מותקנים לסירוגין, שיבלטו 70 ס"מ מפני הבטון הישן אשר יעוגנו לבטון הקיים בדבק אפוקסי. עומק ההדבקה מינימום 15 ס"מ.

02.09 תמיכות ופיגומים מיוחדים

בנוסף לתמיכות ולפיגומים הנחוצים לתמיכת היציקות של רכיבי בטון למיניהם, אשר הקבלן ישתמש בהם באופן שוטף במהלך עבודתו, קיימות עבודות הדרושות תמיכות ופיגומים מיוחדים, ובהם תמיכות ופיגומים לרכיבי שלד שכבר נוצקו והתחזקו, אך אינם חזקים דיים לשאת את העומסים של רכיבי בטון אשר נוצקים מעליהם, או שאינם מסוגלים לשאת את עצמם, עד לאחר שיחברו או ייתלו לחלקי מבנה אחרים, או לתמיכת אלמנטים המיועדים להריסה ולפינוי וכו'. כן קיימים אזורים שבהם הקומה גבוהה במיוחד, ויש לבצע תמיכה במכלולי תמיכה מתאימים לגבהים חריגים.

כל התמיכות והפיגומים הזמניים שהוזכרו לעיל או הנדרשים לצורך ביצוע העבודה, כמו גם התמיכות והפיגומים הנחוצים ליציקות הרגילות יתוכננו ויבוצעו על ידי הקבלן באמצעות מהנדס מוסמך, מומחה ומנוסה בעבודות מסוג זה.

הקבלן יתכנן את התמיכות והפיגומים בהתאם לעומסים הפועלים או שעלולים לפעול עליהם בשלבים השונים של ביצוע העבודה, בהתייחס לגובה שלהם ועל פי כל כללי התקן וחוקי הבטיחות בעבודה. הקבלן יגיש למפקח תוכניות מפורטות של מערכת התמיכות בכל מקום כנדרש. האחריות הבלעדית לטיב, לחוזק וליציבות התמיכות והפיגומים הזמניים, גם אם המערכת אושרה ע"י המפקח, וכן לשמירת שלמות רכיבי המבנה עליהם עומדים הפיגומים והתמיכות, תחול על הקבלן בלבד.

כדי לתכנן את מערכת התמיכות, חייב הקבלן ללמוד ולהכיר את כל מרכיבי העבודה, צורת הפתרון הסטטי של המערכת הקונסטרוקטיבית, את משקל הרכיבים המיועדים לתמיכה, את העומסים העתידיים לפעול על התמיכות וכן כל מידע רלוונטי בנושא. על פי כל הנתונים הללו יידרש הקבלן לתכנן את מכלול הפיגומים ומערכת התמיכה לקבלת המשקלים והעומסים בכל שלבי הביניים של ביצוע העבודה. הקבלן יהיה אחראי לחשב ולתכנן את מערכת התמיכות, באורח מקצועי ועל פי כל כללי התקן הרלוונטיים לנושא.

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מ/פ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 9 מתוך 68

02.10 קיטום פינות

אם לא נדרש אחרת הקבלן יבצע בכל אלמנטי הבטון קיטום פינות ע"י משולש ישר, בעל 2 צלעות 1.5 ס"מ או סרגל פינה קעור (לקבלת פינה עגולה) ע"י סרגלים אשר יוכנסו לטפסות לפני היציקה הכל כמפורט בתוכניות ובפרטי האדריכלות. כן יבוצע קיטום כנ"ל בכל המקומות שמשקופי הדלתות מורכבים בקירות בטון (משני הצדדים) וכן בכל מקום שיידרש ע"י המפקח אף אם לא צוינו בתוכניות. בכל מקרה על הקבלן לברר טרם היציקה את הצורך בביצוע קיטום ואת סוג הקיטום ולקבל את אישור המפקח.

02.11 פלדת הזיון

- א. מוטות זיון מצולעים יהיו לפי ת"י 4466 חלק 3+5. מוטות פלדה עגולים יהיו לפי ת"י 4466 חלק 2. הרשתות המרותכות תהיינה רשתות עיגון לפי ת"י 4466 חלק 4+5 ממוטות מפלדה בעלת כושר הידבקות משופר (פלדה מצולעת) וחוזק גבוה, שכיניה w-400. חפיה בין רשתות, אם לא נדרש בתוכניות אחרת, תהיה לפחות 3 משבצות או 50 ס"מ (הגדול מבין השניים).
- ב. אם בגלל כל סיבה תידרש הארכת מוטות פלדת הזיון, ההארכה תבוצע כמפורט בת"י 466 חלק 1 ע"י חפייה תקנית, אולם אם לדעת המפקח עלולה החפייה התקנית לגרום לצפיפות יתר בבטון, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן להשתמש באביזרי פלדה תקניים להארכת מוטות. בין אם ההצעה להשתמש באביזרים אלו תהיה ביוזמת המפקח או ביוזמת הקבלן משיקולים שלו, יהיה על הקבלן להציג בפני המפקח תעודות ואישורים המוכיחים, שהאביזר המוצע מסוגל להעביר את כוחות המתיחה הפועלים בברזל, ממוט אחד למשנהו עם מקדם הביטחון הנדרש.
- ג. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן שיבצע ניסיון או ניסיונות העמסה שיוכיח/יוכיחו את כושר האביזר לעמוד בפני קריעה או היסדקות תחת כוחות המתיחה המופעלים עליו. ההחלטה הסופית בדבר שימוש באביזרי פלדה להארכת מוטות הזיון תהיה בידי המפקח.
- ד. בכל מקום שיידרשו ריתוכים אל מוטות הזיון, על הברזל להיות מסווג המתאים לריתוך.
- ה. עובי כיסוי הבטון על מוטות הזיון יהיה 5 ס"מ עבור רכיבים הבאים במגע עם הקרקע או עם מים ו-3 ס"מ עבור רכיבים אחרים, אם לא צויין אחרת בתכניות

02.12 אשפרה

לא יותר השימוש ב"קירינג קומפאונד" לאשפרת הבטון. הבטונים המקבלים עליהם ריצוף בהדבקה, או אטום.

02.13 דיפון חפירות

דיפון חפירות והשמירה על יציבותן יהיו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן. לא תוכרנה שום תביעות הנוגעות לתאום ביצוע הדיפון עם המגרשים הגובלים, בהיבטים סטטוטוריים, הנדסיים, כספיים, או כל היבט אחר.

02.14 תיקוני בטונים

באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים בבטונים כגון שקעים ו/או כיסוי חצץ או כל ליקוי אחר שיתגלה על פני הבטון ויאושר ע"י המפקח לתיקון. המפקח יבדוק ויאשר בכתב את שיטת התיקון הנדרשת.

02.15 כללי

- א. כל היציקות הם מבטון בדרגת חוזק של 30 מג"פ כאמור ב-30
- ב. בדיקות בטון יבוצעו עפ"י ת"י 62 חלק א'.
- ג. לכל היציקות וההשלמות חיפויי הבטון הנדרש 50 מ"מ כיסוי מעל שטח הזיון, אא"כ צוין אחרת.

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 10 מתוך 68

02.16 שיקום תקרות או קורות בטון

שיקום קורות הבטון והשלמת חתך רצפת הבטון יימדד כקומפלט ויכלול :

- א. פרוק חלקי בטון מתפוררים או סדוקים. הפרוק יעשה עד חישוף הזיון בריא כ-20-15 ס"מ, שאליו עפ"י צורך יעוגן הזיון החדש הפירוק יעשה בעבודה ידנית בלבד!
- ב. טיפול בברזל הזיון: לאחר שהברזל החלוד נחשף כנדרש, יש לנקות אותו באמצעים מכנים כגון: מברשת פלדה סובבת ע"ג משחזת זווית, השלמות ניקוי לפי הצורך לבצע ע"י מברשת פלדה ידנית. במידע ויש צורך בניקוי נוסף, הניקוי יעשה ע"י יישום ממיר חלודה של טמבור או ש"ע. הסרת לכלוך ומזהמים המפריעים להתחברות/ התרכבות עם חומרי השיקום.
- ג. החלפת ברזל זיון שניפגע בצורה בלתי הפיכה - תבוצע עפ"י החלטת ופרטי ביצוע שתוכננו ע"י המהנדס. יש לציין שאם ברזל הזיון (מוטות פלדה) נמצאים בשלמות עד 80% אין צורך בהחלפתם.
- ד. הכנסת זיון חדש במקום הזיון החלוד שהוסר (במקרה שהחלפתם אושרה).
- ה. להגנת הברזל מפני קורוזיה בתוך רכיבים קונסטרוקטיביים תתבצע ע"י סיכה EC 110/ סיכה מונוטופ 610 או ש"ע לפי מפרטי יצרן, ראה להלן:

פעולה	חומר מוצע	הנחיות מתכנן
מריחת מוטות במעכב חימצון	סיקה ארמטק 110 או ש"ע	ע"פ יצרן, יישום על חלודה יציבה S2.5
מילוי החלל סביב המוט עד השלמת היציקה	חומר מיצרן מוכר שניתן להתאימו לחוזק בטון הקיים	חוזק הבטון עד 25Mpa
הגנה על פני השלמת היציקה		יכולת להיקשר למילוי
שיקום סדקים בטיח ע"ב צמנט	הכנת פיילוט באתר בטקסטורה וגוון זהה למקור לאישור אדריכל שימור והמתכנן	

בדיקות שליפה והידבקות שיידרשו להוכחת טיב העבודות יהיו כלולים במחירי היחידה של כל שיקום הבטונים ולא ישולמו בנפרד. חוזק משיכה מינימלי בבדיקת הדבקות יהיה לפחות 1.2 MPa לדגימה.

02.17 אופני מדידה

עבודות הבטון תחשבנה ככוללות הכל כמפורט לעיל ובתוכניות ובכלל זה :

- א. בביצוע הפסקות יציקה למיניהן, הן מתוכננות והן כאלה שנדרשו ע"י המפקח או שהוצעו ע"י הקבלן ואושרו על ידי המפקח, הכל כמפורט במפרט ובתוכניות, לרבות עוגנים אביזרי הארכה, קוצים, עוגנים, סיתותים, עצרי מים וכו'.
- ב. כל הקיטומים, העגלות, החורים, השקעים, החריצים בבטון הן אלו המתוארים בתוכניות והן אלו שיידרשו ע"י המפקח לפני בצוע היציקה.
- ג. חורים או שקעים בקירות לחיבור קורות פלדה וביטונם לאחר קיבוע הקורות.
- ד. שרולים, פלטקות, עוגנים, אינסטרים שיידרשו לפני בצוע היציקה
- ה. תמיכות זמניות ופיגומים לרבות פיגומים מיוחדים במידה וידרשו, כמפורט במפרט המיוחד ובתוכניות או לפי דרישת המפקח, לרבות התכנון, הכל כמפורט לעיל.
- ו. גמר בטון חלק כתשתית לאיטום.
- ז. על הקבלן לכלול במחיר היחידה עלות בדיקות המעבדה לבטונים.

פרק 04 – עבודות ייצוב הנדסי ושימור

04.01 תיקון סדקים חוצים בקירות

- תיקון סדקים חוצים בקירות יימדד לפי אורך הסדק מצד אחד ויכלול:
- א. תמיכה משני צידי הסדק לכל אורכו.
 - ב. הסרת הלבנים הסדוקות כולן או בשיטת "התר ותפור" [החלטה תיעשה במקום ע"י המפקח].
 - ג. בניית קשירה מעל הסדקים במקומות שיסומנו במקום.
 - ד. הזרקה ידנית או מילוי מישקים עפ"י הצורך, בחומר מליטה ע"ב צמנט לקבלת חיזוק מהיר יותר.
 - ה. במידה ויש לבצע השלמת שורות לבנה אין ליצור מישק אנכי לכל גובה ההשלמה אלא לבנות בשטרבה.
 - ו. במידה והסדק חוצה מעל ל-2-3 שורות לבנים, יש להחליף לבנים כל 70 ס"מ בכדי ליצור "שטרבה" בקיר המטופל. יבוצע בו "תפירה" באמצעות לבנת פטין לרוחב הסדק.
 - ז. הכל כמפורט בפרטים בגיליון

04.02 טיפול במישקים

המבנה בנוי מלבני סיליקט ובלוקים חורים. חלק מהמישקים בין הלבנים איבד את חומר המליטה וחלק אחר מתפורר. כתוצאה מכך קיימת חדירת מים ומזהמים למישקים ומגדילה את הבליה והרחבת מישקים לממדים של סדקים.

טיפול במישקים יימדד לפי שטח הקיר בו מבוצע הטיפול ויכלול:

- א. הבטחת תנאי צל על השטחים המטופלים.
- ב. הסרת גופים זרים, כמו: מסמרים, צינורות, תיקוני מלט / גבס, בשלמותם, באופן מכאני או ע"י קידוח.
- ג. ניקוי, הדברה ממיקרואורגניזמים וייצוב ראשוני של השטח המטופל.
- ד. ניקוי יבש של המישקים בכלים ידניים עד לעומק מינימלי הכפול מגובה המישק.
- ה. פינוי שארי חומרי מליטה מתפוררים מעומק הפוגה בעזרת מפוח או שאיבה.
- ו. הרטבה עדינה ומינימלית של כל המישקים הנקיים באזור המיועד לכיחול ע"י בקבוק התזה או פומפה, ללא השארת מים עומדים במישקים עד לקבלת מצב רטוב - יבש פנים.
- ז. דחיסה ידנית של מליטת הכחול אל תוך המישקים. הדחיסה תעשה תוך וידוא התקשרות חומרי המליטה אל הליבה ודפנות הלבנה בעומק הקיר.
- ח. מילוי המישקים עד כ-5 מ"מ עומק מפני ההלבנה היכן שניתן, מבלי שיבלוט מפני הלבנה, למעט במישקים עיליים בהם הכיחול צריך להגיע למישור פני הלבנה - ע"מ למנוע הצטברות מים במישקים.
- ט. לאחר גמר המילוי, דחיסת החומר בעזרת מסטרינות מתאימות בגודל.
- י. במישקים בהם חסרה לבנה, יש להכניס שברי לבנה תואמת בהבלטה.
- יא. לאחר גמר ההידוק, יש לאחות את החומר במישקים בעזרת ספוג לח ובמברשת בעלת סיבים גמישים.
- יב. השפרה מבוקרת של מליטת הכיחול.
- יג. במידה ויש חוסר ודאות לגבי שלימות חומרי המליטה בעומק המישק, יש לבצע קידוחי בדיקה לאיתור חללים.
- יד. טיפול בסדקים חוצי מישק בלבד.
- טו. הכל כמפורט בפרטים

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 12 מתוך 68

04.03 סדק חוצה מישק בלבד -

- א. הסדק ינוקה באופן ידני משאריות לבנה וחומר מליטה.
- ב. יבוצע מילוי יתדות-אבן כל 5 ס"מ ובעובי בהתאם לרווח בסדק. היתדות-אבן יוכנסו בכוח לרווחים באמצעות פטיש פלסטיק/עץ על פי הנחיות המפקח
- ג. רק לאחר מכן יוכנס חומר מליטה לכל עומק הסדק. החומר לא יהיה נוזלי כחומר הזרקה.
- ד. מילוי המישקים עד כ-5 מ"מ עומק מפני ההלבנה היכן שניתן, מבלי שיבלוט מפני הלבנה, למעט במישקים עיליים בהם הכיחול צריך להגיע למישור פני הלבנה - ע"מ למנוע הצטברות מים במישקים.
- ה. טיפול בסדקים חוצי מישק בלבד בשטחי טיפול במישקים יחשב ככלול במחיר הטיפול במישקים ולא יימדד בנפרד. טיפול בסדקים חוצי מישק בלבד בשטחים המיועדים לטיוח יחשב ככלול במחיר הטיח ולא יימדד בנפרד.

04.04 החלפת/השלמת לבנים/בלוקים

- החלפת/השלמת לבנים/בלוקים שבורים או חסרים יימדד עפ"י האמור בכתב הכמויות ויכלול:
- א. תמוך המשך הקיר ע"י חבק אופקי והטמעת רגלי מסקו לייצוב המשך הקיר.
 - ב. הסרה ידנית ללא אמצעים מכאניים של הלבנה/בלוק המיועד/ת להחלפה.
 - ג. הוצאה וניקוי של חומרי המליטה בהיקף הלבנה/בלוק שאריות ברזל חלוד ואחר.
 - ד. הלבנה/בלוק לשימוש יהיו בהתאם לקיים בשטח (לבנת סיליקט או בלוק) בלבד.
 - ה. הכנס לבנה/בלוק חדש/ה במקום המיועד וביסוסו/ה ע"י קליני אבן לייצוב קבועה.
 - ו. הכנסת חומר מליטה בין המשקים ע"ב צמנט.
 - ז. בניה מחדש של קיר או חלק קיר בשיטת שטרבות.
 - ח. הכל כמפורט בפרטים.

04.05 ייצוב הפתחים הקיים

- הביצוע יעשה ע"י משמרים מקצועיים וללא פגיעה לאלמנטים הסמוכים ולפי השלבים הבאים:
- א. הכל יבוצע תוך הקפדה על שמירת מידות הפתח והתקנת מסגרות הדלתות/התריסים.
 - ב. התקנת תמיכות לקיר ע"י מערכת רגלי מסקו משני צדדי הקיר והתקרה מעל האזור העבודה או חלופה אחרת שתאושר ע"י המהנדס,
 - ג. חשיפת הטיח עד שכבת הלבנים משני צדדי הקיר באזור העבודה,
 - ד. התקנת משקוף מבטון מזויין במידות 20/20 ס"מ עם 4 מוטות זיון 400-W קוטר 10 מ"מ וחישוק קוטר 8 מ"מ 400-W כל 20 ס"מ.
 - ה. המשקוף יבוצע כך שתחדור 20 ס"מ מכל צד לחתך הקיר.
 - ו. החלפת סף הפתח תוך כדי תמיכות הנדרשות למשקוף בטון מזויין בחתך 20/10 ס"מ עם 4 מוטות זיון קוטר 8 מ"מ וחישוק קוטר 8 כל 20 ס"מ מפלדה 400-W.
 - ז. פירוק הבלוקים השבורות/הבלויות במזוזות הפתח והחלפתם בחדשים, לפי הנחיות החלפת בלוקים.
 - ח. ביצוע היציקה. עם בטון ב-30, שכבת כיסוי 3 ס"מ.

פרק 05 – עבודות איטום

05.01 פללי

הקבלן יקפיד על רציפות שכבות האיטום ובכלל זה בין המישורים השונים אף אם הדבר לא צוין במפורש

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 13 מתוך 68

במסמכי החוזה האחרים. תהליך ושלבי עבודות האיטום יוגשו לפני ביצוע למפקח לאישור.
טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות ואדים.

05.02 דוגמאות

לפני תחילת העבודה יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש.

05.03 הוראות היצרן

עבודות האיטום תבוצענה גם על פי הוראות יצרן חומרי האיטום ותכלולנה גם את עבודות ההכנה והפריימים למינים הנדרשים ע"י היצרן. בכל מקרה של סתירה בין הוראות היצרן להוראות המפרט, יביא הקבלן את העניין להכרעת המפקח. הכרעת המפקח תהיה הקובעת והקבלן יבצע לפי הנחיה זו אף אם עלותה גבוהה יותר.

05.04 הכנת שטחים

שטחים המיועדים להיות מכוסים במערכת האיטום, יהיו שטחים חלקים ללא קיני חצץ, בליטות חדות וכיו"ב. אין להתחיל ביישום מערכת איטום לפני שהמפקח אישר את התאמת השטחים לתנאים הנ"ל. השטח יהיה יבש, ללא כתמי לכלוך, שמן או שומן מכל סוג שהוא, וללא חלקים רופפים. בשטחים פגומים אשר לא אושרו ע"י המפקח, יבצע הקבלן הכנת שטחים ע"י תיקונים. התיקונים יכללו סיתות וחיצוב, תיקונים בטיח צמנטי משופר כדוגמת סיקה ראפ או טורייט של "טורוי" או ש"ע, פתיחת סדקים עד כדי קבלת חריץ ברוחב כ- 2 ס"מ וסתימתם בטיח צמנטי כנ"ל, חיתוך חוטים, סתימת חורים וכיו"ב - הכל לפי הנחיות המפקח. גם שטחים אנכיים מעל הרולקות המיועדים לאיטום יוחלקו.

01.01 צורת ומועדי הביצוע

עבודות האיטום יבוצעו ברצף וללא הפסקות כלשהן אשר אינן מתחייבות מעצם העבודה. הקבלן יתארגן באופן שמשך עבודתו יצטמצם למינימום ההכרחי לביצוע המושלם של העבודה כנדרש. איטום יבוצע רק כאשר התשתית יבשה. אין לבצע איטום ביום גשם או כאשר צפוי גשם.

05.05 רולקות

בכל מפגש בין איטום אופקי לאנכי תבוצענה רולקות, הרולקות תהיינה רולקות ביטומניות חרושתיות. איטום רולקות בשתי שכבות של רצועות חיזוק/חיפוי מיריעות ביטומניות משוכללות מושבחות בפולימר, SBS בעובי 4 מ"מ כל אחת, עם שריון לבד פוליאסטר, לרבות רצועת חיזוק תחתונה ברוחב 30 ס"מ עם חיפוי חול, רצועת חיפוי עליונה ברוחב 50 ס"מ עם חיפוי אגרנט, פריימר ביטומני

05.06 יריעות האיטום

יריעות האיטום, החיזוק והכיסוי יהיו יריעות ביטומניות אלסטומריות מושבחות בפולימר SBS בעובי 4 מ"מ כנדרש עם שריון לבד פוליאסטר, תוצרת פז קר או ש"ע.

05.07 בטון קל (מוקצף) ליצירת שפועים בגג

בטון קל (מוקצף) ליצירת שפועים יהיה בעל משקל סגולי של 1200 ק"ג/מ"ק עם תכולת צמנט של לפחות 350 ק"ג/מ"ק. חוזק ללחיצה יהיה לפחות 40 ק"ג/סמ"ר. פני הבטון הקל יהיו חלקים, ללא בליטות, שקעים או סדקים.

05.08 איטום גגות

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 14 מתוך 68

איטום גגות יבוצע כדלקמן:

א. איטום גגות שטוחים ב-2 שכבות של יריעות ביטומניות אלסטומריות מושבחות בפולימר, SBS, בעובי 4 מ"מ, מסוג "פוליפז 4 R" או "ביטומגום 4 R" או "ספירפלקס 4 R לבן" או "ישראלנובה 4 R" או ש"ע, עם שריון לבד פוליאסטר וציפוי עליון מחול. היריעות בשכבה התחתונה מולחמות לתשתית

05.09 הגנה על האיטום במהלך העבודה

בזמן העבודה על האיטום ועד ליישום השכבות המגינות עליו אין לדרוך על האיטום אלא בנעלי גומי.

05.10 עבודות איטום תחשבה ככוללות הכל כמפורט לעיל ובתוכניות

פרק 06 – מסגרות אומן

06.01 כללי

א. עבודות המסגרות כוללות הן אלמנטים חדשים והן שחזור אלמנטים חדשים זהים לאלמנטים המקוריים.

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 15 מתוך 68

- ב. העבודה תבוצע גם בכפוף לאמור בפרק 19 של המפרט הכללי – מסגרות חרש.
- ג. כל חלקי הפלדה יגולונו בגלון חם לעובי של 80 מיקרון לפי דרישות תקן מס' 918 ע"י מגלוון בעל הסמכה לתקן ISO 9002. אלמנטים דקים בעובי 5 מ"מ ופחות אשר לא ניתן לגלוון אותם בחם (שכן הם מתעוותים) יגולונו בהתזת אבץ חם. לא יותר בצוע ריתוכים לאחר ביצוע הגלון אלא אם הדבר יאושר בכתב ע"י המפקח. (המפקח אינו מתחייב שאישור כזה ינתן). במידה וינתן אישור לכך יבוצע תיקון בצבע עשיר אבץ.
- ד. ייצור של כלים מיוחדים לצורך יצירת אלמנטי המסגרות למיניהם יחשב ככלול בעבודה.

06.02 תוכניות

- א. למכרז/חווזה זה מצורפות תוכניות פרטי מסגרות המעקה. על הקבלן להכין תוכניות ייצור מפורטות SHOP DRAWINGS בכפוף לאמור בתקן ישראלי 1225 א', לאישור המפקח ובכלל זה תוכניות ייצור בקנה מידה 1:20, פרטי חיבור ופרזול בקנ"מ 1:5, ופרטי חיבור למבנה בקנ"מ 1:5.
- ב. על הקבלן להשלים תוך שבועים ממועד קבלת צו התחלת העבודה את תוכניות הייצור. הקבלן יכניס את כל השינויים שיידרשו אם יידרשו, ע"י המפקח עד לקבלת התוכניות ואישורן ע"י המפקח.

06.03 דוגמאות

- הקבלן יבצע דוגמה של פריט מסגרות אחד ופריט עץ אחד לאישור המפקח.
- המפקח יהיה הפוסק היחידי למידת התאמתו של האלמנט לנדרש והקבלן ידרש לתקן כל אי התאמה עד לאישור אדריכל השימור.
- הדוגמה המאושרת תשמר במשרדי המפקח עד לסיום עבודות המסגרות לצורך השוואה בינה לבין האלמנטים שייצרו.
- הקבלן רשאי להשתמש בסוף העבודה באלמנט הדוגמה לצורך התקנה במבנה בתנאי שהוא תקין לפי קביעתה מפקח.
- הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין בצוע הדוגמה וכל האמור בסעיף זה.

06.04 תקן

ביצוע המסגרות ייעשה גם בכפוף לאמור בתקן ישראלי 1225.

06.05 מידות

בכל מקרה של סטיה בין המידה הרשומה בתוכנית לבין המידה הנדרשת בפועל יובא הדבר לבדיקת והכרעת אדריכל וקביעתו בעניין זה תהיה מכרעת. הקבלן לא יהיה זכאי לתוספת מחיר בגין שינוי מידות עד 10%.

06.06 ריתוכים

- א. כעקרון לא יבוצעו אלמנטי פלדה לשימור בריתוך, באותם המקומות בהם יקבע ע"י המפקח בכתב כי האלמנטים הנדרשים אינם לשימור וניתן לבצע אותם בריתוך יבוצעו הריתוכים כדלקמן.
- ב. הקבלן יעסיק לצורך ביצוע העבודה אך ורק רתכים מוסמכים בעלי תעודות מאושרות בנות תוקף לפי ת"י 127.

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 16 מתוך 68

- ג. סוג האלקטרודות לריתוך יתאים לסוג הפלדה, סוג הזרם החשמלי ועוצמתו, מיקום התפרים ותנוחת הריתוך הכל בהתאם לדרישות התקן.
- ד. הריתוך ייעשה באלקטרודה של 2 מ"מ לכל אורך קווי המגע. הריתוכים יבוצעו בחוט CO וימלאו את כל קווי המגע בין הפרופילים. לאחר הריתוך יבוצע ניקוי ושיוף לקבלת קווי מגע יפים ואחידים.
- ה. רק לאחר אישור הריתוכים ע"י המפקח יותר ליזם לבצע את הצבע.

06.07 איטום

איטום המרווח בין אלמנט המתכת לקיר המבנה ייעשה בסיקה פלקס מתאים למטרה זו, ספק גילאר או ש"ע.

06.08 ברגים

כל הברגים יהיו מגולוונים עם ראש שקוע בדרגת חוזק 8.8 לפחות.

06.09 הרכבה והגנה

- א. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים לביצוע ההרכבה ובכלל זה תמיכות, פיגומים זמניים וכו'.
- ב. הקבלן יגן ע"י כיסוי מתאים כגון לוחות מגן מעץ או חומר קשיח אחר, תבניות קלקר וכד' על האלמנטים המורכבים כך שלא יפגעו בהמשך העבודה עד למסירתה.

06.10 הכנת אלמנטי מסגרות

חיתוך האלמנטים יבוצע במשור או בכלי מכני בלבד. אין לחתוך במבער. שטחי חיתוך יהיו ישרים חלקים וללא חריצים. כל החיבורים והפזות יבוצעו בכרוג לפי הפרטים המקוריים וכנדרש בתוכניות, לא יותר שימוש בפרייזר לצורך יצירת מגרעות ופינות.

06.11 הרכבה והגנה

- א. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים לביצוע ההרכבה ובכלל זה תמיכות, פיגומים זמניים וכו'.
- ב. הקבלן יגן ע"י כיסוי מתאים כגון נייר קרטון ופוליאטילן על האלמנטים המורכבים כך שלא יפגעו בהמשך העבודה עד למסירתה.

06.12 צביעת אלמנטי מסגרות

כל האלמנטים יגולונו, עובי שכבת הגילווין 100 מיקרון יצבעו בצבע אפוקסי, גוון לפי בחירת האדריכל. יש להביא את התיעוד על ביצוע הגילווין והצביעה ולצרפם ליומן העבודה. שטחי הריתוך ינוקו, ישוייפו ויצבעו בצבע עשיר אבץ.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 17 מתוך 68

האלמנטים יצבעו ב- 2 שכבות של צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע לרבות פריימר אם נדרש, הכל לפי המלצת יצרן הצבע העליון.

06.13 פרזול

העבודה תכלול את הרכבתם של כל פרטי ואביזרי הפרזול המיוחדים אשר מפורטים בתוכניות, בפרטים, ברשימות המסגרות או באלמנטים זהים הקיימים בבניין.
רק במקרה בו לא קיים פרזול מקורי או שזה אינו תקין יתקין הנגר פרזול חדש בדוגמאות זהות לקיים או ש"ע עפ"י רשימת מסגרות המצורפת. כל הפרזול החדש יובא לאישור המפקח.

06.14 זיגוג

- א. הזיגוג יעשה עפ"י המופיע ברשימת המסגרות ובהתאמה לדרישות ת"י 1099 – זיגוג חלונות ודלתות בבניינים. בכל מקום בו ישוחרר חלון או דלת הכוללים זיגוג, תשובץ הזכוכית בגוון מתאים ובהתאם לפרט המקורי.
ב. סוג הזכוכית בהתאם למפורט ברשימות ולפי הנחיית המפקח..

06.15 שיקום ושיחזור אלמנטים

- א. כללי
1. עבודות הנגרות והמסגרות כוללות הן שיקום ושיפוץ אלמנטים קיימים מקוריים והן שחזור אלמנטים חדשים זהים לאלמנטים המקוריים.
 2. העבודה תבוצע גם בכפוף לאמור בפרק 19 של המפרט הכללי – מסגרות חרש.
 3. אלמנטים מעץ יבוצעו מעץ קליר אדום בדרגת רטיבות של 12% - 8%. החלקים מעץ יצבעו בגמר סופרלק של טמבור או בלכה פוליאוריטנית כמפורט ברשימות, לרבות שכבות היסוד על פי הנחיות יצרן הצבע.
- ב. שיחזור אלמנטים
- אלמנטים משוחזרים יתאימו בדיוק נמרץ לאלמנטים המקוריים. במידה וקיים אלמנט ישן באתר ישווה האלמנט המשוחזר לאלמנט הישן ולא יבוצע האלמנט המשוחזר לפי תוכניות הביצוע. במקרה של סתירה בין הנדרש בתוכניות לבין האלמנט הישן הקיים באתר יובא הדבר בפני אדריכל השימור וקביעתו תחייב את הקבלן.
- ג. הכנת אלמנטי נגרות ומסגרות
- חיתוך האלמנטים מפלדה יבוצע במשור או בכלי מכני בלבד. אין לחתוך במבער. שטחי חיתוך יהיו ישירים חלקים וללא חריצים.

06.16 הנחיות לדלתות

דלתות בגימור פורמייקה עבה ואיכותית במיוחד, במבחר גוונים או בגמר צבע עמיד, חלקה התחתונה של הדלת WPC להגנה מפני נזקי המים, בעלת נעילה מגנטית שקטה ונעילה מבפנים, משקוף עץ גושני מפולח עמיד בנזקי מים ולחות או משקוף WPC בציפוי למינטו איכותי ועמיד בנזקי מים ולחות. הלבשת WPC רחבות ועמידות במים, צירי פייפ, טטם היקפי אקוסטי.

06.17 אופני מדידה מיוחדים

עבודות מסגרות יחשבו ככוללים הכל כמפורט בכ"כ ובתוכניות.

פרק 09 – עבודות טיה

העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הכללי לעבודות בניין – המפרט הבין משרדי – פרק 09

09.01 הנחיות יישום מיוחדות:

הטיח יהיה טיח חרושתי מובא. לא יותר יצור טיח באתר. יישום הטיח יבוצע לפי הנחיות היצרן אשר תובאנה לבדיקה ואישור של המפקח. לא יותר שימוש בטיח לפני שהמפקח בדק את מקורו, נתוניו ואיכותו ואישר את שיטת היישום. יצרן הטיח ייתן אחריות של 5 שנים לפחות לטיח, לאי סדיקתו, לאחידותו לקיר וליציבותו. הקבלן לא יורשה להתחיל בעבודות טיח מכל סוג שהוא אלא לאחר בצוע דוגמא ואישורה ע"י המפקח.

09.02 ביצוע הטיח

- א. הכנה**
פני הקיר המיועדים לטיח יהיו ונקיים מלכלוך ואבק.
פני קיר יורטבו היטב מסי' שעות לפני ביצוע הטיח באופן שבעת יישום הטיח פני השטח יהיו יבשים אך התשתית תהיה לחה (רטוב, יבש פנים).
- ב. הטיח לשכבת ההרבצה והיישור**
הטיח יהיה טיח חרושתי (מייצור של יצרן טיח) באריזה סגורה.
- ג. הטיח לשכבת השליכט**
הטיח לשכבת השליכט יהיה כמפורט לגבי שכבת ההרבצה והיישור כנ"ל אך גודל גרגר החול המכסימלי לא יעלה על 0.8 מ"מ. השליכט ישופשף בשפשפת עץ.
- ה. תיקון חורים מישקים ושקעים**
תיקון מישקים חורים ושקעים בעומק עד 15 מ"מ מפני הקיר (לפני הטיח) יבוצע בתערובת של טיח מישר כנ"ל. חורים ושקעים גדולים יותר יתוקנו ע"י שברי חומר (כדוגמת החומר ממנו בנוי הקיר) מרוחים בטיח מיישר כנ"ל.
- ו. שכבת הרבצה תחתונה**
לאחר מילוי החורים, המישקים והשקעים כנ"ל ולאחר חיזוק התשתית במי סיד כנ"ל, יורטבו פני השטח למצב רטוב יבש פנים ותבוצע שכבת ההרבצה. הטיח לשכבת ההרבצה ידולל במים למצב שמנת סמיכה ויורבץ ע"י כל שטח הקיר במחבת טיחים, בעובי של כ-5 מ"מ.
- ז. שכבות יישור**
לאחר התקשות שכבת ההרבצה, יורטבו פני הקיר למצב רטוב יבש פנים ותיישם שכבת יישור בעובי שאינו עולה על 8 מ"מ. כמות המים בשכבה זו תהיה קטנה ככל האפשר.
הטיח יישם בכף טיחים וילחץ כנגד הקיר בכוח. מסי' שעות לאחר יישום הטיח ירוסס השטח בריסוס מים עדין ולאחר מכן 4 פעמים ביום למשך 4 ימים למניעת התייבשות מהירה של הטיח והופעת סדקים פלסטיים.
הרטבה רבה מידי של הטיח תמנע התקשותו לכן יש להרטיב את הקיר באופן שמצד אחד יישאר לח ומצד שני תתאפשר התייבשותו באופן איטי. במיוחד יש להקפיד בימי הקיץ החמים.
לאחר יישום שכבה אחת והתקשותה תיושמה שכבות נוספות כנ"ל עד לקבלת העובי הנדרש. בנוסף, יורטב הבד הגאוטכני המכסה את הפיגום ע"י טפטפות במשך כל תקופת האשפחה, לייצר סביבה לחה לטיח הטרי.
- ח. יישום השליכטה**
פני הטיח המיושרים יורטבו לקבלת משטח רטוב יבש פנים.
יישום השליכטה יעשה בעובי שאינו עולה על 3 מ"מ במלגי' עץ עד לקבלת פנים חלקות וישרות ללא שקעים וגבשושיות, במיוחד יש לשים לב למקום החיבור בין רצועות טיח במפגש עם "מיטות" הפיגום למנוע היווצרות "מדרגות" והופעת פסים לאחר פרוק הפיגום.
השליכטה תבוצע ע"י מסי' טיחים אשר ימרחו את הקיר בקצב אחיד מלמעלה למטה. הטיחים יעמדו במרווחים אופקיים שאינם עולים על 3 מ' זה מזה באופן שיישום השליכטה יעשה תמיד רטוב על רטוב.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 19 מתוך 68

שיפשוף השליכטה יעשה כנ"ל תוך התקדמות בקצב אחיד מלמעלה למטה בשפשפת עץ.
השליכטה תורטב בהתזת מים עדינה למניעת התייבשות מהירה.
יש להמתין להתייבשות השליכט לפחות 3 שבועות עד להתייבשות מלאה לפני ביצוע הצבע.
שליכטה בפנים הבריקה תבוצע בתוספת חרס קלוי לקבלת הגוון הרצוי לפי קביעת המפקח.
השליכטה "תמתח" במרית פלדה עם פינות עגולות לקבלת מירקם חלק ומבריק.
גוון – גוון הטיח בהתאם להנחיות האדריכל וללא תוספת תשלום למחיר הטיח.


09.03 ספקי טיח

חברה בעלת מוניטין בתחום זה שתאושר ע"י אדריכל השימור. לא יותר יצור טיח ע"י הקבלן.

09.04 הכנת חומרי המליטה:

טיפול ואיחסון של חומרי המליטה, טיח, טיט וכ"י תבוצע בחצר. הקבלן יכין סככה מוגנת מפני גשם ושמש
בא יאוכסנו חומרי המליטה ובה יוכנו ויעורבבו. לא תותר הכנת חומרים בתוך החללים. ערבול החומרים יעשה
בערבול מכני. לא יותר ערבול ידני.

09.05 אופני מדידה:

הטיח יימדד לפי שטח נטו מבוצע במ"ר בניכוי פתחים ויכלול הכל כמפורט במפרט המיוחד ובכלל זה עיבוד
גליפים, עיבוד פינות וזוויות מורכבות, עבודה בשטחים קטנים וצרים, עיבוד בשטחים שאינם מישוריים
(קעורים וקמורים), עבודות הכנה, טיפול בסדקים וכל יתר העבודות הנדרשות אף אם לא צוינו במפורש 
תוספת בגין גוון הטיח, לא תשולם בנפרד.

פרק 10 – מפרט כללי לעבודות ריצוף וחיפוי

10.01.03 - הגדרות

מְדָה – שכבה העשויה המתערובת של חומר מקשר ואגרגאטים, עם מוספים או בלעדיהם, עם זיון או בלעדיו
הנוצקת באתר;

מדה מתפלסת – מדה שבזמן יציקתה נוצר באופן טבעי או על ידי עזרה מזערית בפיזור החומר, משטח שפניו
אופקיים; (מלט-צמנט)

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 20 מתוך 68

טיט – (תערובת יבשה של חומרי מליטה הידרוליים, אגרגאטים ממינרלים טבעיים, תוספים מינרליים ומוספים כימיים, כמוגדר בת"י 6069;

קיר רקע – קיר, עמוד, או חלק מבנה המיועד לחיפוי הרקע יכול להיות בטון, בלוקי בטון, בלוקים מבטון תאי מאושפרים באוטוקלב וכד(;ישכבת ביניים –שכבת טיח) בקירות(המושמת לפי הצורך, בין הרקע לבין שכבת ההדבקה ומיועדת ליצור פני שטח אחידים וישרים ;

שכבת הדבקה – שכבה שבאמצעותה מדביקים את החיפוי העליון (אריחים או חיפוי גמיש אחר. (שכבת הדבקה יכולה להיות עשויה שכבת דבק או שכבת מלט-צמנט) טיט (והן משמשות להדבקת אריחי קרמיקה, פסיפס או חיפוי עליון אחר, אל התשתית; תשתית –שכבה או שילוב של שכבות) שכבת הרקע או שכבות הביניים, לפי העניין (שמעליהן מושמת שכבת ההדבקה (מלט-צמנט או דבק).

10.01.04 - דוגמאות

- א. בנוסף לאמור בסעיף "טיב החומרים והעבודה" בחוזה לביצוע מבנה על ידי קבלן (מדף 3210) ולפי דרישת המפקח, יספק הקבלן דוגמה מכל חומר או מוצר, כגון: אריח, יריעה וכד .
- ב. לאחר אישור הדוגמה על ידי המפקח, יהיה הקבלן רשאי להזמין את הכמות הדרושה מאותו חומר או מוצר.
- ג. הדוגמאות, חתומות על ידי המפקח והקבלן יישמרו במשרד המפקח. הקבלן יספק חומרים ומוצרים שיהיו זהים לדוגמאות שאושרו.

10.02 - חומרים

10.02.00 כללי

להלן מפורטות דרישות לחומרי ריצוף ותשתית. מוצרים וחומרים נוספים, יהיו בתתי הפרקים המתאימים. הקבלן יהיה אחראי לתאימות (Compatibility) בין חומרים בהם הוא משתמש, לדוגמה: במערכת חיפוי תהיה תאימות בין הרקע, התשתית, הדבק והחיפוי .

10.02.00.01 דרגת התנגדות להחלקה

דרגת התנגדות להחלקה של כל סוגי הריצוף תהיה בת"י 2279.

10.02.00.02 ריצוף עבור נגישות

גוון ומרקם ריצוף עבור נגישות, יהיה על פי מסמכי החוזה וכאמור בת"י 1918

10.02.01 צמנט

הצמנט יעמוד בדרישות ת"י 1.

10.02.02 מים

המים יהיו טובים לשתיה.

10.02.05 אגרגאטים לריצוף.

10.02.05.01 כללי .

האגרגאטים הדקים (חול) והגסים ("סומסום") לתשתית, יתאימו לנדרש בת"י 3 עבור אגרגאטים לבטון .

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מ"פ / 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 21 מתוך 68

אגרנטים ממוחזרים לתשתית יעמדו בדרישות ת"י 5003 .

גודל המירבי של האגרנט הגס ("סומסום") וגודל הרכיבים המופקים בתהליכי מיחזור לא יעלה על 9.5 מ"מ.

תכולת רטיבות לתשתית (אחוזים) במשקל לפני השימוש) בעת התקנת מערכת הרצפה, כאמור בת"י 1629 תהיה כלהלן :

א. אגרנט גס (סומסום) תכולת הרטיבות לא תעלה על 3%;
ב. אגרנט דק (חול) – (תכולת הרטיבות לא תעלה על 6% האגרנט הגס יהיה שטוף. האגרנט הדק (החול) יהיה חול טבעי, נקי מחומרים אורגניים או מזיקים.

10.02.05.02 חול מיוצב בצמנט

תערובת חול מיוצב בצמנט תכלול צמנט וחול ביחס של 100 ק"ג צמנט לפחות, ל-11 מ"ק חול.

10.02.06 בטון, מדה ומוספים כימיים

10.02.06.01 בטון.

מילוי בטון למילוי חללים יהיה מבטון ב-15 עם אגרנט בגודל מירבי של 10 מ"מ.

10.02.06.02 מדה.

התערובת ה"מדה" תהיה חרושתית ותעמוד בדרישות ת"י 5449 חלק 1.

10.02.06.03 מוספים כימיים.

מוספים כימיים למלט צמנט (טיט) וקלמדה יתאימו לדרישות ת"י 896.

10.02.07 חומרי הדבקה לריצוף ולחיפוי.

10.02.07.01 דבקים.

דבקים לריצוף ולחיפוי שאינם מלט צמנט יהיו חרושתיים ויעמדו בדרישות ת"י 4004 . סוג הדבק להדבקת מוצרי ריצוף, טעון אישור מראש של יצרן מוצרי הריצוף והמפקח.

10.02.07.02 מלט-צמנט ("טיט") לריצוף.

מלט-צמנט ("טיט") להדבקת הריצוף יהיה מתועש ויתאים לדרישות ת"י 6069 .

10.02.08 צבענים (פיגמנטים).

צבענים (פיגמנטים) לגיוון המלט, ולתערובת טראצו, יעמדו בדרישות תקן EN 12878

10.02.09 חומרי מילוי למישקים ("רובה")

חומר מילוי למישקים ("רובה") בין אריחי ריצוף וחיפוי (למעט באריחי טראצו), יהיה חרושתית ויעמוד בדרישות ת"י 1661 חלק 1.

הרובה תהיה אחת משני הסוגים הבאים :

א. רובה על בסיס צמנט (רובה) אקרילית

ב. רובה על בסיס שרף מתקשה בריאקציה (רובה) אפוקסית". אם לא נאמר אחרת, גוון

ה"רובה" יתאים לגוון האריחים.

10.02.10 חומרי מילוי במישקי התפשטות.

חומרי מילוי במישקי התפשטות יהיו גמישים ואטומים. החומרים יהיו כאמור במסמכי החוזה ויעמדו בדרישות ת"י 1536 .

רכיבי הרקע לחומרי המילוי יהיו מחומרים רכים ובעלי חתך עגול, כגון : פוליאיתילן מוקצף.

03.10 הכנות לריצוף

10.03.01 הכנת השטח לריצוף.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מ"פ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 22 מתוך 68

לפני תחילת ביצוע הריצוף, על הקבלן לוודא שבוצעו כל ההכנות הנדרשות במסמכי החוזה, כגון: טיפול במלבני הדלתות, שכבת בידוד תרמי או אקוסטי, הנחה, הגנה ובידוד של צנרת לסוגיה, לרבות: צנרת מים, ביוב, ניקוז, מובלי חשמל ותקשורת וכד'. במקרה של שימוש במלט צמנט לריצוף אריחים קשיחים, ישירות על גבי תשתית (משטח) מבטון, יש להקפיד שתשתית הבטון תהיה לחה. הכנה לריצוף בהדבקה על גבי תשתית קשיחה באמצעות דבקים שאינם מלט צמנט, תהיה בכפוף לת"י 5449 חלק 1 ולת"י 4004

10.03.02. ייבוש לאחר אשפיה

יש להמתין לייבוש התשתית לאחר אשפיה, כאמור להלן: א. במקרה של ריצוף על גבי בסיס מבטון) רצפת הקונסטרוקציה, (אם לא נאמר אחרת, יש להמתין 6 שבועות לפחות לייבוש התשתית לפני השמת מערכת הריצוף; ב. במקרה של ריצוף על גבי מדה מבטון או שכבת בטון קל, יש להמתין 3 שבועות לפחות לייבוש המדה או הבטון הקל, או בהתאם להוראות היצרן.

10.03.04 תשתית לריצוף

10.03.04.00 כללי

לא יפחת מ-3 ס"מ.

10.03.04.01 תשתית לא קשיחה

תשתית לא קשיחה עבור אריחים קשיחים בלבד - החומרים יהיו כאמור לעיל בסעיף 10.02.04 ולפי אחת משתי האפשרויות הבאות:
א. אגרגאט גס ("סומסום") התשתית מתחת לאריחים תהיה מאגרגאט גס. יש להדק את האגרגאטים כך שהחללים בין האגרגאטים יהיו מזעריים ככל שניתן, על מנת למנוע שקיעות עתידיות של האריחים;
ב. אגרגאט דק (חול): התשתית מתחת לאריחים תהיה מאגרגאט דק (חול). אם נדרש, החול יהיה מיוצב בצמנט. יש להקפיד היטב על ערבוב הצמנט בחול.

10.04 - משטחי טראצו יצוקים באתר

10.04.00 כללי

מרקם של משטחי טראצו יצוקים באתר, סוג, גוון וגודל אגרגאטים, גוון הצמנט, אופן חלוקת השטחים השונים ליציקה והחומר ממנו עשויים סרגלי החלוקה, יהיו ע"פ הנחיות האדריכל.

10.04.01 תשתית לטראצו

תשתית (שכבה ראשונה) ליציקת טראצו באתר תהיה מבטון ב-20 לפחות. גימור התשתית יהיה מחוספס. עובי שכבת תשתית הבטון יהיה בהתאם למפלס שכבת הגמר. אם לא נאמר אחרת, עובי השכבה יהיה 40 מ"מ לפחות.

10.04.02 הרכב הטרראצו

הקבלן יבצע קטע ניסיוני. שכבת הפנים והגוון של שכבת טראצו לאחר הליטוש, יתאימו לקטע הניסיוני שאושר על ידי המפקח. הרכב החומר, יהיה ע"פ הנחיות האדריכל וכאמור להלן:
א. האגרגאט יעמוד בדרישות ת"י 1098.
ב. הצמנט יהיה צמנט פורטלנד העומד בדרישות ת"י 1.
ג. חומרי הפיגמנט (הצבענים), יהיה ע"פ הנחיות האדריכל. שכבת הטרראצו תעמוד בדרישות לשיעור השחיקה. הוספת הצבען תיעשה לפי הוראות יצרן הצבען. הכמות המירבית לא תעלה על 4% מכמות הצמנט.

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מ/פ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 23 מתוך 68

הצבענים יעורבלו עם הצמנט עד לקבלת גוון אחיד, ואחר כך תעורבל תערובת זו עם האגראגטים והמים, עד לקבלת תערובת אחידה בסומך ובגוון הנבחר.

10.04.03 יציקת טראצו באתר

כל שטח, למעט שטחים קטנים ביותר או רצועות קצרות, יחולק לשדות או לקטעים בעזרת סרגלי חלוקה. אם לא נאמר אחרת, היחס בין אורך לרוחב הצלעות בשדות לא יעלה על 1.5:1-1:1. יציקת הטרראצו תבוצע לפי אחת משתי האפשרויות הבאות:
א. כאשר שכבת הטרראצו מיושמת ישירות על תשתית בטון קיימת: אורך צלע יהיה בין 80 ס"מ ל-100 ס"מ ועובי השכבה, יהיה ע"פ הנחיות האדריכל.
ב. כאשר שכבת הטרראצו תיושם בשתי שכבות רצופות (שכבת התשתית ושכבת הטרראצו יוצקו לח על לח): אורך צלע יהיה בין 100 ס"מ ל-150 ס"מ.
אם לא נאמר אחרת, עובי שכבת הטרראצו יהיה 15 מ"מ לפחות לאחר הליטוש. שכבה זו תיושם על גבי שכבת תשתית לחה (טרם ייבושה) בעובי של 40 מ"מ לפחות. פסי החלוקה יהיו מסגסוגת נחושת, מאלומיניום או מזכוכית, ע"פ הנחיות האדריכל.
מקום פסי החלוקה יהיה כמסומן בתוכנית, והם יקובעו בצורה זקופה וחזקה בתוך שכבת התשתית בעודה פלסטית, או באמצעות חריצת המשטח בדיסק – במקרה של תשתית קיימת.
בטרם יוחל ביציקת הטרראצו, תנוקה ותורטב תשתית הבטון עד לרוויה מבלי שיישארו על פניה מים עודפים.

10.04.04 ליטוש שכבת הטרראצו.

שכבת הטרראצו תלוטש פעמיים לפחות. הליטוש הראשון ייעשה, בדרך כלל, למחרת יום היציקה. בכל מקרה, יש לעשותו רק לאחר שהשכבה התקשתה במידה כזאת, שהליטוש לא יגרום להוצאת גרגרי אגראגט מתוכה. הליטוש הראשון, ייעשה באבן קרבורונדום, למחרת היציקה, תוך הרטבה מתמדת. לא יורשה ליטוש טראצו ביבש.
לפני הליטוש השני (ואם נדרש, גם לפני הליטוש השלישי) יימרח השטח בתערובת מלט, שהרכבה כהרכב הטרראצו, אך עם "קמח שישי" במקום אגראגט דק.
המריחה והליטושים, השני והשלישי, ייעשו באבן קרבורונדום עדינה מן הראשונה. המשטחים המבוצעים יהיו בעמידות בשחיקה סו 3 כהגדרתם לגבי גרמי מדרגות בת"י 1182. דרגת התנגדות להחלקה תהיה לפי תקן ישראלי.
שיפולי טראצו יצוקים באתר יסתיימו בשפה מעוגלת בקו העליון ובפינות.

10.04.05. אשפרת הטרראצו

בסיום עבודות היציקה והעיבוד, יש לשמור את שטחי הטרראצו במצב רטוב במשך שבע יממות לפחות.
10.6 - ניקיון והגנה על ריצוף, חיפוי קירות וכד.

10.6.00 כללי

לאחר גמר הריצוף או החיפוי, שטחי הריצוף והחיפוי למיניהם ינוקו היטב באמצעים מתאימים לכך, לרבות שימוש בשואב אבק תעשייתי.
לא יורשה ניקוי שטחי הריצוף במים זורמים או בהצפה.
ריצוף יוגן באמצעים מתאימים, מיד לאחר גמר הביצוע.
בכל מקרה, אחריות על שלמות הריצוף חלה על הקבלן.

10.6.01 הגנה על טראצו יצוק באתר.

לאחר גמר העבודה על משטחי הטרראצו, יוגנו השטחים מפני לכלוך או פגיעה העלולים לפגום בהם במהלך המשך העבודה באתר.

10.6.02 הגנה על מדרגות, משטחי ביניים

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 24 מתוך 68

מדרגות ומשטחי ביניים (פודסטים) יוגנו בעזרת לוחות עץ או באמצעים דומים, בצורה יציבה לבל ייזקו, עד למסירת המבנה.

10.6.03 הגנה על ספי חלונות

לאחר התקנת ספי חלונות יש להגן עליהם מפני טיח, צבע וכד. ספי החלונות יוגנו באמצעות יריעות או חומרים אחרים, באופן שיעמדו בפני רוחות, עד לגמר העבודה על המבנה.

פרק 11 – עבודות צביעה

11.01 צבע

א. כללי

עבודת הצבע יבוצעו גם לפי הנחיות יצרני הצבע ויכללו גם את שכבות היסוד וההכנה הנדרשות. הקבלן יבצע בדיקה של הרכב (סוג וגוון) הצבעים המקוריים על פי הנחיות המפקח. תוצאות הבדיקה ישמשו את המפקח כדי לקבוע את מערכת הצבע החדשה.

ב. גוון לפי בחירת אדריכל השימור

כל הצבעים למיניהם שיסופקו על ידי הקבלן במסגרת מכרז/חווזה זה יהיו בגוון לפי בחירת אדריכל השימור. המפקח שומר לעצמו את הזכות להזמין גוונים "מוכנים" בהתאם לקטלוג גוונים של היצרן, ו/או לדרוש ערבוב ידני של מספר גוונים. המפקח רשאי להזמין צביעת מלבן בגוון שונה מהכנף.

11.02 שכבת הגנה קירות אבן חשופים

לאחר התייבשות קירות האבן ולאחר שנתקבל אישור המפקח להשלמת העבודות האבן, יש למרוח את כל שטחי האבן בחומר הגנה: אמולסית סילוקסן/סילאן על-בסיס מים שאינו מכיל ממסים אורגניים (דליקים). החומר יהיה שקוף/מט כדוגמת Wacker SMK1311 מתוצרת Wacker גרמניה או ש"ע. החומר חייב להיות עמיד באלקליות ויאפשר מעבר אדי מים אך ימנע חדירת מים. החומר לא ישפיע על אחידות גווני המשטחים המטופלים. כמו-כן לא ישאיר משטחים מבריקים או דביקים ו/או בעלי גבשושיות כלשהן. החומר ישמור על יציבות לאורך 8 שנים לפחות בהתאם לאחריות היצרן. החומר יאפשר תיקוני צביעה עליונה בצבעים על בסיס סיד. החומר ייושם בהספגה בצורה הומוגנית על-פי הוראות היצרן, מלמטה למעלה בשיעור שיאנו קטן מ- 300 גרם למ"ר.

11.03 צביעה בצבע סיליקון או סיליקה ע"ג טיח

א. יישום הצבע ע"ג הטיח יבוצע לאחר 21 ימים לפחות. הצבע יהיה על בסיס סיליקון או סיליקה לפי בחירת המפקח משל יצרן בעל מוניטין. סוג הצבע והגוון יקבעו לאחר ביצוע דוגמאות בשטח ויובאו לאישור המפקח.
ב. על הקבלן לקחת בחשבון כי תתכן צביעה בגוונים שונים. הגבולות בין הגוונים השונים יבוצעו במירב הזהירות עד להשגת גבול מדויק וישר ללא ערבוב בין הגוונים.

11.04 צביעת חלקי פלדה

א. גמר בגוון RAL
ב. מערכת הצבע תכלול הכנת השטח: התזה בחומר שוחק או הברשה במברשת פלדה, או ניקוי בדיסק, שטיפה ויבוש במטלית
ג. צביעה עד 4 שעות לאחר ניקוי
ד. צבע יסוד אפוקסי EA-9. עובי שכבה 50 מיקרומטר לאחר יבוש בגוון אדום אוקסיד
ה. צבע ביניים מולטיאפוקסי על בסיס אפוקסי בגוון שונה מצבע היסוד. עובי שכבה 150 מיקרומטר לאחר יבוש

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 25 מתוך 68

- ו. צבע עליון טמגלס על בסיס אפוקסי בגוון לפי בחירת האדריכל. עובי שכבה 50 מיקרומטר אחרי יבוש
 - ז. צביעת פינות חדות וחורי ברגים יצבעו במברשת בצבע יסוד וצבע ביניים לפני צביעה כללית.
 - ח. המתנה בין שכבה לשכבה לפי הוראת היצרן
 - ט. את הצביעה יש לבצע במקום מוגן מפגעי מ"א.
- הערה: המערכת מותאמת לברזל שחור (ST37-ST42)

11.05 הגנה נגד גראפיטי

באזורים שיצוינו על ידי האדריכל ייושם חומר נגד גרפיטי נן-גרפיטי NAG או ש"ע לפי המפרט יצרן <https://www.nano-zepoim.co.il/nano-anti-graffiti-nag> או מוצר הבא או ש"ע

02.01.1270 הגנה על משטחי בטון ואבן באמצעות חומרים למניעת השחתה בכתובות בלתי מורשות (גרפיטי) - אופציונלי

א. תיאור ודרישות ביצוע:

העבודה כוללת ריסוס סילר אנטי גרפיטי כמפורט להלן:
HERITAGE graffiti protector של חברת "נגב טכנולוגיות" ו/או AKEMI של "רביד עיבודים באבן" ו/או בטון סילר 589 של "כרמית מקבוצת איטונג" או ש"ע מאושר.
הריסוס ייושם ע"ג משטחי בטון חשוף/חיפוי אבן בקירות נציבי קצה, קירות תומכים ועמודי נציבי ביניים עד גובה מינימלי של 2.5 מטר מעל פני קרקע מתוכננים. ציפוי הסילר יאפשר מחיקת כתובות גרפיטי באמצעות מטלית רכה.
שימוש ויישום החומר בשטח, יעשה עפ"י הנחיות היצרן.
החומר יהיה שקוף שאינו פוגע בטקסטורה המקורית ואינו מכה את המשטח המרוסס.
החומר יכולל מיגון אולטרה סגולי כולל אחריות היצרן נגד הצהבה.
כל ההכנות והעבודות יבוצעו לפי דרישות והוראות היצרן.
יש לבצע דוגמא בגודל 3 מ"ר ע"ג קיר באזור שאינו נצפה, ע"ג דוגמא זו יש לרסס גרפיטי ולמחוק אותו באמצעות מטלית רכה להוכחת יעילות החומר והתאמתו לדרישות המזמין.

11.06 צביעת נגרות אומן

א. צביעת משטחי עץ בצבע אטום

1. צביעת משטחי עץ תיעשה כמפורט להלן:
2. ליטוש פני העץ.
3. תיקון פגמים במרק PVA של טמבור או ש"ע וליטוש לאחר הייבוש.
4. ניקוי מאבק וצביעה בצבע יסוד של טמבור או ש"ע וליטוש לאחר הייבוש.
5. צביעה בהתזה בשתי שכבות לפחות של צבע עליון תערובת של "סופרלק" ו"פוליאור", או ש"ע עד לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.

11.07 גלוון

כל חלקי המתכת שיסופקו במסגרת מכרז חוזה זה אלא אם צוין במפורש אחרת בתוכניות יגלוונו בחם, בטבילה באמבט, כשעובי הגלוון המזערי הוא 80 מיקרון, הכל לפי דרישות ת"י 918. הגלוון יחשב ככלול במחירי היחידה ולא יימדד בנפרד.
חלקי מתכת שעוביים קטן מ- 5 מ"מ ועלולים להתעוות בטבילה באמבט חם יגלוונו בהתזה אבץ חם במפעל המתמחה בצביעה מסוג זה.

11.08 צביעת מוצרי פלדה מגולוונת

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 26 מתוך 68

צביעת מוצרי פלדה מגולוונים, תבוצע כדלקמן:

- א. הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני או באמצעות דטרגנט חם בהתזה.
- ב. הסרת הברק בנייר לטש עדין.
- ג. ניקוי באמצעות אוויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
- ד. צביעה בשתי שכבות בהתזה של צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע בעובי 60 מיקרון כל שכבה.

11.09 צביעת מוצרי פלדה שאינם מגולוונים

מוצרי פלדה שאינם מגולוונים חדשים או כאלו שיפורקו מהבנין לצורך שיפוצם בבית מלאכה של הקבלן ינוקו ניקוי חול לדרגה של 2.5 לפי התקן השבדי ויצבעו בשתי שכבות צבע פוליאוריטני כנ"ל בהתזה, לרבות שכבת צבע יסוד אפוקסי בעובי 60 מיקרון.

פרק 19 – מסגרות חרש

19.01 תקנים

העבודה נשוא מכרז/חוזה זה תעמוד גם בדרישות ת"י 1225 על כל חלקיו ות"י 1508.

19.02 חומרים

כל חלקי הקונסטרוקציה יבוצעו מפלדה חדשה מתאימה לריתוך המוגדרת S-235 בתקן ישראלי 1225. כל פרופילי הפלדה יהיו מגולוונים, בעובי 100 מיקרון וצבועים בצבע אפוקסי, צבע לפי בחירת האדריכל. יש להביא אסמכתאות מהמפעל על ביצוע הגיליון וביצוע גיליון פנימי.

19.03 תכניות ביצוע לייצור והקמה

על הקבלן להכין בכפוף לאמור בתקן 1225 חלק 1 סעיפים 4.3; 4.4 ו-4.5 ותכניות ייצור והקמה (shop drawing) ותכניות ריתוכים לאישור המפקח. בכל תכניות יצוין באופן ברור סוגי הפלדה, קטרי הברגים ועובי הריתוך.

- א. על הקבלן לספק לאישור התכניות הבאות:
 - תכנית ייצור אלמנטים ראשיים ומשניים בקני"מ 1:20.
 - פרטי חיבור לני"ל בקני"מ 1:5.
 - פרטי חיבור הקונסטרוקציה למבנה 1:5.
 - פרט ייצור, הובלה והרכבה.
- ב. פרטי החיפוי וחיבורו לקונסטרוקציה הנושאת לרבות פלשוניים, מזחלות והכיסויים.
- ג. כל הני"ל יוגש בשלב אחד לאישור. לא יתקבלו תכניות חלקיות ובשלים.
- ד. על הקבלן להשלים בתוך 20 יום ממועד קבלת צו התחלת העבודה את תכניות הייצור.
- ה. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע התוכניות כני"ל יחולו על הקבלן.

19.04 ריתוך

- א. הקבלן מתחייב להעסיק לצורך ביצוע העבודה אך ורק רתכים מוסמכים בעלי תעודות מאושרות, בנות תוקף לפי ת"י 127.
- ב. סוג האלקטרודות לריתוך יתאים לסוג הפלדה של הקונסטרוקציה, סוג הזרם החשמלי ועוצמתו, למיקום התפרים בעת הביצוע ולתנוחת הריתוך לפי דרישות ת"י 1338, 1340 ו-1341.
- ג. על הקבלן, לבצע במהלך הייצור לפי הנחיות המתכנן והמפקח בדיקות לבקרת הריתוך באמצעות מכון מוכר שיאושר ע"י המתכנן המפקח. בבדיקות יבחנו הפריטים כמפורט בסעיף 11.9.6.2 של תקן 225 חלק 1. הסטיות המותרות לפי התקן הגרמני כמפורט בסעיף 11.9.7 של תקן 1225.

19.05 הכנת חלקי קונסטרוקציה

- א. בבית מלאכה יש לבצע את מירב החיבורים כדי לצמצם באתר את מספר החיבורים למינימום ההכרחי.
- ב. עבור החיבורים שהמתכנן יאשר לבצע באתר יכון הקבלן מראש חורים לברגים ושיפועים בשפות

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 28 מתוך 68

- המיועדות לריתוכים.
- ג. כל החלקים המוכנים מראש יצוינו ויסומנו באופן ברור במטרה לאפשר זיהוי מקומם בקונסטרוקציה ומיקום חיבורם לחלקים שכנים.
- ד. חיתוך האלמנטים יבוצע במשור או בכלי מכני בלבד. אין לחתוך במבער. שטחי החיתוך בכל מקרה יישארו ישרים ובלי חריצים ובמידת האפשר יהיו חלקים.
- ה. האלמנטים המובאים מוכנים לאתר יורכבו/יורתכו רק אחרי בדיקה ואישור המפקח.
- ו. הקבלן אחראי להתאמת מידות קונסטרוקציית הפלדה למידות בתכניות ולמידות המבנה, על כל אי התאמה יודיע למפקח.
- ז. על הקבלן להרכיב בבוטנים עוגני פלדה כהכנה להתחברות עם חלקי הפלדה לפי פרטים שימסרו לקבלן. על הקבלן לדייק בביצוע עבודות הבטון, כדי לאפשר הרכבת קונסטרוקציית הפלדה.
- ח. בהרכבת קונסטרוקציה בגבהים, הקבלן יעשה את כל ההכנות כפיגומים זמניים, תמיכות וכו', כדי לבצע את העבודה תוך עמידה בדרישות הבטיחות.

19.06 ברגים ועיגון

כל הברגים יהיו מגולוונים. קוטר חורי הברגים יהיה גדול מקוטר הבורג ב-1 מ"מ. חוזק הברגים יהיה 8.8 לפחות. עיגון המוטות הברגה יהיה ע"י חומר כימי מיצרן מוכר המותאם לחוזק הבטון הקיים או ע"י עיגון מכאני מותאם לגודל האלמנט הקיים. דף מוצר הכולל נתונים הנדסיים של החומר המעגן וסוג העוגן יובא לאישור המתכנן

19.07 גילווין הקונסטרוקציה

כל חלקי הפלדה יגולונו באבץ חם עפ"י תקן ישראלי 918. עובי הגילווין 100 מיקרון, יש להביא תעודת אישור על ביצוע הגילווין במפעל ולצרפה ליומן העבודה. למגלוון תהיה הסמכה לתקן 9002.

תיקוני גלוון לאחר ההרכבה

לאחר גמר ההרכבה יבצע הקבלן את כל תיקוני הגלוון הדרושים. התיקון יתבצע ע"י שפשוף קל של האזור המטופל על ידי המברשת וצביעה בצבע עשיר אבץ.

19.08 שימוש בחלקים רציפים

אלמנטי קונסטרוקציית הפלדה יבוצעו בחלקים שלמים כמפורט בתוכניות. לא יותר ביצוע אלמנט המתואר בתוכניות כרציף, ע"י חיבור מס' חלקים בריתוך. במידה ויהיה צורך להאריך אלמנט בריתוך, הדבר טעון אישור בכתב מהמפקח. הריתוך יבוצע במפעל ובנוכחות המפקח לאחר שהמפקח נוכח לדעת כי הקבלן נקט בכל האמצעים להבטחת חדירה מלאה.

19.09 מסבך הקירוי

כל ההתקנות יבוצעו בתום השלבים הקודמים כגון עבודות עפר ויציקות ולפי פרטי המתכנן ו/או הנחיות שיימסרו לקבלן ע"י המתכנן או המפקח.

- א. יבוצע שיקום המבנה לפי המפרטים הנדרשים דלעיל.
- ב. כל החלקים יובאו מוכנים לאתר ויותקנו על גבי חגורות בטון ו/או קירות הקיימים באמצעות עוגנים כמפורט בגיליון הנדסי. ביצוע הריתוכים באתר יהיה לפי תכנית ריתוכים מאושרת ע"י המתכנן.
- ג. התקנת קונסטרוקציה פלדה בקירוי עשויה פרופילי פלדה שונים לפי הפרטים המופיעים בתכנית (פרופילי צינורות קוטר 6", עובי דופן 5 מ"מ, קוטר 3" עובי דופן 3.25 מ"מ, RHS50/5, T50/50/5, 45/5L 100/50/5RHS, פלטקות עובי דופן 6 מ"מ ומוטות מלאים קוטר 10 מ"מ) לפי הנחיות המתכנן.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 29 מתוך 68

- ד. התקנת לוחות פח אבץ בעובי 0.6 מ"מ על גבי קונסטרוקצייה באמצעות ברגים בלבד וכיפוף קר בין הלוחות.
- ה. בניית קונסטרוקציית פלדה ע"ב פרופילי פלדה באורכים המתאימים לאחר מדידה חוזרת. הקונסטרוקציה תיבנה במפעל בשלמותה ותורכב על גבי היסודות בלבד.
- ו. שלבי העבודה : יותקנו עמודים, לאחר מכן יחוברו קורות ומרישים באמצעות ברגים או ריתוכים לפי התכניות יוגשו ע"י הקבלן לאישור.
קונסטרוקציית פלדה תימדד לפי משקל נטו ותכלול:
 - א. מדידה חוזרת בתום עבודות הבניה של יסודות הבטון.
 - ב. כל הפרופילים יהיו מפלדה S-235 מגלוונים וצבועים בצבע אפוקסי, הגוון הסופי לפי הנחיות האדריכל.
 - ג. תבוצע הגנה על שרידי העתיקות לפי ביצוע הריתוכים.
 - ד. ביצוע הריתוכים לפי תכנית הריתוכים בלבד, עובי כל ריתוך 10 מ"מ לפחות.

19.10 אופני מדידה מיוחדים

עבודות מסגרות יחשבו ככוללים הכל כמפורט לעיל ובתוכניות לרבות כל הנדרש לצורך יצורם, גלוונם, הובלתם, הנפתם באתר, החיבורים העוגנים והעגונים לצורך הרכבתם, ברגים, קדחים, הפיגומים שיידרשו, אמצעי התמיכה, במות ההרמה, בדיקות ריתוך לרבות ויזואליות, בדיקת חלקיקים מגנטיים ועובי גליון.

פרק 24 – עבודות הריסה ותמיכות

24.01 פינוי אסבסט

סילוק מפגע משטח המבנה ופינויו לאתר מורשה לאתר מאושר. כל העבודות יתבצע לפי הנחיות משרד לאיכות הסביבה

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Asbestos/AsbestosRemoving/Documents/tipul_mifga-asbest_110112_1.pdf

לצורך ביצוע העבודה יש לבצע:

- לא לבצע שום טיפול במבנה עד לפינוי כל רכיבי האסבסט.
- כל העבודות, כולל הגשת האישורים, בנוגע פינוי האסבסט יש לבצע על ידי קבלן אסבסט פריך או מפקח אסבסט פריך.
- יש לבצע את הוצאת האסבסט ללא כל פגיעה בשאר האלמנטים.
- למנוע כניסת בני אדם למבנה למעט צוות המטפל באסבסט.
- יש לסמן את האזור ולהציב בכניסות למתחם ובמקום בולט שלטי אזהרה בנוסח: **"הכניסה אסורה! סכנה מכיל סיבי אסבסט!"**
- יש להודיע לשכנים ברדיוס 50 מ' מהמבנה על העבודות ולהורות על סגירת פתחי המבנים (חלונות, דלתות ומזגנים) ברדיוס הנ"ל עד לסיום הטיפול במפגע.
- בעת הפירוק יש להרטיב את לוחות האסבסט וערימות הפסולת המכילות את לוחות האסבסט באמצעות רסס מים בלחץ נמוך בתוספת צבע או דבק אקרילי ולוודא שהאסבסט רטוב עד לסיום הטיפול בו.
- בגמר העבודות הפירוק יש לפנות את האסבסט לאתר מורשה.
- כל הסרת רכיבי האסבסט תתבצע ללא שום נזק לשאר חלקי המבנה: כגון פתחים, חזיתות, אגדי הגג וכד'.

24.02 תמיכות

- א.** עבודות הפרוק וההריסה תבוצענה לאחר ביצוע תמיכות, בזהירות, באופן שלא יפגעו חלקי מבנה ומתקנים המיועדים לשיקום ושימור.
- ב.** התמיכות לפירוק התקרה יהיו תמיכות תקניות מסוג "מסקו" או פרופילי הפלדה או ש"ע ויותקנו ע"י הקבלן ובאחריותו ויאושרו ע"י המתכנן באתר.
- ג.** עלות כל התמיכות הנדרשות לעבודות התקנה, עבודה בגובה, פירוק או כל עבודה אחרת הנדרשת במפרט זה יתומחרו כחלק מהעבודה ויהיו כלולים בעלות יחידת העבודה.
- ד.** כל האלמנטים המיועדים לפרוק ו/או הריסה יסומנו בסיור שיערך לפני תחילת העבודה בהשתתפות הקבלן והמפקח. הקבלן יכין במהלך הסיור דוח מפורט לאישור המפקח בכתב של כל המיועד לפרוק ו/או הריסה
- ה.** כל החלקים שניתן להסיר באמצעות ניתוק ינותקו.
- ו.** לא ינותקו חלקים הקשורים לאלמנטים הנדסיים, אלא אחרי תיאום והנחיות המפקח בכתב.
- ז.** חלקים רתומים לקירות יש לפרק באמצעות:
- ח.** ניסור או ניתוק בכלים ידניים ללא פגיעה בלבני הקיר.
- ט.** במקרה של חיבור בפלדה, החיבורים ינוסרו בדיסק.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גבעים
מפרט טכני מיוחד עמוד 31 מתוך 68

- י. להסרת מוט המעוגן בקיר יבוצע קידוח בקוטר קטן יותר מקוטר המוט, בתוך מרכז מוט הפלדה. לאחר מכן, יוסר המוט באמצעות שליפה בחלקים.
- יא. פירוק מחיצות יבוצע באופן ידני על מנת לשמור על לבני סיליקט לטובת שימוש חוזר ולאחר פינוי אדמת הסחף מהחזיתות.
- יב. פתחים בקירות יתמכו לפני תחילת הפירוקים למניעת התמוטטות.
- יג. יתר עבודות השיקום והשימור תבוצענה רק לאחר ביצוע התמיכות והשלמת הפרוקים וההריסות.
- יד. טיפולים בקירות יבוצעו רק לאחר והסרת הטיח
- טו. עבודות הפרוק וההריסה המוצגות בכתב הכמויות תחשבנה ככוללות גם הכל כמפורט לעיל ובפרטים.
- טז. כל ההריסות מסומנות בתכניות ותבוצענה לאחר ייצוב כל האזורים הסמוכים.
- יז. פינוי הפסולת תבוצע לאתר מורשה ותהיה כלולה במחיר יחידת עבודה

24.03 אופני מדידה

- א. הפירוק וההריסה יחשבו ככוללים גם את סילוק הפסולת
- ב. סעיפי עבודות הפרוק וההריסה המופיעים בכתב הכמויות מכילים בתוכם את כל עבודות הפירוק וההריסה הנדרשות (לקבלת עבודה מושלמת כמפורט בתוכניות) גם אם לא צוינו במפורש במסמך ממסמכי החוזה.

פרק 07 - מתקני תברואה, כיבוי אש ותשתיות מים וביוב

פרק 00 - מוקדמות

00.01 תאור העבודה

מכרז/ חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות תברואה, כיבוי אש ותשתיות מים וביוב חוץ, לפרוייקט "אתר לחללי הנצחה לצוק איתן" כמפורט להלן:

א. מערכת תברואה כולל קבועות סניטריות, צינורות שופכין ודלוחין.

ב. מערכת מים קרים וחמים.

ג. ניקוז גגות

ד. מערכת כיבוי אש קונבנציונאלית.

ה. התחברות לתשתית מים של חברת "מקורות"

ו. פתרון קצה למערכת הביוב – בור רקב.

מפרטים כלליים

ביצוע העבודות יהיה כפוף למפרט הכללי לעבודות בניין שבהוצאת משרד הביטחון - בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד העבודה \ מע"צ ומשרד השיכון (הספר הכחול). כמו כן כל העבודות תיעשנה בהתאם לדרישות הרשויות המוסמכות - משרד הבריאות, מכבי אש, מכון התקנים, וכו'.

המפרט המיוחד שלהלן בא להשלים ולהוסיף למסמכים שלעיל (להלן "המפרטים"), לתוכניות ולכתב הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.

העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:

א. המפרט הכללי של הוועדה הבין משרדית - הפרקים, המפרטים ברשימת המסמכים וכל פרק רלוונטי אחר.

ב. הל"ת - הוראות למתקני תברואה.

ג. תקן 1205 על כל פרקיו.

ד. מפמ"כ 349 חלקים 1 ו-2

ה. כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומרים הנדרשים.

ו. תקנים ומפמ"כים רלבנטיים אחרים ישראליים או זרים.

ז. תקן אמריקאי ifpa מהדורה אחרונה.

00.03 התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התוכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני וכו' עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב וכו'.

ערעורים על נתונים, מידות וכו' שמסומנים בתוכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנידון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות.

00.04 אחריות הקבלן

א. הקבלן יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים בסווג המתאים לביצוע עבודות צנרת מתכתית בריתוך, פקסגול, פוליאטיילן צפיפות גבוהה בריתוך, ציוד מכני-חשמלי, וכו' עם נסיון וכח בביצוע תשתיות תת קרקעיות, כמפורט במפרטים, בתכניות ובכתב הכמויות.

למזמין תהיה זכות לפסול כל קבלן שלדעתו נסיונו אינו מספק.

ב. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התוכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקי בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפי כך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום, לדעתו, לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת

ג. רואים את הקבלן כאילו קיבל על עצמו את כל האחריות על העבודה וישא בכל ההפסדים שיגרמו עקב אופי העבודה וכמותה, כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות מים או צינורות אחרים קיימים, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם החלה העבודה, כתוצאה ממוגז אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת: הקבלן אחראי לכל נזק לרכוש או לאדם אשר ייגרם כתוצאה מביצוע העבודה או חלק ממנה, בין אם תבוצע על - ידו, ע"י פועליו, שליחיו, באי כוחו, מורשיו, משמשיו או קבלני משנה ופועליהם, שולחיהם, מורשיהם וכו' ואשר להם ימסור את ביצוע העבודה או חלק ממנה.

ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, חומר בלתי מתאים או גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה ולמפרט, או כל עבודה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי

לה, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק תוך תקופת האחריות והבדק מיום קבלת העבודה. דעתו על המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 34 מתוך 68

על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שינתן לו ע"י המפקח, באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר.

המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שהיו לו וההפסדים שנגרמו לו או לנכות מסכום כלשהו אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה שניתנה לו ע"י הקבלן.

00.05 סמכויות המפקח

האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט ו/או החוזה.

א. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות לפי מיטב הבנתו, בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.

ב. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

ג. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה לקבלני משנה.

ד. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.

המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.

ה. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הדבר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכנית כנ"ל, לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.06 בטיחות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה, העובדים, הפועלים וכל אדם אחר שעשוי להימצא בשטח, ולנקיטת כל האמצעים הדרושים למניעת תאונת עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודה חפירה, חציבה, הנחה, קידוחים, ריתוכים, הובלת חומרים, צינורות וכו'.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים עקב פגיעה באובייקט כלשהו השייך לאחר הגורמים, תשלום במלואה ע"י הקבלן.

00.07 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תבוצע רק עפ"י אישור המפקח והמתכנן, אולם גם אם יאשר המפקח או המתכנן העסקת קבלני המשנה הקבלן הראשי יהיה אחראי ישיר לביצוע העבודות ע"י הקבלן/קבלני המשנה.

מיד עם התחלת העבודה יציג הקבלן הראשי את רשימת הקבלן/קבלני המשנה המיועדי/מיועדים לבצע את עבודות התברואה, כיבוי אש אוטומטי, חשמל, פיקוד וכו'. רק עם אישור הקבלן/קבלנים התברואה ע"י המתכנן והמפקח בכתב יתחיל בביצוע העבודות.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 35 מתוך 68

המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה, של כל קבלן משנה, או כל פועל של קבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. החלפת

הקבלן/קבלנים או עובד/עובדי הקבלן תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן ולא תשמש עילה להארכת זמן הביצוע או לשינויים במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

כל קבלן / קבלנים שיוחלפו במהלך העבודה יובאו לאישור המפקח/המתכנן כמפורט לעיל.

00.08 חוקים ותקנות

עבודות אשר לגביהן קיימים חוקים, דרישות והתקנות וכו' של רשויות מוסמכות, עירוניות וממשלתיות, לרבות הרשות המקומית, הג"א, משרד הבריאות, רשות כיבוי האש, משטרה וכו' - תבוצענה בהתאם לדרישות. כל ההוצאות בגין הנ"ל נכללות במחיר המתקן המושלם.

00.09 מנהל עבודה

לשם ביצוע עבודה זו יעסיק הקבלן באתר, מהנדס אחראי מטעמו ומנהל עבודה מוסמך בעל תעודה בעלי ניסיון וידע מקצועי. מנהל העבודה יהיה נוכח בעת ביצוע כל העבודות בשטח וישמש בא כוחו של הקבלן. כל הוראה הן בעל - פה והן בכתב שתימסר למנהל העבודה תיחשב כנמסרת לקבלן ותחייב אותו במסגרת התחייבויותיו לפי מפרט זה.

הקבלן יודיע למפקח, תוך 14 יום מחתימת החוזה, את שמות המהנדס האחראי ומנהל העבודה באתר.

החלפת המהנדס ו/או מנהל העבודה לא תבוצע ללא אישור המפקח. המפקח רשאי לדרוש את החלפת המהנדס ו/או מנהל העבודה מטעם הקבלן, באם יתברר לו כי אין הוא מתאים לרמה הנדרשת לביצוע העבודה או אינו מסוגל לעמוד בדרישות תפקידיו לשביעות רצונו של המפקח.

00.10 פיקוח ובקורת העבודה

הקבלן יאפשר גישה חופשית למתכנן ולמפקח בכל עת ביצוע העבודות בשטח ויסייע בידי לבקר את העבודות.

הקבלן יעמיד לרשות המתכנן והמפקח את כלי העבודה וכוח העבודה שיידרש לשם ביקורת טיב העבודה והחומרים.

00.11 שלבי קבלת המתקן

00.11.1 ביקורת סופית

עם סיום העבודות יבצע המתכנן, ביחד עם המפקח והקבלן, "ביקורת סופית" של כל העבודות. המתכנן יכין רשימת פגמים שימצאו בזמן הביקורת והקבלן יידרש לתקנה לשביעות רצונו של המתכנן.

00.11.2 בדיקה סופית

עם סיום תיקון כל הפגמים, תתבצע ע"י הקבלן ובנוכחות המתכנן והמפקח "בדיקה סופית של כל המערכת" הבדיקה תתבצע בהתאם למתואר בנספח א' למפרט.

00.11.3 סיום העבודות

א. עם סיומה המוצלח של "הבדיקה הסופית של המערכת", תבוצע ע"י המזמין, בנוכחות המזמין ובמועד שיקבע ע"י המזמין, "בדיקה של סיום עבודות".

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גרעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 36 מתוך 68

ב. עם סיומה המוצלח של "בדיקת סיום העבודות" יכין היועץ "תעודת סיום העבודות".

ג. עם הוצאת "תעודת סיום העבודות" תועבר המערכת לידי המזמין.

00.12 תוכניות

א. תוכניות למכרז

התוכניות המוצעות לתיק מכרז זה הינן תוכניות "למכרז בלבד". תוכניות אלו באות להבהיר את היקף העבודה ואת סוגי העבודות והן מספיקות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. על הקבלן להחזיר את הגשת הצעתו.

ב. תוכניות לביצוע ותוכניות נוספות

לקראת ביצוע העבודה, וגם במהלכה, ימסרו לקבלן תוכניות עבודה מפורטות ומאושרות לביצוע. כמו כן יתכן כי לפני ואו תוך כדי העבודה תימסרנה לקבלן תוכניות נוספות שתכלולנה תוספות, הבהרות ושינויים ביחס לתוכניות המקוריות.

למרות האמור לעיל, לא יהיה בהכנסת שינויים בתוכניות ובהוספת תוכניות כדי לשנות את מחירי היחידה שהוגשו ע"י קבלן בהצעתו, או לשנות את לוח הזמנים לביצוע העבודה.

ג. תוכניות עדות (AS-MADE)

עם סיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תוכניות (AS-MADE) שהוכנו במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה.

התוכניות תיעשנה על גבי תכנית בסיס של המתכנן בתוכנת "אוטוקד", והן תכלולנה את כל המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע נוסף שיידרש להפעלת ואחזקה שוטפת של המנה בעתיד כגון: מיקום מדויק של צנרת ואביזרים במבנה, קוטר וסוג צנרת, סוג אביזרים, וכו'.

הכנת תוכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הינה תנאי מוקדם למתן תעודת גמר למתקן וקבלתו על ידי המזמין.

הקבלן ימסור למזמין דיסקט עם תוכניות לאחר ביצוע ושלושה סטים מושלמים של התוכניות לאחר ביצוע.

עבור תוכניות בדיעבד על דיסקט ושלושה העתקים חתומים לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

מסירת תוכניות בדיעבד מהווה תנאי בל יעבור לאישור החשבון הסופי.

00.13 תקופת הבדק והשרות

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו למשך תקופה של 12 חודשים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין - "תעודת סיום העבודות". הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופה זו, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראות ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מ/פ / 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושיקום בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 37 מתוך 68

התיקונים יבוצעו ללא דיחוי לא יאוחר מ - 24 שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן.

לא בא הקבלן לבצע התיקונים במועד שנדרש רשאי המזמין להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת הבדק יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק וואו פריט שלם אשר נתגלה כליקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה של 12 חודש מיום החלפתם.

האחריות אינה חלה על ציוד אשר יסופק ע"י המזמין והותקן ע"י הקבלן במסגרת חוזה זה זאת בתנאי שהציוד הותקן והופעל בתיאום וע"י הנחיות ספקי הציוד ומפרט זה. במידה של חריגה או אי התחשבות עם הנחיות ספקי הציוד וואו דרישות מפרט זה, ישא הקבלן באחריות מלאה לפגמים ליקויים ותקלות שיתגלו, ויתקנם על חשבונו במשך תקופת האחריות כמפורט לעיל.

כמו כן חייב הקבלן במשך תקופת הבדק לבצע את עבודות השרות הנדרשות והמומלצות ע"י יצרני הציוד.

עם תום שנת האחריות על הקבלן למסור את המתקן למזמין במצב פעולה תקין מכל הבחינות כולל תיקון או חידוש במידה ויידרש.

על הקבלן להודיע בכתב למזמין שבועיים לפני תום מועד שנת האחריות על כוונתו למסור את המתקן. לא הודיע הקבלן על כוונתו למסור המתקן, או שנמצא המתקן בעת בדיקתו במצב שאינו כשר למסירה, יידחה מועד גמר שנת האחריות עד למועד בו יימסר המתקן המזמין לשביעות רצונו המלאה. עם מסירת המתקן יוציא היועץ תעודת קבלה של המתקן.

00.14 תנאי עבודה מיוחדים

לפני התחלת היצור המוקדם או התקנת הצנרת, על הקבלן לבצע את הפעולות הבאות:

- א. לבדוק את התוכניות שקיבל.
- ב. לתאם עם המהנדס את מקום התקנת עוגני הצנרת וכל שינויים שברצונו של הקבלן להציע בענין מקום הצנרת כמתואר בתוכניות.

ג. להכין סקיצות דרושות ליצור מוקדם של צנרת מתועשת

הקבלן יבצע יצור מוקדם של צנרת ויאחסן חומרים גדולים במפעלו, מחוץ לאתר. הקבלן יביא את הצנרת הגמורה לאתר מיד לפני שהיא דרושה להתקנה.

00.15 אישור המפקח להזמנת ציוד, אביזרים ומוצרים

כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת המתקנים, בהתאם למפרט ורשימת הכמויות, טעונים אישור המפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפי מסירתם לביצוע בבתי מלאכה של הקבלן. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן או מספק הציוד, תכניות, הסברים ותיאורים טכניים והבאת דוגמאות לשטח.

המפקח יאשר הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים היכולים להוכיח שהינם בעלי ידע ונסיון בייצור ציוד ואביזרים מסוג זה ומגודל דומה, הדרוש במתקן הנ"ל.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מ/פ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 38 מתוך 68

כמו כן עליהם להוכיח שצידד דומה שיוצר על ידם, נמצא בפעולה לשביעות רצונם של המשתמשים בו במשך 3 שנים לפחות.

00.16 דגמים של מוצרים ואביזרים

על הקבלן להמציא למפקח דגמים מכל המוצרים, חומרים ואביזרים, שבדעתו להשתמש בהם לביצוע העבודה ולקבל עליהם את אישור המפקח בכתב. הדגמים המאושרים יישארו במשרדו של המפקח עד לסיום העבודה.

לא ישולם לקבלן שום תמורה הוצאות פירוק עבודות, בהן השתמשו בחומרים לא מאושרים.

00.17 שם היצרן

שם היצרן הנקוב בכתב הכמויות, נתון לצרכי קביעה נוספת לסוג ולטיב המוצר ולא לצרכי העדפת יצרן מסוים כלפי אחרים. כדי למנוע הפליית יצרנים אחרים, תינתן לקבלן אפשרות, באישור המפקח, לספק מוצרים שווי ערך מיצרנים אחרים, שטיב מוצריהם גבוה יותר או שעיצוב מוצריהם נאה יותר, או שמחירם נמוך יותר ו/או שמועדי האספקה נוחים ובטוחים יותר.

00.18 הבטחת אספקת חומרים והציוד

על הקבלן להזמין את החומרים והציוד במועדים מוקדמים מספיק בהתחשב במועדי האספקה של היצרנים, כדי לא לגרום לפיגורים בלוח הזמנים שייקבע.

הקבלן יהיה אחראי לנזקים שייגרמו לאחרים על ידי שיבוש בלוח הזמנים, בגלל אספקת חומרים וציוד במועדים מאוחרים.

00.19 הרחקת חומרים ומוצרים פסולים

חומרים ומוצרים ייבדקו באתר על ידי מנהלי העבודה של הקבלן לפני הרכבתם וכל חומר או מוצר שנמצא בו פגם כלשהו יסומן ויורחק על יד הקבלן מהאתר מיד.

כמו כן יורחקו מהאתר חומרים ומוצרים שמכון התקנים או המפקח פסל אותם.

00.20 חומרים ומוצרים ללא מפרט

חומרים ומוצרים שלא פורטו במפרט זה, יהיו בהתאם לתיאורים שברשימת הכמויות. חומרים שאינם מפורטים במפרט הטכני או בכתב הכמויות אך נדרשים לביצוע העבודות השונות, יובאו לאישור המפקח כולל תיאורים טכניים, מפרטים, תעודות תו תקן וכו'.

00.21 מבחני המערכות ובדיקת הציוד והאביזרים

א. מבחנים

כל המערכות ייבחנו על ידי הקבלן כמפורט במפרטים הטכניים של היצרנים ובמפרט הטכני של העבודה או כפי שיידרש על ידי המתכנן. הקבלן יספק וירכיב את הכלים והמכשירים הדרושים, משאבות מים להגברת לחץ, מנומטרים, מדחסים כמו כן אויר דחוס ללא שמן בבלונים למערכות שנבדקות באוויר דחוס וכו'.

את המבחנים יש לבצע מיד לאחר השלמת המערכות או בחלקים מהן כשהצינורות גלויים לעין. אם הבדיקה מתבצעת בחלקי מערכת, עם גמר הבדיקות הפרטניות תבוצע בדיקה סופית נוספת על כל המערכת.

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 39 מתוך 68

ג. בדיקות פונקציונליות של הציוד

הבדיקות הנ"ל ייעשו על ידי הקבלן לאחר הרכבת הציוד והשלמת המערכות על ידי הפעלות ניסיוניות והרצת הציוד.

ד. מערכות או ציוד שלא יעמדו במבחנים ובבדיקות

מערכות או ציוד אלו יתוקנו או יוחלפו וייבדקו שנית.

המבחנים והבדיקות יבוצעו בנוכחות המפקח ויירשמו ביומן. התמורה עבור ביצוע המבחנים והבדיקות כלולה במחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתבי הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

00.22 צביעה לזיהוי צנרת

1. צבע ראשי (רקע)

כל הצנרת המתכתית (פלדה, נחושת וכו') תצבע בשתי שכבות צבע גמר מעל צבע היסוד בגוון לפי הוראות המזמין לצורך זיהוי המערכות.

2. טבעות זיהוי

2.1 טבעות הזיהוי בגוון שנקבע מסומן מעל הצבע הראשי של הצנרת.

2.2 במקרה שסימון הצבע הראשי יעשה ע"י טבעות ראשיות, יסומנו טבעות הזיהוי על גבי הטבעות הראשיות.

2.3 טבעות הזיהוי יסומנו במקומות כמפורט להלן.

2.4 רוחב טבעות הזיהוי יהיה 5 ס"מ.

2.5 ניתן לסמן את טבעות הזיהוי בסרטים מודבקים במקום צבע. הסרטים יהיו מחומר פלסטי בגוון המתאים, ההדבקה תעשה כך שטבעת שתוצר תהיה ניצבת לציר הצינור. חפיפת קצות הסרט תהיה מאחורי הצינור בצד הלא נראה לעין.

עבור צביעת הצנרת כמפורט לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

00.23 שילוט זיהוי צינורות ומגופים

1. ליד כל שסתום, מתקן, ציוד, לוח וכו' יותקן שלט "סנדוויץ" כולל חריטת המלל.

תוכן השלט שיבוצע בחריטה יציין את סוג האספקה ומספרי החדרים או האזורים או המתקנים עליהם הוא פוקד.

ליד כל שסתום ניתוק יסודר שלט שבו יצויין: "מגוף שליטה".

כל שלט יחוזק עם 2 ברגים לחבק שיורכב על הצינור או על האביזר לשלדת פלדה מחוזקת צינור על יד השסתום. לפני הכנת השלטים, יכין הקבלן רשימה של שלטים עם התוכן המוצע על ידו לאישור המפקח.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 40 מתוך 68

2. בנוסף לזיהוי הצינורות עפ"י גוונם כאמור לעיל, יזוהו כל הצינורות על ידי מדבקות מודבקות בדבק מגע על הצינורות, במרחקים שלא יותר מ - 6 מטר בצינורות ישרים וליד כל חדירה לקיר או תקרה, פיר, רצפה, הסתעפות וכו'.

המדבקות הנ"ל תכלולנה :

סוג הזרם וחץ המורה על כיוון הזרימה.

גודל המדבקות יתאים לקוטרי הצינורות.

עבור עבודות זיהוי צינורות הן עבודות עזר כולל שילוט, חבקים, לוח מקרא, וכו' לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

00.24 העבודות כלליות שיתבצע ע"י הקבלן

בנוסף לעבודות שמפורטות במפרטים, כתיבי כמויות או הנדרשים לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז, הקבלן יבצע את העבודות שלהלן :

1. בדיקת מידות האתר והכנת כל הסקיצות הדרושות ליצור מוקדם של הצנרת.

2. יצור מוקדם של הצנרת

3. הספקת כל חומרי העזר, מנופים, מגדלים, כלים וציוד בניה נוסף הדרוש לבניית המתקן.

4. צביעת כל הצנרת והציוד.

5. הכנת כל הפתחים, חריצים, שרוולים, הנמכות וכו' ברצפות ובקירות, חדרים וכו' הדרושים להתקנת הצנרת, וסתירת הפתחים לשביעת רצונו של המזמין.

6. בדיקת המתקן לפי הפרטים הנתונים במפרט.

00.25 טיב החומרים והמלאכה - התאמה לתקנים

הקבלן מתחייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה. חובה זו לא חלה על מוצרים וחומרים שלגביהם קיים רק יצרן יחיד שמוצרו, חומריו הינם בלי סימן השגחה.

בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו התקן או סימן ההשגחה המתאים.

כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהמין המשובח ביותר, וממוצרי יצרן מוכר. המוצרים המזכירים את שם היצרן בתכניות וברשימת הכמויות באים על מנת להצביע על איכות המוצר הנדרש ולקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך למוצר הנזכר על ידי מסמכים מתאימים ובאישור המפקח.

כלי העבודה - הקבלן יחזיק במקום העבודה כמות מספקת של כלי עבודה במצב תקין שיבטיחו ביצוע העבודות ברמה הדרושה ובמועד הדרוש.

סימון - הקבלן יסמן מיקום נכון של כל המתקנים, האביזרים הדרושים להתקנה ויקבל אישור המפקח שהסימון נכון.

הקבלן ישא באחריות בלעדית על דיוק הסימון ויתקן על חשבונו כל שגיאה הנובעת מסימון לא נכון.

00.26 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנא.

כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה או לשינוי בתקופת הביצוע.

00.27 הקטנת/הגדלת היקף העבודה

בכתב הכמויות ניתנו חלופות שונות לקבועות, אביזרים ומתקנים שונים מתוך כוונה שהבחירה תעשה בשלב ביצוע העבודות. לפיכך יתכן ביטול מוחלט של סעיפים והגדלה פי כמה של סעיפים אחרים.

המזמין יהיה רשאי לבטל, להקטין או להגדיל את היקף העבודות המתוארות בסעיפי חוזה/מכרז זה ללא הגבלה בתנאי שסה"כ ההיקף הכולל של החוזה/מכרז לא יקטן/יגדל יותר מ- 50% מההיקף המקורי. הגדלה הקטנה או ביטול סעיפים כנ"ל יהיו ללא שינוי במחירי היחידה המקוריים ולוח הזמנים המקורי.

פרק 07 - מתקני תברואה

07.1 קבועות תברואיות

07.1.01 כללי

הקבועות הסניטריות תהיינה מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה", "אידיאל סטנדרט", ו/או דורביט מאושר, בדגמים וגדלים כמפורט בכתב הכמויות. כשלא מפורט דגם או גודל, יביא הקבלן את הקבועה לאישורו של המפקח ורק עם אישורו, תותקן הקבועה. הגוון יהייה ע"פ החלטת האדריכל.

07.1.02 כיווי רחצה

יהיו תוצרת חברת "חרסה", "אידיאל סטנדרט" ו/או "דורביט", בהתאם למפרט ויכללו סיפון מניקל "1 1/4" או ש.ע., פקק ושרשרת, וכו' הכל כמפורט בכתב הכמויות או בתוכניות. הכיורים יותקנו בגובה אחיד מעל הרצפה בתוך אריח הקרמיקה או מתחת למשטחי שיש על זיזים מצינורות "1/2" עשויים נירוסטה מבוטנים בקיר. קצה הצינור יהיה סגור ברוזטת נירוסטה.

יהיו עשויים מקשה אחת של שיש סינטטי, יצוקים אינטגרלית עם משטח השיש. הכיורים יהיו אובליים, ו/או כיורים נפרדים משולבים במשטחי שיש - הכל ע"פ פרטי האדריכל.

עבור הברזים והסוללות ישולם בנפרד.

הגוון ע"פ החלטת האדריכל.

07.1.03 אסלות

תהינה מחרס לבן סוג א' תלויות או על הרצפה בהתאם למפורט.

חיבור אסלה רגילה למערכת השופכין ייעשה באמצעות אביזר עם ע.ב. כנדרש.

האסלות התלויות תהינה תוצרת "חרסה", "אידיאל סטנדרט" ו/או "דורביט" עם מיכל הדחה סמוי עם מנגנון הפעלה דו כמותי.

האסלה תותקן על מבנה קשיח עשוי פלדה שמסופק על ידי יצרן האסלה המבנה ישמש כתבנית (שבלונה) לקביעה מדוייקת של מיקום צינור השופכין, צינור המים וברגי חיזוק האסלה וכן להעמדת המיכל.

בקירות שאינם נושאים (גבס, בלוקים, וכו') המבנה ישמש גם להעברת עומסי האסלה. לקירות ולרצפה.

המערך כולו כולל: אסלה, מיכל הדחה סמוי עם הפעלה דו כמותית ומבנה כמפורט לעיל יובאו לאישור המתכנן, כולל התקנה מושלמת של יחידה בשטח. רק לאחר אישור המתכנן יוזמנו כל המתקנים ויותקנו בשטח. ברגי החיזוק של האסלה לקיר יהיו עשויים נירוסטה.

החיבור בין האסלה לאביזר יאטם באופן מוחלט באמצעות אטם גומי מתאים. המושב יהיה עשוי פלסטיק דגם כבר עם צירי נירוסטה.

הגוון יהייה ע"פ החלטת האדריכל.

07.1.04 ברזים וסוללות

הברזים והסוללות יהיו תוצרת "חמת" או ש.ע, או כמפורט בכתב הכמויות. במידה והדגם לא מפורט בכתב הכמויות או בתכניות, הדגם המוצע יובא לאישור המפקח. כל הברזים יותקנו בצורה סימטרית ומרכזית לכיור.

גלגלות הברזים והסוללות (ראש הברז), יהיו עשויים פליז, מצופים כרום או חומר אחר קשיח במיוחד שיאושר ע"י המתכנן.

בכל הברזים והסוללות יותקנו ווסתי ספיקה דוגמת תוצרת "יוניטרול" להקטנת ספיקת המים בברז. הווסתים יותקנו בין פיות הסוללות והסוללות ובין פיות הברזים לברזים.

מחירי היחידה לברזים וסוללות יכללו ווסתים כאמור לעיל.

07.2 צינורות למים קרים וחמים

07.2.1 סוג הצינורות

ק"ן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מ"פ / 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 43 מתוך 68

צינורות למים קרים וחמים יהיו צינורות עשויים מפלדה ללא תפר, SCH 40, לפי תקן ASTM A 53, מגולבנים מחוברים בהברגה. ספחי הצנרת, כגון: זוויות, מסעפים, היצרויות, רקורדים וכו', יהיו מאותו סוג ותקן של הצינור. (בקוטר עד 3" כולל). כאשר הצינורות מבוצעים בקירות, הם יהיו עם עטיפה חיצונית מסוג apc3

יהיו עשויים פוליפרופילן מחובר בהלחמה – pp-30 ירוק, פוליאטילן משולב אלומיניום דוגמת "סופר-פייפ" עם מחברי לחיצה עשויים פליו. ו/או עשויים פקסגול מחוברים באמצעות מחלק וצינור בודד לכל קבועה. כאשר הצינורות יבוצעו בקירות הם יהיו בתוך שרוול מתעל תקני של ספק הצינורות.

07.2.2 התקנת הצינורות הגלויים

כל העבודות הקשורות בהעמסת צינורות, הובלתם, פריקתם, הטיפול בצינורות, איחסונם, השימוש בחומרים שונים ובשיטות עבודה שונות לצורך הנחתם תעשנה בהתאם לתקנים ומפרטים המוכרים, כגון מפרטי מי"מ והנחיות ליצרנים.

07.2.3 קונזולות, מתלים וכו'

צנרת גלויה תוצמד לקירות, תקרה, מבני קונסטרוקציה אחרים תחתית נישות וכו', באמצעות קונזולות, מזחלות, חבקים וכו' מיוצרים חרושתית דוגמת תוצרת "יוניסטראט" או ש.ע. כל הקונזולות, חבקים וכו', יהיו מפלדה מצופים קדמיום. במידה וידרש ע"י האדריכל, הקונזולות יצבעו בגוון לפי דרישת האדריכל.

שטח המגע בין הצינור והחבק או הקונזולה, יעטף ברפידת גומי עשויה EPDM. במידת האפשר הצינורות יונחו על מבנה תליה, קונזולה וכו' משותף. הקבלן יתאים את סוג הקונזולה למספר הצינורות ואופן ההרכבה; צמודה לקיר, ניצבת, תלויה לתקרה וכו'.

לפני הרכבת הקונזולות, חבקים וכו', יובאו דוגמאות מכל סוג ומין, לאישור המפקח. רק לאחר אישור המפקח לגבי סוג הקונזולה, אופן השימוש, מיקום וכו', תבוצע עבודת התקנת הקונזולות.

עבור אספקת והתקנת הקונזולות וכל הנאמר בפרק זה, לא ישולם בנפרד והעלויות עבור הנ"ל יהיו כלולות במחירי היחידה השונים להנחת הצינורות.

07.2.4 מעבר דרך קירות

המעבר עם צינורות מכל סוג שהוא דרך קירות, רצפות, תקרות וכו' יעשה דרך שרוולים שנוצקו מראש בבטונים או דרך קידוחים והתקנת שרוולים שייעשו בשלב מאוחר יותר. הרווח בין השרוול והצינור יאטם בחומר אלסטי דוגמת אלסטוסיל או ש.ע. עבור התקנת השרוולים ואיטום מעבר דרך שרוולים, לא ישולם בנפרד. התקנת השרוולים תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

07.2.5 שמירת נקיון פנים הצינור

הקבלן ינקוט בכל האמצעים המתקבלים על הדעת על מנת לשמור על הצינורות מחדירת לכלוך או כל חומר זר אחר לתוכם. לפני הרכבת הצינורות יש לנקות היטב את הקצוות של כל צינור. אופן הניקוי יהיה טעון אישור של המהנדס. על הקבלן לשמור על כך שלא ישארו גופים זרים בצינורות.

07.2.6 בדיקת לחץ הידרוסטטי לצנרת המים

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 44 מתוך 68

א. כללי

לאחר השלמת הצנרת והתקנת כל האביזרים, תיבדק הצנרת בדיקת לחץ הידרוסטטי. הבדיקה תבוצע בצנרת כולה או בקטעים. במקרה והבדיקה תעשה בקטעים, תעשה בדיקה נוספת עם השלמת כל העבודה, על כל המערכת כולה.

לא יוחל במילוי הצנרת אלא לאחר מתן אישור לכך בכתב מהמהנדס. הקו ימולא בהדרגה ובאיטיות כדי למנוע הלם או רעידת הצינורות ובכדי לאפשר את יציאת כל האוויר מהצינורות. מהירות מילוי הקו במים תיקבע ע"י המהנדס.

אחרי גמר המילוי, אך טרם יועלה הלחץ, יבדקו כל האביזרים לאטימותם וייעשו כל התיקונים הדרושים במקרה ויתגלו דליפות באטמי האביזרים. אם יתגלו בבדיקה זו דליפות בחיבורים או פגמים באביזרים שאין לתקנם כשהצנרת מלאה מים. ינוקזו הצינורות ויבצעו התיקונים הדרושים, יש לחזור על הבדיקה הזו עד אשר יתוקנו כל הדליפות.

בדיקת הלחץ תבוצע אך ורק בנוכחות המפקח. לחץ הבדיקה יקבע ע"י המפקח אך לא יהיה פחות מ-12.0 אטמ". הלחץ הדרוש יושג ע"י משאבת לחץ מיוחדת. כל הציוד, האביזרים והמכשירים המשמשים לבדיקת הלחץ, יהיו טעונים אישור המפקח. עבור בדיקת הלחץ לא ישולם בנפרד והתשלום ייחשב ככלול במחירי היחידה להנחת צנרת.

07.2.7 חיטוי הקווים

א. כללי

כל הצינורות המיועדים להובלת מי שתייה, יישטפו ויחוטאו לפני הכנסתם לשירות ע"י כלורינציה. חיטוי הצנרת ייעשה אחרי בדיקת לחץ, אלא אם קיימות או ניתנו הוראות אחרות. החיטוי ייעשה בהתאם להוראות משרד הבריאות ובהתאם למפורט להלן. עם גמר החיטוי, על הקבלן להמציא אישור ממשרד הבריאות שאכן הקו חוטא ומאושר לשימוש ע"י משרד הבריאות.

עבור שטיפת וחיטוי הקווים כמפורט להלן, לא ישולם בנפרד והמחיר עבור כל המפורט כולל חיטוי חוזר במידת הצורך, ייחשב ככלול במחירי הנחת הצנרת.

ב. שטיפת הצינורות לפני החיטוי

לפני החיטוי ישטפו הצינורות היטב במים נקיים כדי להוציא כל לכלוך וגופים זרים העלולים להישאר בצינורות. מי השטיפה יוזרמו במהירות של מטר אחד לשניה לפחות, אך רצויה מהירות גדולה מזו. בעת שטיפת הקו, יישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה צריכה להמשך עד שהמים הנאספים ליד כל מוצא במיכל זכוכית שקוף, ייראו נקיים ושקופים. עם התחלת השטיפה, יש להתחיל בהוספת כלור, כאמור להלן.

ג. חיטוי הצינורות

חיטוי הצינורות ייעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מיליגרם לליטר. הוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים. בחומר כלורינציה יש להעדיף תמיסה או טבליות של היפו כלוריד.

בתום תקופת 24 שעות, חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 10 מיליגרם לליטר. אם השארית היא בין 1 מ"ג לליטר ו- 10 מ"ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גבעים
מפרט טכני מיוחד עמוד 45 מתוך 68

לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית בכלור החופשי בתום 24 שעות היא קטנה מ - 1 מ"ג לליטר, יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

כאשר אין אפשרות להשאיר את מי הכלור בצינורות במשך 24 שעות, יש להגדיל את שיעור הכלור ל - 75 מ"ג לליטר ולהשאיר את מי הכלור בקו למשך 6 שעות לפחות. הדרישות לשיעור הכלור בסוף הקו יישארו בעינם גם במקרה זה.

עבור ביצוע החיטוי, לא ישולם בניפרד ויהייה כלול במסגרת העבודות.

07.2.8 בידוד צנרת

בידוד צנרת מים חמים עשויים פוליאטילן מכל סוג שהוא, ייהייה בידוד חרושתי מוכן מיצרן הצינורות. לצינורות פלדה מכל סוג שהוא, הבידוד יהייה מסוג קליפות "ענב" – כאשר בתוך המבנה ועטיפת פח עם פוליאריטן מוקצף – כאשר גלוי על הגג.

07.2.9 צביעת הצנרת המתכתית

כל הצינורות ללא יוצא מן הכלל יצבעו כלהלן:

צינורות מגולבנים

יצבעו בשתי שכבות צבע מגן "מגנול" ושתי שכבות צבע סינטטי עליון.

צינורות מים חמים מגולבנים

צינורות שייעטפו בבידוד טרמי ייצבעו בשתי שכבות צבע מגן עשיר אבץ עמיד בטמפרטורות גבוהות.

צינורות שחורים

שתי שכבות צבע יסוד מגנול ושתי שכבות צבע סינטטי עליון.

גווני השכבות וגווני הצבע העליון יהיו לפי הנחיות המזמין.

עבור הצביעה לא ישולם בנפרד ומחיר הצביעה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

07.2.10 אביזרים למים חמים וקרים

- המגופים מעל "3 כולל יהיו, טריז 2000 - T תוצרת "רפאל" עם ציפוי אמאיל פנים וחוף או ש.ע. ו/או מסוג פרפר.

- המגופים למים חמים, מים קרים, וכו' עד "2 כולל יהיו מגופים כדוריים שלושה חלקים תוצרת "שגיב" סדרה 200.

- שסתומים אל-חוזרים יהיו תוצרת "סוקלה" דגם 231.

- מקטיני לחץ יהיו תוצרת "בראוקמן" עם מסנן ומד לחץ.

- ברזי בטחון ושחרור לחץ יהיו תוצרת "בראוקמן" עם דיאפרגמה וידית (משיכה או סיבוב) מכוילים ללחץ פתיחה של 3.0 אטמ' (אלא אם צויין אחרת).

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 46 מתוך 68

- מסננים יהיו תוצרת "רפאל" או ש.ע. (לקווים הראשיים)
- שסתומי שחרור אויר אוטומטיים יהיו תוצרת "בראוקמן" מתאימים לעבודה בטמפ' של 100 מעלות צלזיוס.
- אחרי כל אביזר מגוף וכו' שאינו מאוגן מכיוון הזרימה ובחיבור למכשירים יש להרכיב רקורד. כל האביזרים יתאימו ללחץ 16 אטמ'.

07.2.11 צינורות מי גשם

צינורות ניקוז מי גשם יהיו צינורות ברזל שחורים עם ציפוי פנימי במלט או H.D.P.E כמפורט בתכניות. שינוי כוון ייעשה באמצעות אביזרים מיוצרים באופן חרושתי בלבד. הצינורות הגלויים בנישות ובחניונים התת קרקעיים, יחוזקו לקירות, תקרות, אלמנטים קונסטרוקטיביים וכו' באמצעות שלות, קונזולות, מתלים וכו', תוצרת UNISTRUT. מחירי היחידה לצינורות כוללים ספחים, חיזוקים כנ"ל, צביעה, מעברים דרך קירות ותקרות וכו'. הצינורות העוברים בעמודים או בחלקים קונסטרוקטיביים, יותקנו במקום לפני יציקת הבטון ויחוזקו באופן יציב לקונסטרוקציה, על מנת למנוע תזוזות בעת היציקה. הנקזים בגג יהיו תוצרת DALLMER או ש.ע. ויכללו צלחת, נקז וכובע רשת דוגמת דגם "דלביט" S-10.

07.3 מערכת הדלוחין, ניקוז ושופכין

07.3.1 צינורות דלוחין

צינורות הדלוחין גלויים יהיו עשויים פוליאטילן בצפיפות גבוהה H.D.P.E לפי מפרט מ.ת.י. מפמ"כ 349 חלק 1 דוגמת "גבריט" או ש.ע. כמפורט בתכניות.

צינורות ברצפה, בקירות, בחללים טכניים, פירים וכו' יהיו HDPE כנ"ל.

7.3.2 צינורות השופכין

צינורות השופכין יהיו עשויים HDPE. הצינורות והאביזרים יתאימו למפרט מת"י מפמ"כ 349 חלק 1.

הצינורות יהיו על הקירות, צמודים לתקרות בחללי תקרה אקוסטית וכו' צמודים לקירות, לתקרה, או בחלקי מבנה אחרים באמצעות חבקים, קונזולות, מתלים וכו'. הקונזולות וכו' יהיו כמפורט בפרק 7.2.3 לעיל.

7.3.3 הנחיות לביצוע צנרת D.H.P.E

התקנת המערכת תעשה לפי מפמ"כ 349 חלק 2, ובכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן.

על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכות ביוב H.D.P.E ובעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.

תהליך הייצור והרכבת המערכת יהיה כפוף למפמ"כ 349 חלק 2, לרבות אחריות היצרן לתפקודה התקין של המערכת, לתקופה של 10 שנים.

על הקבלן המבצע להמציא כתב אחריות הנושא את שם העבודה, מאת נציגו הרשמי של היצרן.

הרכבת המערכת תעשה לפי תוכניות ביצוע מפורטות, שיסופקו לקבלן המבצע ע"י נציג היצרן, כחלק מאספקת הצנרת והאביזרים. על הקבלן המבצע להמציא את תכניות הביצוע המפורטות לאישור המתכנן לפני תחילת עבודות הייצור וההרכבה.

חיבור הצנרת וספחי הצנרת תעשה בריתוך פנים WELDING BUTT במכונת ריתוך, עם ראשי ריתוך חשמליים, עם מחברי שקוע לרבות מחברי התפשטות או מחברי הברגה, הכל לפי דרישות התכנון המפורט.

החיזוקים, התמיכות ותליות הצנרת יהיו במיקום ובחוזק הדרוש לפי מפמ"כ 349 חלק 2 והוראות היצרן, תוך ציונם ע"ג תוכניות הביצוע המפורטות.

שימוש בספחים ובאביזרי צנרת שאינם מתוצרת היצרן הנושא באחריות לטיב העבודה, יעשה באחריותו הישיר של היצרן האחראי.

הקבלן המבצע אינו רשאי להרכיב צנרת, ספחים ואביזרי צנרת של יצרנים שונים ללא אישור היצרן הנושא באחריות וכן באישור המפורש של המתכנן.

בכל מהלך העבודה יעשה שימוש בראשי חיבור חשמליים מסוג אחד בלבד. להחלפת סוג ראשי החיבור החשמליים במהלך העבודה, יש לקבל אישור מפורש של המתכנן.

הרכבת מחברי התפשטות תעשה במיקום ובכמות הדרושה לפי מפמ"כ 349 חלק 2 הוראות היצרן ותוכניות הביצוע המפורטות. כמו כן מיקומם, כמותם וחוזקם של נקודות הקבע לאורך הצנרת. כל סטיה מתכניות הביצוע המפורטות שאושרו ע"י המתכנן, יש להביא לידיעתו ואישורו של המתכנן.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 48 מתוך 68

נציגו של היצרן, ספק הצנרת, הספחים ואביזרי הצנרת, חייב לעמוד לרשותו של המתכנן או הקבלן בכל בעיה טכנית ולתת פתרון לכל שאלה מקצועית בכל שלב הרכבת המערכת.

הקבלן המבצע אחראי להגן על כל פתחי הצנרת בכל שלבי ביצוע ההרכבה, בפני סתימת הצנרת ע"י פקקי קצה מרותכים ופקקי קצה פריקים לפי הצורך.

07.03.4 מחירי היחידה לצנרת דלוחין ושופכין

מחיר היחידה עבוד צינורות הדלוחין יכלול הכנת תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) ע"י יצרן הצינורות, אחריות ל-10 שנים על ההתקנה והחומר, קבלת היתר ממכון התקנים וספחים כגון זוויות, מסעפים, מופות ואביזרי ריתוך חשמליים לפי הצורך, מחברי התפשטות, וכו' עם או בלי ע.ב, צביעה כנדרש, חיזוק הצינורות לקירות תקרות וכו', קונזולות, חבקים וכו' כמפורט בסעיף 7.2.3, הנחת הצנרת על גשרי צנרת, קונזולות וכו', על הגג, בחללי תקרות אקוסטיות, בפירים, מעבר דרך רצפות, תקרות וכו' בשרוולים, חריצים, בקירות וברצפות וביטון בקירות או ברצפה וכו', וכל הנדרש להתקנה בהתאם לתכניות ומפרטים.

07.03.5 קופסאות ביקורת

קופסאות ביקורת, קופסאות ביקורת נופלות, מאריכים ושרוולים יהיו עשויים HDPE. מכסים ומסגרות יהיו עשויים פליז דגם כבד. הקופסאות, המאריכים וכו', ייקבעו במקומם ע"י עטיפת בטון.

מסגרות תהינה מרובעות, המכסים יהיו עשויים פליז דגם כבד.

מחסום ריצפה בקוטר 110X200 מ"מ יכלול סל נירוסטה מחורר עם ידית הרמה ומכסה עשוי פליז דגם כבד.

57.1 תשתיות מים, ביוב וכיבוי אש חוץ

א. עבודות עפר

כללי

כל עבודות החפירה תבוצענה לפי פרק 01 של המפרט הכללי.

העבודה כוללת : חפירת תעלות בעומקים במידות ובשיפועים הדרושים, חפירה לתאים, יישור תחתית החפירה, מילוי חומר מתאים כנדרש, יישורי שטח, סילוק עודפי עפר וכו'.

בכל מקום בו מופיעה המילה "חפירה", הכוונה לחפירה ו/או חציבה בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג שהוא בכלים מכניים או בידיים.

עומק הצינורות יהיה לפי המפורט בתכניות. בצינורות בהם לא מצוין עומק הנחת הצינורות (בדרך כלל צינורות מים) יונחו הצינורות בעומק כזה שהכיסוי המינימלי במקומות שאין בהם גישה לרכב יהיה 0.80 מ' ובמקומות שיש גישה לרכב, הכיסוי המינימלי יהיה 1.20 מ'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות במשך העבודה בהתאם לתקנות משרד העבודה, ובכל הנוגע לתמיכת החפירה, גידורה, שילוטה בשלטי אזהרה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את התושבים שבסביבת שטח העבודה.

כל האחראיות למניעת פגיעות במכשולים תת-קרקעיים כגון : כבלי טלפון, צינורות מים, תקשורת, ביוב וכו', תחול על הקבלן לבד, גם במקרה שלא נמסרה אינפורמציה מוקדמת על מיקום המכשולים או שהאינפורמציה שנמסרה לקבלן הינה מוטעית ולא מושלמת.

שקיעות

הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתיווצרנה במילוי של החפירות לצינורות, לשוחות ולמיתקנים ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום מתן תעודת ההשלמה.

מצעים

צינורות המים והביוב ייעטפו בעטיפת חול 20 ס"מ מכל צד. החול יהיה חול דיונות נקי ללא חומרים אורגניים, אבנים או מלחים.

מילוי מבוקר של תעלות

המילוי מעל עטיפת החול ועד תחתית המצעים במדרכות וכבישים או עד פני הקרקע הסופיים בשטחים פתוחים, יהיה חול דיונות נקי מוברר ללא אבנים וללא חומרים אורגניים ויונח בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק בידיים ובציוד מכני מתאים.

הקבלן יהיה אחראי למשך שנה אחת לכל השקיעות במילוי או במצע, שתתהווה לאחר מסירת העבודה, מעל לצינורות או סביב שוחות, והוא יתקן שקיעות אלו על חשבונו לפי הוראות המפקח.

מילוי החול מעל הצינורות יבוצע לכל רוחב וגובה התעלה. ללא קשר לעומק הקו המונח. (גם אם יש חפירה מדורגת עקב עומק הקו)

עטיפות בטון

עטיפות מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתכניות וברשימת כתבי כמויות או בקטעים שייקבעו ע"י המהנדס. עטיפות הבטון יהיו מבטון מזוין. היציקות תהינה מבטון ב-20 המתאים לתקן הישראלי מס' 188 ו-466.

יציקת העטיפה תבוצע עם תבניות. יציקה נגד דופן החפירה לא תורשה אלא באישור המפקח.

תיקון ציפוי אספלטי

ציפוי חציית כביש אספלטי יעשה בשני שלבים עם כיסוי הצינור כמפורט לעיל יושלם המצע עד לגובה 5 עד 7 ס"מ מעל פני האספלטי הקיימים. מצב זה ישאר כחודש כדי לאפשר הידוק החפירה מעל הצינור ע"י רכב שעובר.

לאחר חודש יגולח המצע עד תחתית שכבת האספלטי הקיים, אך לא פחות מ- 8.0 ס"מ, ואספלטי חדש יבוצע מעל החפירה. תיקון שכבת האספלטי תעשה כלהלן: המצע ירוסס בשכבת MCO, 1.0 ק"ג/מ"ר ושכבת אספלטי נוספת עד פני האספלטי הקיים.

החיבור בין האספלטי החדש והישן יעשה תוך הקפדה לקבלת אספלטי רציף, כך שעם הידוקו הסופי של חומר המילוי מעל הצינור יתקבל משטח אספלטי רציף ללא מדרגות. לפי ביצוע שכבות האספלטי, שפת הכביש הקיים תיושר באמצעות מסור דיסק.

התשלום הסופי עבור מעבר כביש עם צינור יבוצע רק לאחר גמר כל העבודות המפורטות לעיל וקבלת משטח אספלטי מושלם ללא שקיעות. אחריות הקבלן למעבר כביש למשך שנה שלמה.

ב. קווי מים וביוב

כללי

ביצוע הנחת קווי המים והביוב, סוג החומרים והאביזרים, פרטים טכניים וכו', יתואמו מראש עם הרשות והתאגיד המקומי. המזמין יהיה רשאי לדרוש שימוש אביזרים וחומרים ע"פ שיקול דעתו. הנחיות המזמין קודמות לכל הנחיות רלבנטיות אחרות.

1.ב קווי מים

צינורות פוליאטילן מצולב דרג 10 בקוטר 110-32 מ"מ מוגן U.V. תוצרת "פקסגול" או ש.ע.

2.ב הנחת הצינורות

כללי

הקווים מונחים במדרכות או כבישים בהם קיימת תנועה רציפה של כלי רכב והולכי רגל. כאמור לא תורשה פתיחת תעלה והשארתה פתוחה משך הלילה. בכל יום עבודה לאחר הנחת הצינור תכוסה התעלה בשכבות מהודקות ויסולק חומר עודף ואספלטי כמפורט. כמו כן לא יורשה ניתוק צרכן יותר מ- 6 שעות מאספקת מים סדירה.

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מ/פ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 51 מתוך 68

עבור כיסוי יום יומי של התעלות, סילוק חומר עודף ופסולת וכל הכרוך בשיטת העבודה המוכתבת לעיל ונקיטת כל האמצעים לאספקת מים שוטפת לכל המבנים כולל התקנת צינורות על פני השטח לאספקת מים זמנית לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

אכסון הצינורות ומיקומם יתואם עם המפקח לפני הביצוע. לא תורשה פרישת צינורות לאורך מדרכות במקומות שלא תואמו מראש והשאריתם במשך הלילה או פרישת הצינורות לכל אורך התוואי וביצוע העבודה בחלקים.

לפני הכיסוי הסופי של הקו יודיע הקבלן למפקח וזה ייתן אישורו לכיסוי של הקו. אם הקבלן לא יודיע למפקח כאמור לעיל, יהיה המפקח רשאי להורות על חפירה של הקו וביצועו מחדש.

עם גמר העבודה ימציא הקבלן למפקח אישורים של שרותי שהשדה של היצרנים

ב.2 צינורות פוליאטילן מצולב

הצינורות יסופקו על גבי תוף או גלילים בהתאם לצורך בתאום עם הספק.

הנחת הצינורות תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 57.07 הוראות יצרן הצינורות ות"י 1083.

יש לתאם ההנחה ובדיקת הצינורות עם שרות השדה של יצרן הצינורות. על הקבלן להגיש למפקח אישור של המפעל על בדיקת הלחץ שנעשתה וכן כתב אחריות של המפעל על הצנרת והאביזרים. (בדיקת הלחץ תהיה בהתאם להנחיות היצרן). האישורים הנ"ל מאת שירות השדה אינם מחייבים את המפקח וכל דרישה לתיקון וכו' שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י הקבלן.

כל הספחים (בכל הקוטרים), יהיו עשויים פוליאטילן תוצרת "פלסאון" ויחוברו בריתוך חשמלי בשיטת ה"אלקטרו - פיוזן"

ג. המגופים

המגופים בקוטר 2" ומטה (לא כולל) יהיו כדוריים תוצרת "שגיב" או ש.ע. מתאימים לת.י., הרלבנטיים.

המגופים בקוטר 2" ומעלה (כולל) יהיו מגופים מתוצרת "רפאל" דגם T - 2000 עם ציפוי אמאיל פנים ואפוקסי חיזוני, טריז מגופר EPDM ואום נעילת ציר עליון חוץ או ש.ע. ללחץ עבודה 16 אט"מ העומדים בת"י הרלבנטיים לציוד מסוג זה.

כל המגופים יהיו לפי הדרישות בסעיף 57047 של המפרט. האביזרים הגלויים ייצבעו כמפורט בפרק 11 במפרט הכללי במערכת צביעה בחומרים אפוקסיים על בסיס צבע אפוקסי 308 מתוצרת "טמבור" וזאת לאחר הכנת השטח לצביעה כמפורט.

ד. בדיקת לחץ

בדיקת הלחץ תתבצע בהתאם לסעיף 57038 של המפרט הבינמשרדי. כל קטע של הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים יש לבדוק בדיקה הידראולית בלחץ פנימי לפי הוראות שרות השדה של היצרן. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המתארת את בדיקת הלחץ של הצינורות.

בדיקת הלחץ תערך בנוכחות המפקח. הלחץ ישמר במערכת שלוש שעות לפחות. רק לאחר אישור המפקח תכוסה החפירה.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 52 מתוך 68

את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באגנים אוטומים ופקקים ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה מבלי להפתח בעת כניסת הלחץ לקו. יש להגיש למפקח את פרטי העיגון לאישור. אם תיעשה הבדיקה בקטעים, יש לעשות בגמר העבודה עוד בדיקה נוספת כנ"ל, עבור המערכת בשלמותה כולל כל האביזרים.

על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של איטום החיבורים והבדיקה ההידראולית, לרבות אוגנים ואטמים לסגירת קצוות הצינורות, משאבות ומנומטרים ליצירת הלחץ ומדידתו. עבור כל הנ"ל לא ישולם בנפרד ומחיר בדיקת הלחץ יחשב ככלול במחירי היחידה השונים.

ה. שטיפת וחיטוי הקווים

עם גמר ביצוע הקווים יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הקווים תוך הזרמת מים ופתיחת נקודות ניקוז, ברזי כביבי וכו' להוצאת מים. לאחר שהמפקח יבחין שהמים היוצאים מכל נקודה הם צלולים יתיר ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן.

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון" מגופים, צינורות, הידרנטים וכו'. פעולה זו תהיה באישור של משרד הבריאות ובתאום עם המפקח.

עבור ביצוע החיטוי, לא ישולם בניפרד ויהיה כלול במסגרת העבודות.

ו. ברזי שריפה (הידרנטים)

ברזי שריפה יבוצעו בהתאם תקני ישראל 448 ו- 449 כמפורט להלן:

ברזי שריפה בקוטר "3 יהיו מתוצרת "הכוכב", "דורות" או ש.ע. מאוגן עם תושבת מנירוסטה או מפליז בלבד, (מסעף הברגה עם מעבר יצקת). הזקף יהיה זקף מאוגן בקוטר "4 עם ציפוי מלט פנימי. החלק התת קרקעי יעוגן ע"י גוש עיגון מבטון כמפורט

בפרט הסטנדרטי. צינור הפלדה התת קרקעי (המחבר בין המסעף לזקף) יהיה עטוף עטיפה פלסטית חרושתית כפולה. הציפוי הפנימי של הצינור יהיה ממלט.

בחיבור בין זקף לצינור בקרקע יותקן מתקן שבירה.

על פיית הברז יותקן מחבר "שטורץ" עשוי פליז או אלומיניום בקוטר "3 המתאים לתקן כבאות.

כל האביזרים לצורך בניית הידרנט: ברז "3, מחבר "שטורץ", מתקן שבירה וכל שאר האביזרים, חומרים, חומרי עזר וכו'.

ז. צינורות הביוב

1.ז הנחת הצינורות

הנחת הצינורות תבוצע כמפורט בפרק 5703, במפרט הכללי. אין להתחיל הנחת הקווים לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון.

2.ז סוג הצינורות

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 53 מתוך 68

הצינורות יהיו עשויים פי.וי.סי. עבה לביוב בקוטר 160-200 מ"מ ע"פ ת.י. 884, הצינורות יחוברו לקירות השוחה עם מחבר מיוחד לשוחות בטון תוצרת יצרן הצינורות.

הנחת הצינורות, הובלתם ואחסנתם תבוצע עפ"י תקני ישראל ועפ"י הוראות בית החרושת והקפדה מיוחדת יש להקדיש לפריקת צינורות, הורדתם לתעלה והטיפול בהם למניעת שבירתם ופגיעה בהם.

ח. בדיקת הצינורות

ח.1 בדיקה הידראולית

תבוצע כמפורט בסעיף 57058, בשיטה כדלקמן: יש למלא את הקטע הנבדק במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. אחרי זמן זה יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שוחות לפחות.

כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החלחול.

הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר מים לשעה לכל קילומטר קו לכל אינץ' של קוטר פנימי. אם איבוד המים יעלה על השיעור הנ"ל, יש לבדוק את הקו בבדיקה קפדנית, לאתר את

מקומות הדליפה ולתקנם. לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על הבדיקה עד לקבלת תוצאות המשביעות את רצונו של המהנדס.

ח.2 בדיקה סופית

לפני קבלת העבודה על הקבלן לבצע בדיקה סופית בכל רשת הצינורות כולל שוחות הבקרה. אם אחת הבדיקות הנ"ל לא תשביע את רצון המהנדס על הקבלן יהיה לתקן את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המהנדס.

ח.3 שמירה על הנקיון

הקבלן יכין פקקים מעץ או מחומר אחר מותאמים לסגירה זמנית של פתחי הצינור. כל ערב לאחר גמר העבודה יסתום הקבלן את פתחי הצינור המונח בתעלה בפקקים אלה כדי למנוע

חדירת אדמה לתוך הצינור. כ"כ יש לסתום את פתחי הצינור בכל מקרה של הפסקת עבודה לזמן ממושך או בגמר כל קטע. על הקבלן לנקות מדי פעם את הצינורות ושוחות הבקרה מכל לכלוך פסולת בניין וכדומה.

לפני עריכת הבדיקה הסופית ינקה הקבלן את הצינורות ושוחות הבקרה ויבצע שטיפה כללית בכמות גדולה של מים לכל הקוים הראשיים והמשניים לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

ח.4 שוחות לביוב

שוחות הבקרה לביוב תהיינה שוחות בקרה עשויות חוליות טרומיות שתבנינה לפי הפרטים הסטנדרטיים ופרק 57082 במפרט הכללי. חלקי הבטון בשוחה והרצפה יבוצעו מבטון ב-20. בחלק משוחות הבקרה יבוצעו מפלים חיצוניים על הקו הראשי או; בכניסת קו משני לשוחה. ניתן להבחין בשני סוגי מפלים;

1. מפל פנימי שגובהו אינו עולה על 40 ס"מ.

2. מפל חיצוני שגובהו מעל 40 ס"מ.

תקרות השוחות תהיינה מטיפוס I במדרכה או שטח מרוצף ומטיפוס II בשטח פתוח. ו/או בכביש.

מכסי השוחות יהיו כדלהלן:

קֶרֶן קִימַת יִשְׂרָאֵל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 54 מתוך 68

* בשבילים, במדרכות ובשטחים בהם אין גישה אקראית לכלי רכב דגם ב.ב. לפי ת.י. 489 מטיפוס 103.2 המתאימים לעומס מרוכז של 12.5 טון.

* בכבישים או במקומות המצויינים בתכנית יותקנו מכסים כנ"ל אבל ב.ב. מטיפוס כבד, 103.1 העומדים בעומס מרוכז של 40.0 טון.

קוטר המכסים יהיו: 50 ס"מ לתאים בקוטר 60 ס"מ וקוטר 60 ס"מ לתאים בקוטר 80 ס"מ כולל ומעלה. המכסים יהיו עשויים יצקת עם כיתוב מתאים ביוב".

- חיבור הצינורות לקיר השוחה יעשה באמצעות מחבר "איטוביב" תוצרת יצרן השוחות.
- שלבי ירידה יבוצעו עפ"י הפרט הסטנדרטי.
- חיבור חוליות התא יש לבצע מחבר איטופלסט ע"פ יצרן התאים.

פני השוחות והמכסים יותאמו בדיוקנות לרום המתוכנן ולשיפוע המתוכנן של פני האספלט או הריצוף במדרכה או שביל. בשטחים פתוחים או כמסומן בתכנית יובלטו המכסים מפני הקרקע הסופית כמסומן בחתך אך לא פחות מ-20 ס"מ.

ו. תכניות לאחר ביצוע

על הקבלן להכין על חשבונו על גבי גבי דיסקטים והעתקות (השרטוט יהיה ממוחשב), תכניות "לאחר ביצוע". תכניות אלו יסופקו למפקח **לפני** קבלת העבודה על ידו והן תוכנה לאחר השלמת הביצוע.

הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תראנה את הנתונים המדודים לאחר ביצוע כפי שידרוש המפקח. כמו כן תכלולנה התכניות:

* תנוחת קווי הביוב ביחס לכבישים, מבנים או עצמים אחרים.

* אורך הקטעים בין תאי הביקורת.

* איזון תאי הביקורת-רום מכסה, רום כניסה, יציאה, מפלים חיצוניים וכו'.

* תנוחת קווי מים, עומק הצינורות, מיקום אביזרים, סוג הצינורות וכו', כולל מרחק הצינורות מעצמים קיימים בשטח לאיתור מדוייק של תוואי הצינור.

* כל מידע אחר רלבנטי שידרש ע"י המפקח.

כל העבודות בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות והאורגניזציה וכו' יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

נספח ג' 3 – אופני מדידה מיוחדים

3.1 התחשבות עם תנאי החוזה

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במפרט זה על כל מסמכיו.

המחירים המוצגים להלן, ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על פרטיהם. אי-הבנת תנאי כלשהו או אי-התחשבות בו, לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או בעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

שום הפרעות, עיכובים חוסר רציפות או הפסקות בקטעי העבודה השונים עקב הדרישות הנ"ל, לא יוכרו כסיבה לשינוי מחירי כתב הכמויות.

3.2 קווים ושטחים עקומים, שטחים נפרדים

לא תשולם כל תוספת עבור עבודות בקווים עקומים, בשטחים עקומים, בשטחים קטנים ובשטחים נפרדים.

3.3 טיב מלאכה וממדים העולים על המינימום הדרוש

3.3.1 לא תשולם כל תוספת עבור מלאכה שטיבה עולה על המינימום הדרוש וכן לא יהווה הדבר תמורה כלשהי עבור מלאכה בממדים קטנים מהדרוש.

3.3.2 לא תשולם כל תוספת עבור מלאכה שממדיה עולים על הדרוש לפי התוכניות ו/או המפרט.

3.3.3 עבור איכות שמתחת לגדרש במפרטים ו/או התוכניות תורד תמורה מתאימה מהקבלן.

3.4 אופני מחיר היחידה

אופני המדידה לצורך התשלום כפי שהינם מפורטים להלן מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות אלא אם נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה מוגדר בגוף הסעיף של כתב הכמויות תהיה לאופן מדידה זה עדיפות במידה והוא שונה מהמוגדר בסעיפים שלהלן.

3.5 תכולת מחיר היחידה

מחירי היחידה הכלולים בכתב הכמויות כוללים את מלוא התמורה עבור אספקת חומרים ובצוע העבודה, אספקת חומרי העזר, הכלים וכו' הדרושים לביצוע והם כוללים מבלי לגרוע מכלליות הנאמר לעיל את הדברים דלהלן: העבודות הכלליות המתוארות במפרט.

העברת החומרים שבאספקת הקבלן למקום העבודה, ניהול פיקוח, אספקת כוח עבודה מקצועי, הבאת מכשירים, רתכות על אביזריהן, ציוד המכונות, ציוד להרמה, כלי הרכב והשימוש בהם, ציוד וחומרים לניקוי חול, צביעה, עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, הכנת שטחי העבודה והאחסנה כולל סככות, פיגומים ותמיכות.

כל יתר עבודות הקבלן הקשורות בביצוע העבודה בהתאם לתוכניות המפרט הטכני והוראות מיסים, תמלוגים וביטוחים, תשלומים סוציאליים, אגרות. רווח קבלני, פיצויים והיטלים אחרים וכל הדרוש למילוי חובות הקבלן.

3.6 תיאורי העבודה בכתב הכמויות

תיאורים והגדרות של העבודה שבכתב הכמויות ו/או כותרות הסעיפים של פרק זה ניתנים בקיצור לצרכי זיהוי בלבד לנוחיות הקבלן. הכמויות נתנו כמשוערות באומדן בלבד.

אין לקבל תיאורים והגדרות אלה כממצים את כל הפעולות הדרושות ויש לפרשם ככוללים את כל שלבי העבודות וההתחייבויות של הקבלן, ואת האמור במפרט ובתכניות.

3.7 שינוי אמצעים ושיטה

שינוי באמצעים ובשיטות הביצוע ביוזמת הקבלן גם אם קיבל את אישור המפקח לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה הנדונה.

3.8 מדידה

כל העבודות תימדדנה נטו בהתאם למבוצע בשטח כשהן גמורות ו/או קבועות במקומן, ללא תוספת עבור פחת וכד'. מחירן כולל ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרות במפרט ו/או משתמעות ממנו. לא תשולמנה תוספות עבור עבודה שנפסלה או עבור דרישה לבצע עבודה כל שהיא בהפסקות או בשלבים או בשעות בלתי שגרתיות בהתאם לדרישות מנהל האתר.

3.9 הגדרה לרשימת הכמויות

3.9.1 צנרת מים ו/או ביוב

3.9.2 צינור עשוי.....בקוטר.....

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 57 מתוך 68

כולל: אספקת כל החומרים, האביזרים וחומרי העזר והעברתם לאתר, הכנת הקטעים כולל חיתוך ומדידה, המידות בתכניות אינן פותרות את הקבלן מאחריות למידת התאמת הקו במתקן.

עם סיום ייצור הקטעים כולל התמיכות הקבלן צריך להכין את מערכות הצנרת למבחן לחץ. מבחן הלחץ יערך לפי הנדרש בתקן. כמו כן יש להביא את אישור שירות השדה של ייצרן הצינורות.

עם גמר מבחן הלחץ על הקבלן לנתק את כל הסידורים המיוחדים לניתוק הקו, לרוקנו ממים ולחברו מחדש.

במידה והקו לא יעמוד במבחן הלחץ, על הקבלן לבצע בדיקה חוזרת ללא תשלום נוסף. אין לערוך כל מבחן לחץ לפני שהקו מונח תמוך וסגור במקומו הסופי, הנחת קו תמדד לאורך ציר הצינור למעט שסתומים ואביזרים, מחיר מבחן בלחץ כלול במחיר הנחת הקו, במידה ותהיה דרישה מאת המפקח

לבצע מבחן לחץ נוסף שלא באחריות הקבלן ישולם לקבלן מחיר בדיקת לחץ נוספת.

המחיר הוא למ"א לכל סוג של קוטר צינור, מדוד לאורך ציר הצינור כאשר האביזרים כלולים במידת אורך הצינור. במקרה ויורה המפקח לקבלן לפרק צנרת קיימת או שכבר

הותקנה על ידו, ישולם לקבלן בהתאם למחירי היחידה לפירוק צנרת קיימת, לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור פירוק צנרת בגלל טעויות של הקבלן.

א. עבודות עפר

עבודות העפר להנחת הצינורות לא תימדדנה בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות. החפירה תכלול גם חציבה. מחיר הנחת הצינורות יכלול מצע חול כנדרש, מילוי החפירה בחול דיונות נקי ומוברר, הידוק מבוקר שהמילוי וכו' כמפורט בסעיפים הרלבנטיים במפרט. (ללא קשר לעומק ורוחב התעלה הנחפרת). הנ"ל מתייחס גם לצנרת שופכין אשר נמצאת מתחת לריצת המבנה, ויש צורך לחפור תעלה להנחת צינורות השופכין.

ב. החזרת מצב השטח לקדמותו

מחירי היחידה עבור הנחת צנרת, מגופים וכו' כוללים החזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות כולל תיקון שבילים מרוצפים בכל סוגי הריצוף, שבילי אספלט, תיקון גדרות אבן, רשת ברזל וכו', מתקנים ומערכות תת-קרקעיות שנפגעו וכו'.

עבור מעבר עם צינורות בתחום כביש או מדרכה בשטח ציבורי, תשולם תוספת בהתאם למפרט בכתב הכמויות.

ג. צינורות המים

המדידה תהיה לפי מטר אורך, מסווג לפי קוטר וסוג הצינור ויכלול העמסת הצינורות במפעל היצרן, הובלתם לשטח העבודה, אחסונם, אספקת מחברים, אטמים וכו', פיזור הצינורות

לאורך התוואי, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, הנחת הצינורות, מילוי החפירה בחומר מהודק בשכבות של 20 ס"מ, אספקת כל ספחים והאביזרים כגון מסעפים עם יציאות מאוגנות או יציאות הברגה, היצריות, קשתות מכל הסוגים, גושי עיגון מבטון בדיקת לחץ, שטיפה, חיטוי וכו' כמפורט בסעיפים הרלבנטיים במפרט.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 58 מתוך 68

שיטת המדידה תהיה כמפורט בסעיף 57.00.01 של המפרט אך תהיה ברטו כולל את כל האביזרים הן בתאים והן מחוצה להם. עומק החפירה לא ימדד לצורך תשלום, יהיה כזה שיבטיח מינימום כיסוי כמפורט במפרט או בתכנית.

ד. אביזרים בתאים

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור מערכות אביזרים בשוחות מגופים, יהיה כמפורט במפרט כאשר מחיר מערכת האביזרים תכלול אספקה והרכבה של כל החומרים, האביזרים הנלווים כגון פעמונים לאוגן רקורדים, אוגנים נגדיים, קטע לעיגון וכו', אטמי גומי, חומרי עזר, אביזרי עזר וכו' והרכבת האביזרים הכלולים בשוחות האביזרים לפי המפרט והתכניות.

הסווג לצרכי מדידה יהיה לפי קוטר וסוג מערכות האביזרים ללא התחשבות בעומק מפני הקרקע ותנאי העבודה.

ה. גושי עיגון מבטון

לא ימדדו לצורך תשלום, מחירים יהיה כלול בסעיפי העבודה השונים.

ו. עטיפת בטון

המחיר יהיה אחיד לכל עומק צינור.

ז. תאי מגופים

מחיר היחידה עבור שוחות מגופים ואביזרים יכלול את כל העבודות כמפורט במפרט. הסיווג לצרכי תשלום יהיה עפ"י קוטר השוחות ללא התחשבות בעומקן.

ח. חיבורים לקווי מים

מחיר היחידה עבור חיבור קו מים חדש לקו קיים יכלול גם התאמה, טיפול בהפסקת הזרימה, קבלת אישור מועד ביצוע החיבור עם התאגיד המקומי, הבאת ציוד שאיבה מתאים לשטח, אספקה והתקנת כל אביזרי החיבור הדרושים בהתאם לצינור הקיים והצינור המתוכנן, ריתוכים וחיתוכים.

תאריך 14/10/2019

המזמין - קרן קיימת לישראל גילת - מרחב דרום

מפרט טכני מיוחד לעבודות חשמל מתחם הנצחה לחללי צוק איתן - אמפיתיאטרון ביער גברעם

מפרט טכני מיוחד

פרויקט : מתחם הנצחה לחללי צוק איתן ביער גברעם

כללי:

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 60 מתוך 68

- א. פרויקט הכנות תשתית חשמל במתחם אנדרטת הנצחה לחללי צוק איתן במבנה האמפיתיאטרון ביער גברעם. הפרויקט יכלול עבודות בינוי לפי הצורך, עבודות תשתית וחפירה, התקנות תשתיות ומערכות חשמל חדשות. כל העבודות ע"פ המצוין בתוכנית.
- ב. הפרויקט יכלול תאום מול ח"ח והכנת תשתיות עבור ח"ח.
- ג. מערכות החשמל והתאורה יותאמו לנדרש בתוכניות, דרישות המזמין, והפיקוח בשטח.
- ד. העבודה לפי הסכם זה היא לביצוע מתקני החשמל המצוינים בתוכניות ובתוכניות הפרטים כולל אספקה והתקנת לוח חשמל לשירות המתחם.
- ה. הקבלן יספק ויתקין במסגרת העבודות לוח חשמל כולל מתקן העמדה וגומחה בסיס בטון לארון, פילר בטון עם גג בטון, ארון פוליאסטר המותאם לעבודה תחת כיפת השמיים, עם שתי דלתות חיצוניות + דלתות נוספות לסגירת הגומחה על ידי דלתות פלדה + מנעול.
- ו. הלוח יבנה לפי התוכנית ויכלול את כל הציוד הנדרש בתוכנית. ציוד בלוח יהיה מהיצרנים המובילים כדוגמת ABB , SHNEIDER , EATON , תוכנית הלוח תוגש לאישור התכנון טרם היצור.
- ז. גופי תאורה בטכנולוגיית LED כפי שצויינו בתוכנית או שווה ערך שיאושר על ידי המזמין והמתכנן.
- ח. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם למפרט 08 בהוצאת משרד הביטחון ומפרט זה, בהתאם לתוכניות, לכתב הכמויות ולדרישות המזמין.
- ט. העבודה תבוצע בכפוף לתקנות של הגופים הבאים:
1. חוק החשמל המעודכן ותקנותיו.
 2. מפרט טכני של הועדה הבין משרדית פרק 08 בהוצאת משרד הביטחון.
 3. תקנים לבטיחות אש וחירום.
 4. תקנות והוראות חברת החשמל .
 5. תקנים ישראליים.
 6. חוק התכנון והבנייה.
 7. **דרישות המזמין, הפיקוח והמתכנן. מחלקת ההנדסה קק"ל**
- י. בכל מקרה של סתירה כלשהי בין הנחיות מפרט זה לבין כתב הכמויות או התוכניות על הקבלן לבקש את הנחיית המפקח ולפעול לפיה.
- יא. לביצוע העבודה יועסקו אך ורק עובדים מוסמכים ומקצועיים. לעבודות חשמל יועסקו חשמלאים בעלי רישיונות המתאימים לעבודה על פי החוק. המזמין או בא כוחו שומרים לעצמם את הזכות לדרוש הפסקת עבודתו של כל עובד אשר אינו עונה לדרישות הטכניות או שאינו שומר על נהלי העבודה והבטיחות באתר.
- יב. הקבלן יהיה אחראי על שמירת נוהלי הבטיחות בעבודה (כולל נהלי עבודה בגובה).
- יג. **אין לעבוד תחת מתח !**
- יד. **עבודה וכל פעולה בלוחות חשמל תבוצע אך ורק ע"י זוג חשמלאים לפחות - כאשר אחד משגיח ומפקח על עבודת חברו.**
- יז. לקבלן יהיו כל הביטוחים הדרושים למקרה של תאונות ונזקים.
- יח. ציוד העבודה יהיה בעל תו תקן.
- יט. הקבלן יספק למפקח דוגמאות מכל המתקנים והאבזורים אותם הוא אמור להתקין במתקן ובלוחות, רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח יוכל הקבלן להתקנם באתר.
- כ. ציוד שווה ערך יהיה בעל תו תקן וחייב לעבור את אישור המפקח, המזמין ומתכנן החשמל בפרויקט.
- כא. העבודה תתקבל רק לאחר ביקורת המזמין ואישור בודק מוסמך וקבלת תוכנית AS MADE מהקבלן. היה ונמצאו ליקויים על הקבלן לתקנם על חשבונו עד לתיקון כלל הליקויים אישור הבודק וחייבור המתקן למתח (כולל בדיקת ואיזון פאזות).

8.1. תיאור העבודה ודרישות תכנון:

- א. העבודה מבוצעת בשטח קק"ל - אמפיאתרון ביער גברעם.
- ב. כוונת קק"ל לבצע במתחם האמפיאתרון אתר הנצחה לחללי מבצע צוק איתן. מפרט זה מתייחס לעבודות החשמל והתשתית לשירות המתקן.
- ג. כל מערכות החשמל והכבלים יהיו תת קרקעיים ו/או בהתקנה סמויה בקירות על פי הפרטים בתוכנית.
- ד. גופי התאורה במבנים יהיו בטכנולוגיית LED, בהספק עד 100W, מהדגמים שצוינו או שווה ערך.
- ה. כל קווי הכנות התשתית יהיו תת קרקעיים. הקבלן נדרש לקבל אישורי חפירה מכל הרשויות הרלוונטיות + לאשר את כל תואי החפירות מול מנהל מח' התשתיות במח' ההנדסה של המתחם. במקומות שיידרשו ע"י המפקח יבוצעו חפירות בעבודת ידיים.
- ו. הקבלן נדרש לבדוק ולוודא את תקינות הכבלים ומוליכי הארקה החשופים לפני התקנתם כולל בדיקת תקינות הבידוד לכבלים והוצאת דו"ח.
- ז. כבלים חדשים שיותקנו יהיו מסוג N2XY-RF1 בחתך כנדרש בתוכנית.
- ח. מוליכי הארקה חשופים יהיו בחתך 35 מ"מ לפחות.
- ט. הכנת בסיס בטון ומערכת הארקה יסוד והתקנת לוח חשמל. ביצוע מתקן הארקה והשוואת פוטנציאלים כנדרש בחוק.

8.2. תוצרת ודגמים:

- א. על הקבלן יהיה לספק למזמין ולמתכנן דוגמאות מכל המתקנים, תוכניות בניית לוחות חשמל, ג"ת ומהאביזרים אותם הוא עומד להתקין. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח או מהמתכנן יוכל הקבלן לגשת לעבודות ההתקנה. על הקבלן יהיה לספק חומרים ומוצרים חדשים בטיב מעולה מאושרים ע"י המתכנן או המזמין לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף על ידי הקבלן על חשבוננו באם יידרש. אישור הנ"ל, לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרי המסופקים כפי שמוגדר במפרט, התקנים, ו/או הדרישות בתוכניות ובמפרט המיוחד.
 - ב. כל הציוד המפורט להלן, לרבות גופי תאורה, אביזרי גמר, ארון ולוח חשמל וכו' יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. מזכותו של הקבלן, לספק גם ציוד שווה ערך בתנאי שאושר ע"י המזמין והמתכנן, על מנת להסיר ספק, ציוד ש"ע יחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות: חשמליות, מכניות, פיזיות בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים, מיצרן מוכר בעל שרות זמין. הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למזמין ולמתכנן. גם ציוד אשר הוגדר בכתב הכמויות / מפרט חייב באישור המפקח/מתכנן לפני אספקתו/התקנתו בשטח וזה יעשה במקום שיקבע ע"י המתכנן/מפקח. להדגיש שהקבלן יכול להגיש ציוד שו"ע מרגע הודעה על זכייתו עד לצו תחילת עבודה. לא יתקבלו בקשות לשינוי ציוד מאוחר יותר. כל שינוי חייב באישור המזמין והמתכנן, קביעתו של המתכנן ו/או המזמין תהיה סופית וללא עוררין.
- "שווה ערך":
- לצורך השוואת הציוד המוגש כשווה ערך לציוד הנדרש בכתב הכמויות ובמפרט יש לעמוד בכל המפרטים, תקנים, נהלים וכדו' ובפרט אלו של משב"ש העוסקים בנושא ובפרט כל נושא הבטיחות. ולהוכיח כי כל הנתונים זהים ותואמים את המוצר המקורי בכל הפרמטרים האפשריים כולל מחיר, צורה חיצונית אדריכלית, חוזק חומרים, אורך חיים, צריכת אנרגיה, בטיחות, תפקוד וכדו'.. כמו כן, יש לוודא תאימות של השווה ערך לציוד הקיים ויכולת תקנית לעבוד אתו.

קרן קימת לישראל

מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 62 מתוך 68

כל הצעה לציוד שווה ערך לא תידון כלל אלא אם הוגשה בזמן שצוין, ההחלטה אם הציוד – מוצר אמנם שווה ערך או לא, הינה בהחלטת והסמכת כל הגורמים הבאים: מתכנן, המזמין.
לא תקבל כל הודעה לשווה ערך שתוגש בזמן אחר ומוצר שיוקן ללא אישור לא יתקבל ויוסר ע"ח הקבלן.

עבור גופי תאורה, קביעת שווה ערך יקבע לפי שלושה אפיונים:

- א. אפיון צורני יאושר ע"י האדריכל והמזמין. לגבי צבע, טיב החומרים, גימור חיצוני, מידות וכו'.
 - ב. אפיון ביצוע ע"י מתכנן החשמל - נקודות ההשוואה תהיינה.
- השוואה פוטומטרית באמצעות עקומות, וכן השוואת רכיבים ויצרני הרכיבים.
 - ג. אפיון תקציבי - יש לדעת הקבלן יתרון מסחרי לטובת המזמין באלטרנטיבת שווה הערך המוצע. הצעת אלטרנטיבה תהיה מלווה במסמכים טכניים והשוואה כספית.
 - ד. באם הקבלן יציע שווה ערך, יהיה עליו להציג במשרדו של המתכנן את הגוף המפורט (אורגינלי) והחלופות המוצעות בליווי המסמכים המפורטים.
 - ה. אחריות לגופי תאורה
- אחריות הקבלן לגופי תאורה תהיה לתקופה של 5 שנים ממועד קבלת מתקן התאורה ע"י המזמין.

8.3. כוונות המפרט:

כוונת המפרט שהקבלן יספק מערכות מושלמות, בדוקות, ומאושרות לפעולה. במכרז זה מובאים חומרים, עבודה, וציוד לביצוע העבודות כפי שמתואר בשרטוטים המצורפים. כל הציוד, החומר והעבודה שהינם בבחינת חומרי עזר ועבודת עזר אשר אינם מופיעים בשרטוטים / ובמכרז זה אך הינם הכרחיים לביצוע והשלמת העבודה לרבות ציוד עבודות בגובה וציוד הנפה, כלולים במחיר הציוד העיקרי שבכתב הכמויות.

8.4. נציגי קבלן החשמל:

הקבלן יעסיק בקביעות כל זמן ביצוע העבודות חשמלאי מורשה בתור מנהל עבודה בעל רישיון חשמלאי מוסמך לפחות, אשר יהיה איש הקשר בין המפקח, המתכנן והקבלן, וישתתף בכל ישיבות התיאום של הפרויקט – להלן נציג הקבלן. נציג קבלן החשמל יבצע פיקוח צמוד על עבודת החפירה והחציבה, ויאשר כל קטע לפני ביצוע המילוי והנחת כבלים וצנרת. נציג קבלן החשמל יוודא כי כל העובדים בעבודות החשמל הינם בעלי רישיון חשמלאי תואם לסוג העבודה אותה הם מבצעים, וימסור דו"ח חתום בנושא למפקח.

8.5. בדיקת מתקני חשמל:

בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, חומרים ובדיקת פעולת המכשירים, הפעלה ניסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו. כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כוחו יתוקן מיד ועל חשבון הקבלן וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא-כוחו. במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן. הקבלן יכין תוכניות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכו', הקבלן ידאג לכך שבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכל הרשויות האחרות תקיים בזמן, והוא ישלם כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הקבלן לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות

להתבצע בכמה שלבים ועליו לשאת בכל ההוצאות.
בגמר הפרויקט ימסור הקבלן למזמין 3 סטים של תוכניות עדות ממוחשבות.

8.6. בטיחות:

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים, והמתחייבים מהעבודות שהוא מבצע, כפי שהדבר בא לידי ביטוי בדרישות משרד העבודה, כללי המקצועות השונים, הנחיות בטיחות של חברת החשמל. על הקבלן לגדר אזורי עבודה ואזורי חפירה שבתחום ביצועו.
בהתאם לצורך יתקין הקבלן שלטי אזהרה, גדרות זמניות וידאג לתאורת אזהרה וכל האמצעים הדרושים. הקבלן יידע את כל קבלני המשנה שיועסקו על ידו בדבר הוראות הבטיחות וההנחיות המפורטות לעיל ויהיה אחראי למילוי הוראות אלו על ידי העובדים ועל ידי קבלני המשנה.
המפקח באתר יהיה רשאי לציין ביומן העבודה של הקבלן הערות המתייחסות לנושא הבטיחות כולל דרישות לשיפורים באמצעי הבטיחות ע"י הקבלן. צוינו הערות כאמור ביומן הקבלן, יפעל הקבלן בהתאם לנדרש ללא כל דיחוי וההוראות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה.
מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוצהר ומוסכם בזאת כי שום דרישה בתחום הבטיחות ו/או הנחייה שינתנו, אם יינתנו, מפעם לפעם ע"י המפקח בנושא זה, לא תפתור את הקבלן אלא תוסיף לכל חובה המוטלת עליו לפי כל חוק ו/או נוהג בטיחות כלשהם.
הקבלן מודע לכך שבאזור עשויה להיות תנועה של ציוד כבד ו/או רכב כבד. הקבלן ידאג לתדרך את אנשיו בהתאם כדי שינהגו בזהירות המיוחדת המתחייבת מכך כדי להימנע מתאונות. עבודת הקבלן תהיה כפופה לנוהלי העבודה באתר.
מפקח האתר יהיה רשאי לפי שיקול דעתו, להפסיק עבודת הקבלן בכל מקרה של אי קיום תנאי הבטיחות, עד לאחר נקיטת אמצעים מתאימים לשביעות רצונו.
הפסקת עבודתו של הקבלן לא תזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו, הן מהבחינה הכספית והן מבחינת לוח הזמנים אשר לו התחייב.

8.7. מודד מוסמך:

כל המדידות והסימונים ייעשו על ידי מודד מוסמך ורשום ומאושר ע"י המפקח.
הקבלן מתחייב לכך כי מודד כאמור, מטעמו יהא נוכח באתר ויבצע את כל המדידות המתבקשות על פי החוזה, בזמן המדויק שבו נדרש ביצוע המדידות. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, הקבלן מתחייב לכך שהמודד יתייצב לביצוע כל מדידה שתידרש על פי דרישת המפקח לא יאוחר מ-24 שעות מעת שנדרש לכך ע"י המפקח.
המודד יערוך תכנית לפי ביצוע כולל מפלסי גובה של הצנרת והכבלים, בפורמט אוטוקאד, שרטוט לפי צבעים ושכבות בהתאם לתוכניות המתכנן.

8.8. מוליכים מובילים וכבלים למתח נמוך:

8.8.1 כבלים:

כבלי כח יהיו כבלים בעלי בידוד XLPE מסוג N2XY לפי תקן ישראלי 1516. כבלים במבנה יהיו בעלי מעטה חיצוני סוג N2XY-FR-1 לפי תקן IEC 60332-3 לפחות. כבלי תשתית בקרקע ו/או בצנרת יהיו כבלים מטיפוס IEC 60332 - N2XY – FR – 1. בהתקנה בתוואי משותף יותקנו כבלים מסוגים שונים במובילים נפרדים וישמר מרחק של 30 ס"מ בין סוגי צנרת תשתיות שונות. הצטלבות תשתיות תבוצע לפי הפרטים. כל גידי פיקוד ישולטו במספר המהדק אליו מחובר הגיד. בכבלים גמישים המוליך החשוף ילחץ על ידי סופית תקנית בחיבורים. מחיר הכבל כולל החיבורים גם כאשר קטעי החיבור הינם קצרים. כל הכבלים והמוליכים יהיו עם מוליכי נחושת בחתך עגול (לא סקטוריאלי) למתח / KV 1 0.6. כל הכבלים יישאו אישורי תקן על תופי האספקה שלהם ומוטבעים על הבידוד החיצוני שלהם. קטעי כבלים מתוכננים להתקנה יבוצעו ע"י חתיכות רצופות בין נקודות המוצא והסיום ללא מחברי מופות. במקומות שיידרשו חיבורים ע"י מופות יש לקבל אישור מיוחד, כבלי תשתית יותקנו באופן ידני בהשחלה/ במשיכה.

8.8.2 סימון כבלים:

הכבלים שיונחו בקרקע יסומנו בסימון פלסטי נטול הלוגו מיוחד כפי שיוורה המתכנן, סימונית דוגמת "TIPTAG" או "קריצ'לי" אוריגינאלית ועליה מספר הכבל, קשורה לכבל על ידי 2 סרטים BAND (,) או שלט סנדביץ קשור כנ"ל מאושר על ידי המפקח. סימון כבלים יבוצע בלוח, כניסה/יציאה ממבנה, בכל שוחת כבלים בקרקע.

8.9. תשתיות תת קרקעיות:

8.9.1 תוואים תת קרקעיים:

כל התוואים בפיתוח השטח יסומנו על ידי הקבלן. הסימון יהיה ע"י יתדות מתאימות. הסימון יוגש לאישור המפקח לפני החפירה.

8.9.2 חפירות:

הצנרת תותקן בחפירה בעומק 90 ס"מ לפחות. תחתית החפירה תרופד בשכבת חול מנופה בעובי 10 ס"מ, עליה יונחו הצינורות בצורה מרווחת. שכבת חול דומה תכסה את הצנרת. התעלה תמולא באדמת מילוי מהודקת בשכבות הידוק מלא. בעומק 25 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים, יניח הקבלן סרט סימון תקני. במידה והחפירה תהיה ברוחב העולה על 40 ס"מ, יניח סרט נוסף עבור כל 40 ס"מ נוספים של חפירה.

8.9.3 אמצעי בטיחות:

כל החפירות יוגנו במחסומים בני קיימא עם שילוט "תעלה פתוחה".

קרן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 65 מתוך 68

8.9.4 חפירה באזורים עם צנרת תשתיות קיימות:

באזורים בהם החפירה חוצה תוואים ידועים/בלתי ידועים של מערכות שונות (חשמל, תקשורת, טלפונים, מים, צנרת סניטרית ועוד), תבוצע החפירה תחת השגחת צופה מיוחד שיתמקם בסמוך לכף החפירה וישגיח. אזורים אלו יקבעו לקראת הביצוע ע"י המפקח.

8.9.5 חפירת ידיים:

באזורים בהם קיים חשש מוגבר לפגיעה במערכות תת קרקעיות שונות (חשמל, תקשורת, טלפונים, מים, צנרת סניטרית ועוד), תבוצע חפירת ידיים זהירה לגילוי מערכות אלו וחצייתן בבטחה. אזורים אלו יקבעו לקראת הביצוע ע"י המפקח, ויבוצעו בהם חפירות גישוש.

8.9.6 מילוי החפירה:

החפירה תמולא באותה אדמה שנחפרה, תוך סינון האבנים הגדולות מ-8 מ"מ. הקרקע תמולא תהודק בשכבות בעובי של 20 ס"מ. כלי ההידוק יאושרו ע"י המפקח. עבודת הקבלן תכלול סילוק מהאתר של עודפי הקרקע והסלעים.

8.9.7 צנרת תת קרקעית:

צנרת זו תהיה פלסטית כבדה מתאימה להתקנה תת קרקעית לפי דרישות ת"י 728, ת"י 858, ותהיה מאושרת ע"י המתכנן והמפקח. כל קנה יכול לזוט משיכה מניילון 8 מ"מ

8.9.8 צנרת בקוטר עד 110 מ"מ:

כל הצנרת התת קרקעית למתקן החדש, תהיה מטיפוס "קובר" שרשורית, פלסטית דו שכבתית תקנית. צנרת מסוג דופן פנימית חלקה.

8.9.9 תאי מעבר ושוחות:

עבודת הקבלן כוללת אספקה והתקנה של תאי מעבר ושוחות כמפורט להלן:

8.9.10 תאים טרומיים עגולים:

התאים העגולים יהיו עשויים מצינור בטון טרומי, עם טבעת (תושבת-בסיס) תחתונה, טבעת עליונה ומכסה עגול בקוטר מכסימלי קיים. קוטר התאים ועומקם כמצוין בתוכניות. בקרקעית השוחות תונח שכבת חציץ בעובי 15 ס"מ לפחות. עומק השוחה (נטו) לא יכלול את עובי השכבה הנ"ל. מכסי השוחות יהיו עם סמל קק"ל וכיתוב "חשמל" מוטבע.

8.9.11 מוליך הארקה:

בכל התוואים התת קרקעיים כפי שיידרש יונח מוליך נחושת חשוף ושזור בחתך 35 מ"מ. המוליך יונח במקביל לצנרת בתוך עטיפת אדמה טבעית נקייה (ללא מילוי חול). הקבלן נדרש לבדוק קיום ורציפות מוליך הנחושת החשוף הקיים בתוואי העמודים הקיימים ולוודא את תקינותו. במקומות שיידרשו יבוצעו תוספות מוליכי ותגבור מערכת הארקה.

רשימת התוכניות

ק"ן קימת לישראל
מכרז מספר הליך מפ/ 412/21 / לביצוע עבודות קבלניות לבנייה שיקום ושימור בתיאטרון (אמפי) היסטורי גברעם
מפרט טכני מיוחד עמוד 68 מתוך 68

ק"ל – אנדרטת לחללי צוק איתן – גברעם

רשימת תוכניות למכרז שיקום מבנה תיאטרון גברעם

דיספלינה	תוכנית	מספר
אדריכלות	תוכנית כללית	01
	חתכים כלליים	02
	חתכים מבנה ראשי	03
	חזיתות מזרחית וצפונית מבנה ראשי	04
	חזיתות מערבית וצפונית מבנה ראשי	05
	רשימת מסגרות	07
	תוכנית חשמל	08
	פרטים/רשימת פרטים	
חשמל	קווים ראשיים תוכנית חשמל ותאורה	חש-01
	קונסטרוקציה	
	טיפולים בבטון	Tav-01
	טיפול קירות ובמה	Tav-02
	טיפולים בבטון	Tav-03
אינסטלציה	תוכניות שטח תוכנית מים וביוב	19-0762-001
	תוכנית תברואה	19-0762-003