

339159#

4.0 כללי

4.0.1 תיאור העבודות

העבודות הכלולות במסגרת מפרט זה הן עבודות בניית מאצרת בטון למשאבות הנ"ל בקמ"ד חדרה.

- העבודות המוזכרות במפרט זה :
1. עבודות חפירה מכנית וידינית.
 2. עבודות ברזלנות ובטון יצוק באתר.
 3. עבודות שיקום בטונים קיימים.
 4. עבודות מסגרות ונגרות אומן.
 5. עבודות צביעה.
 6. הריסה ופירוקים שונים ברחבי המבנה.

4.0.2 איכות העבודה והחומרים

כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן והעבודות שיבוצעו על ידו יהיו מהסוג והאיכות המתוארים במפרט זה, בתוכניות, במפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון – ההוצאה לאור, ובתקנים המצוינים בהם. האמור בחלק זה של החוזה ובתוכניות עדיף על האמור במפרט הכללי. איכות החומרים והעבודות תיקבע בהתאם לאמור בסעיף 23 של התנאים הכלליים.

4.0.2.1 השימוש במפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון

להלן פרקים מתוך המפרט הכללי אשר על פיהם תבוצענה העבודות :

- 00 – פרק מוקדמות.
- 01- עבודות עפר.
- 02- בטון יצוק באתר.
- 05- איטום.
- 06- מסגרות פלדה.
- 11- עבודות צביעה.
- 19 - מסגרות חרש.

יעשה שימוש אך ורק במהדורות המעודכנות של המפרטים ודפי התיקון המצורפים אליהם.

בכל מקום שנאמר ה"מפקח" או ה"מנהל", מובנם, ה"מהנדס" כמוגדר בסעיף 5 של התנאים הכלליים (חלק 2).

בכל מקום שנאמר "תנאים חוזיים" או "מדף 3210" יש להתייחס לדברים האמורים באותו עניין ב"הסכם" או ב"מסמכי ההסכם" כמוגדר בסעיף 4 של התנאים הכלליים (חלק 2).

4.0.2.2 בדיקות מעבדה

בדיקות המעבדה יבוצעו ע"י מעבדה מאושרת ע"י הממונה על התקינה, אלא אם כן אישר המהנדס מראש מעבדה אחרת לביצוע בדיקות שאינן דרושות על פי חוק או תקנות או שאינן דרושות לבדיקת התאמה לתקנים. למניעת ספק, בכל עבודות הבטון תוזמן מעבדה לצורך לקיחת דוגמאות לבדיקת הבטון שנוצק באותו יום. בדיקות המעבדה יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחיר העבודות המפורטות בכתב הכמויות. המהנדס יהיה ראשי לבצע בכל עת בדיקות מעבדה נוספות על חשבונו באמצעות מעבדות מאושרות ותוצאות הבדיקות ישמשו לצורך בדיקת התאמתן של העבודות והחומרים לדרישות המפרט ויהיו חלק בלתי נפרד ממערכת בדיקת ובקרת האיכות של העבודות.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות.

תשתיות אנרגיה בע"מ

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 ☎ נייד 050-7899-473 ✉ מייל saleem_g@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il



4.0.3 מנהל עבודה

הקבלן **ימנה** מטעמו מנהל עבודה רשום על פי "תקנות רישום קבלנים" לעבודות הנדסה בנאיות (מנהל עבודה), התשמ"ב - 1982 והתוספות, ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה – התשמ"ח 1988. יתכן כי הפונקציות הנ"ל יתמלאו על ידי שני עובדים נפרדים. מנהל העבודה שמונה על פי תקנות הבטיחות (להלן: "מנהל העבודה") יהיה נוכח באתר במהלך העבודות. לא יותרו כניסת עובדים למתקנים וביצוע עבודות כלשהן ללא נוכחות של מנהלי העבודה במקום.

4.0.4 מים

הקבלן יקבל את כלל המים הדרושים לביצוע העבודות במתקנים בהם יעבוד. כלל החיבורים הנדרשים לצורך אספקת המים וכן אספקתם ממקורות אחרים במקרה של הפסקות יהיו על חשבון הקבלן ועל אחריותו. מודגש בזאת שהמים המצויים ליד תחום העבודה הינם מים מליחים, ואם ידרש הקבלן לאספקת מים מתוקים (מי ברז). מצויות ברחבי המתקן כ-3 נקודות שמהן יוכל להתחבר ולספק מים אילו. מובהר שבשל ירידות לחץ מקומיות שיוצרו ע"י תאגיד המים ואינן בשליטת תש"ן. הקבלן יצטרך למצוא מקור מים ואספקת המים והובלתם למקום העבודה יהיה על חשבון הקבלן ואחריותו.

4.0.5 חשמל

באתר קיימת מערכת חשמל והקבלן רשאי לעשות בה שימוש ככל שתתאים לצרכיו. על הקבלן לאמת מראש עם הגורמים המוסמכים בכל אתר כי מערכת החשמל מתאימה לצרכיו ובמידה ויתברר בסופו של דבר כי המערכת לא מתאימה על הקבלן יהיה לספק את החשמל בעצמו ועל חשבונו וכל העלות הכרוכה בכך תהיה כלולה במחירי היחידה אשר בכתב הכמויות. במידה והקבלן יבקש להשתמש במערכת החשמל שבמתקן, ולאחר שביצע את כל התיאומים המוקדמים עם המהנדס, הרי שעליו יהיה להכין את כל החיבורים הנדרשים לצורך אספקת החשמל והובלתו למקום העבודה על חשבונו ועל אחריותו. על הקבלן לדאוג לאספקתו הרצופה של החשמל ממקורות אחרים במקרה של הפסקות או תקלות וכל הכרוך בכך יהיה על חשבון הקבלן ועל אחריותו.

4.0.6 פינוי פסולת

פינוי הפסולת מהעבודות ייעשה על חשבון הקבלן ועל אחריותו והתמורה לכך תהיה כלולה במחירי היחידות שבכתב הכמויות. הקבלן יפנה את הפסולת למקום פינוי המורשה ע"י הרשויות ובתיאום עמן. הקבלן יציג למהנדס אישור בכתב מהרשויות למקום פינוי הפסולת לפני ביצוע הפינוי, הקבלן ישלם כל העלויות הנדרשות לבצוע הנ"ל, העלויות שהקבלן ישלם הינם כלולים במחיר יח' בכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן על כך בנפרד.

4.0.7 שעות עבודה במתקנים

הקבלן יורשה להיכנס למתקנים ולהיות נוכח בהם רק בשעות העבודה הרגילות במתקנים. תיאום שעות העבודה ייעשה עם מנהל המתקן. לא יבוצעו עבודות בשטח המתקנים בימי שישי, בערבי חגים ובתקופת חול המועד אלא באישור מנהל המתקן ובתיאום מוקדם עם המהנדס. הקבלן לא יהיה זכאי לתמורה כלשהי על הוצאות או עיכובים כלשהם בשל הגבלות בעבודה הנובעות משעות העבודה הנהוגות במתקנים.



4.0.8 הוראות החברה לבטיחות

4.0.11.1 הוראות כלליות

- על הקבלן לספק על חשבונו ולהחזיק באתר:
- עזרה ראשונה** – הקבלן אחראי לכך כי בכל עת שהותו באתר יימצאו במקום אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. כמו-כן הקבלן יהיה אחראי לכך שבכל משמרת יהיה לפחות עובד אחד הבקיא בשימוש באמצעי העזרה הראשונה האמורים.
 - רכב חירום** – הקבלן אחראי לכך שבכל משמרת ימצא באתר רכב אשר יתאים לשמש כרכב חירום בעת הצורך. הרכב ימצא באתר בכל עת שמתבצעת בו פעילות כלשהי.
 - גדר בטיחות** – סביב חפירות מסוכנות יתקין הקבלן גדר בטיחותית. הגדרות יאושרו על ידי ממונה הבטיחות האזורי של החברה.
 - עבודות בגובה ובשטח מוקף** – עובדי הקבלן יהיו בעלי הסמכה לעבודה בגובה ובשטחים מוקפים על פי החוק, במידה ויהיה עליהם לעבוד בתנאים כאלה.
 - פיגומים וציוד הרמה** – לצורך ביצוע עבודותיו ידרש הקבלן להשתמש בפיגומים וציוד הרמה. ציוד זה ישא את כל המסמכים הדרושים על פי החוק.

4.0.11.2 אמצעי כיבוי אש – אמצעים לכיבוי אש יסופקו לקבלן על ידי החברה בתחילת העבודה. הקבלן יעבור הדרכה מטעם החברה על השימוש בציוד הכיבוי. הקבלן אחראי על תקינותו בכל עת של ציוד הכיבוי שנמסר לו והוא יהיה אחראי להחזרתו לחברה כשהן במצב תקין וכפי שנמסר לו בתחילת העבודה.

4.0.11.3 תקציר תקנות הבטיחות של החברה

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאמור בטופסי החוזה: "תקציר תקנות הבטיחות של החברה" הנהוגים במתקני החברה ואשר על פיהם יש לפעול גם במתקן אשר בו מתבצעות עבודות אלו. הקבלן לא יהיה זכאי לתמורה כלשהי על הוצאות ועיכובים שייגרמו לו עקב מילוי התקנות הנ"ל.

4.0.11.4 מנהל עבודה לבטיחות

הקבלן ימנה מנהל עבודה מתאים לפי תקנות הבטיחות לפני תחילת העבודות ויודיע על כך בטופס מתאים למפקח העבודה האזורי של משרד העבודה. העתק של הטופס יועבר לידעת המהנדס.

4.0.12 מדידה וסימון

4.0.12.2 מידות בתוכניות ובמפות השטח

המידות במפות ובתוכניות השטח המצורפות למסמכי החוזה הינן מדויקות אולם יש לאמתן הלכה למעשה בשטח. הסתמכות של הקבלן על המידות בתוכניות הנ"ל וכל תוצאה שתנבע מכך תהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן. מפות השטח הנ"ל ישמשו לחישובי הכמויות של עבודות העפר ועבודות הפירוק, אלא אם יבצע הקבלן באמצעות מודד מוסמך ולפני תחילת העבודות מדידה של השטח ויצגי למהנדס את תוצאות המדידה על גבי תכנית חדשה.

4.0.12.2 תוכנית בדיעבד (AS MADE) במדידה ממוחשבת

בגמר עבודות שיקום מבנה המשאבות בקמ"ד חדרה בניית המאצרה. הקבלן ימציא למהנדס מדידה ממוחשבת של העבודות שביצע (להלן "תוכניות בדיעבד"), שיוכנו ע"י מודד מוסמך. המדידה תחיל:
תנוחה של המבנה והמאצרה ע"י תכנית וכלל העצמים הסובבים את המבנה במרחק של עד 15 מטר ממנו.
החזיתות החיצוניות של המבנה כולל הצנרות אשר מותקנות ע"י החזית





המדידה הממוחשבת תיעשה באמצעות תוכנת שרטוט "אוטוקד" או תוכנה תואמת. המדידה תקיף את כל השטחים בהם בוצעו העבודות ותיעשה באותו קנה מידה ובאותה מידת פירוט של התוכניות שימסרו לקבלן בתחילת עבודתו.

התוכניות תכלולנה את כל העצמים בפני השטח שבתחום העבודות, ואת כל המתקנים התת-קרקעיים שהתגלו בעת העבודות ובכלל זאת כבלי חשמל, צנרת וכיו"ב תוך ציון עומקם, מיקומם המדויק והתוואי בו הם עוברים.

התוכניות יערכו בשכבות לפי הנחיות המהנדס.

תוצאות המדידה ימסרו למהנדס על גבי תקליטור מחשב ועל גבי אורגינלים חתומים בחתימת המודד המוסמך.

התוכניות בדיעבד טעונות בדיקה ואישור של המהנדס.

ההוצאות הכרוכות בהכנת התוכניות בדיעבד יכללו במחירי העבודות והוצאות אלה לא תימדדנה ולא תשולמנה בנפרד.

אי העברת מדידות אילו לידי המהנדס יגרור ניקוי בסך של 6,000 ₪ מחשבונו של הקבלן.

מסמכי חוזה

4.0.13

בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות לפי סדר הרישום להלן:

- הנחיות מנהל הפרויקט בכתב.
- תכניות.
- כתב כמויות.
- מפרט מיוחד.
- מפרט כללי.
- תקנים.

בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פרוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת ליבו של המהנדס על כך לפני ביצוע עבודה כלשהיא ולקבל הוראותיו של המפקח לגבי הטיפול, אופן הביצוע, התקן והבדיקות שיש לבצע וכו'.

לוח זמנים ושלבי ביצוע

4.0.14

על הקבלן לסיים את ביצוע כל העבודות, נושא חוזה זה, בהתאם לחוזה שנחתם בינו לבין המזמין. תוך 40 ימי לוח (הכוללים בתוכם שבתות, חגים, מועדים, על הקבלן להגיש בתחילת העבודה לוח זמנים מפורט לביצוע העבודה על כל שלביה תוך 14 ימים בתצורת תרשים גאנט.

תנאי עבודה מיוחדים

4.0.15

בית המשאבות הינו בית משאבות פעיל שבו מצויות כ-3 משאבות אשר חיוניות לתפקוד המתקן להזרמת דלק סדירה ותקינה. בנוסף בתוך המבנה ישנן מערכות כיבוי אש כגון: משאבות, מגופים, מתקני חשמל, אשר חיוניות לבטיחות המתקן ותיפעולו באותות חירום. לאור זאת על הקבלן שמבצע את העבודות במבנה זה לשמור על אלמנטים אילו תוך מילוי כלל ההנחיות הן הבטיחותיות, והן התפעוליות אשר ימסרו לו עם קבלת היתר העבודה והביצוע.

בנוסף מובהר בזאת שבכל זמן ביצוע העבודות המערכות הנ"ל צריכות להישאר במצב פעיל לצורך מתן מענה תפעולי/ למקרה חירום של שרפה. אי לכך כלל העבודות בתוך מבנה זה יהיו בתאום מלא עם גורמי המתקן והפיקוח. הקבלן יהיה מחויב לספק לגורמי התפעול גישה לאלמנטים אילו בכל זמן אם במקרה חירום, או בשגרה לצורך ביצוע עבודות אחזקה שוטפות.

במהלך העבודות בתוך המבנה יכסה הקבלן באמצעות יריעות מיוחדות הן מברזנט והן מניילון את האלמנטים הנ"ל לאחר בניית מסגרת מעץ מסביב למשאבות על מנת למנוע פגיעה כל שהיא בהם תוך דאגה לאוורור נשיפה ונייקה תקינה למשאבה, עבודה זו הינה כלולה במחיר יחידה בחוזה ואין הקבלן זכות לדרישת תשלום נוסף על כך. בהינתן שיפגע אחד מאלמנטים אילו על הקבלן לדווח לאלתר לגורם הפיקוח או למתקן. וכן על הקבלן יהיה חובה לתקנם על חשבונו.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות





העבודות יבוצעו בשלבים שיקבעו מראש ויובא לידיעת , ולאישור הנהלת המתקן וממוני הבטיחות מטעמה . לאחר שנקבעה תכנית העבודה ,ונקבעו שלבי הביצוע לא תותר לקבלן כל חריגה מהן ללא אישור מחדש מגורמים אילו.

המבנה הינו ממוקם במקום שיש בו אווירה ימית , ואי לכך הוא מושפע מפגעי מזג אוויר כגון : רוחות , מלחים , גשמים ולחות אשר מגעים מן הים . לאור זאת על הקבלן להקפיד הקפדה יתרה על ההנחיות הרשומות במפרט זה . על מנת לשפר את קיום המבנה לאורך שנים .

כמו כן תיתכנה הפסקות בעבודה או אילוצים אחרים על הביצוע הנובעים מצרכים תפעוליים זמניים של המתקן הן מעבודות אחזקה והן במצב חירום. לא יינתן כל פיצוי לקבלן על עיכובים בעבודה הנגרמים מסיבות אילו .

רוב עבודת החפירה למאצרה תהיה חפירה ידנית והחפירה שתהיה עם הציוד המיכני תתאפר במקומות שאין בהם תשתיות של צנרת וחשמל ו/או כל תשתית אחרת, התשלום עבור החפירה אם זה ידני ואם זה מכאני , יהיה כלול במחירי סעיפי חוזה ועל הקבלן לקחת בחשבון את כל העלויות לכך בתמחור שלו לסעיפי חוזה .

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

הודנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 נייד - 050-7899-473 ✉ מייל saleem_g@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il





מפרט טכני

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 ☎ נייד -050-7899-473 ✉ מייל saleem_g@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il



4.1 בניית מאצרת זלק למבנה סככת בית משאבות בקמ"ד חדרה

4.1.1 - כללי

העבודות הנדונות בסעיף זה הינן עבודות לשיקום וחידשו של בית המשאבות בקמ"ד חדרה .
(תנאים מיוחדים לעבודה במבנה זה ראה סעיף 4.0.15)
העבודות כוללות :

- פירוק ופינוי ריצפה קיימת כולל חומר ההדבקה של הריצוף במידה ויש .
- חפירה ידנית ו/או מיכנית לחומר המילוי הקיים לצורך הנחת שרולי חשמל לשתי עתידית לפי המצוין בתוכנית וצורך יציקת רצפת המאצרה , לאחר הנחת הצנרת הקבלן יחזיר את החומר החפור בהידוק מבוקר לפי סוג החומר החפור לרומים הנדרשים בתוכנית , החומר העודף יפוזר בשטח המתקן לפי הנחיות נציג המזמין בשטח .
- הידוקים שונים במידת הצורך לפי השיטה שתקבע ע"י המתכנן .
- שיקום בטונים קיימים לפי השיטה והחומרים שנקבעה במפרט זה.
- החדרה והתקנה של קוצי פלדה מעוגנים בדבק אפוקסי .
- הגבהת שרולי חשמל קיימים
- הנחת שרולי חשמל חדשים לפי תוכנית
- יציקת בטון רזה במקום הריצוף המפורק לפי המסומן בתוכניות .
- יציקת בטונים לאלמנטים השונים לבצוע המאצרה ויסודות מדרגות כולל ברזל זיון לפי תוכנית .
- ביצוע איטום למאצרה ע"י פריימר אפוקסי XL-100 ושכבת אוטמת מסוג פוליטאר 99 בשתי שכבות.
- ייצור ואספקת מקונסטרוקציית פלדה מדרגות כניסה למאצרה לפי תוכניות .
- צביעה של קונסטרוקציית הפלדה ורכיבי מסגרות למדרגות לפי ההנחיות בתוכניות ובמפרט המיוחד.
- ביצוע עבודות ניקיון ושטיפה של רכיבי הבטון השונים הקיימים במבנה לפי הנחיות מפרט .

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 ☎ נייד 050-7899-473 ✉ מייל saleem_g@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il



4.1.2 שלבי עבודה :

4.1.2.2 מאצרת בטון

4.1.2.1.1 עבודות בטון

כלל עבודות הבטון שיתבצעו במסגרת חוזה זה יבוצעו בהתאם לאמור בפרק 02 של המפרט הכללי. הקבלן יבטיח בכל אמצעי דרוש כי פני הבטון שיתקבלו יהיו ע"פ מפלסים ושיפועים המצוינים בתוכנית וללא כל סיבולת מתחת לרומים אלה. הקבלן יתחשב בשקיעתו האפשרית של הבטון בתהליך אשפרתו.

עבודות הבטון כוללות :

1. ישור שטח והידוקו .
2. יציקת בטון רזה ב-20 .
3. ברזלנות .
4. יציקת שוחות ניקוז מבטון במידות 80/80/80 ס"מ
5. יציקת קירות בטון בעובי 20 ס"מ במפלסים שונים (ע"פ תכנית) אשר ישמשו כקירות המאצרה
6. יציקת רצפה בטון מוחלקת .
7. יציקת בסיסי בטון לגרמי המדרגות ולתמיכות ועמודי סככה קיימת .
8. יציקת תעבורות CLSM לצורך ייצוב תחתית פני השוחות במידת הצורך .

עבודות הבטון יעשו בהתאם לאמור בפרק 02 של המפרט הכללי. במידה ולא נאמר במפורש אחרת בתוכנית, יהיה הבטון מסוג ב-30 בדרגת חשיפה 4 ע"פ ת"י 466 הבטון ייצור בתנאי בקרה טובים ומובא ממפעל מאושר. לא תותר הוספת מים במהלך עבודות היציקה אלא אם נכתב הדבר במפורש בתעודת המשלוח של מפעל הייצור. בטון שהוסף לו מים ללא אישור כאמור יפסל ויסולק מהאתר אם לפני היציקה או לאחר יציקתו והכל יעשה על חשבון הקבלן. הכיסוי לכל הברזל שבתוך הבטון, יהיה מינימום 4 ס"מ כדרוש בתקן. עיבוד פני הבטון יבוצע ע"פ הדרוש בתוכנית - קיטום פינות, אפי מים, בליטות, שקעים וכו' יכללו במחיר הבטון ולא ישולמו בנפרד, וכן פני הבטון יוחלקו למראה חלק ואחיד נקי מסגרגציות .

4.1.2.1.1.1 תבניות

התבניות ליציקת הבטונים תעשנה מלוחות עץ או מלבידים או מסגרות פלדה ללא פגיעות / שריטות / חורים וכו', לפי בחירתו של הקבלן, התבניות התמיכות, החיזוקים וכו' יבוצעו בהתאם לת"י 904 והמפרט הכללי והינם באחריותו של הבלעדית של הקבלן וכן כלל העבודות הנדרשות להתקנת התבניות כגון: יצירת חורים, פתחים, קיבוע אביזרים, מגרעות, חריצים, שקעים, סרגלים, תעלות יהיו כלולים במחירי היחידה. התבניות הינן ציודו של הקבלן וכן בסיום העבודה יפנה הקבלן תבניות אילו מאתר העבודה .

4.1.2.1.1.2 שומרי מרחק

הקבלן ינקוט בכל האמצעים למניעת שימוש בברזל ובחוט קשירה המשמשים להרכבת הברזל והטפסנות וישתמש אך ורק בשומרי מרחק מבטון או פלסטיק ובאמצעים נוספים מחומרים אל מתכתיים.

4.1.2.1.1.3 פלדת הזיון

מוטות ורשתות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעת במידות כמצוין בתכניות. המוטות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות. על המבצע להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים כ"קוצים" העולים מן מפלס ראש קירות המאצרה בקיימים ע"פ המצוין בתוכנית. טרם כל יציקה יש לוודא שפני הפלדה נקיים לחלוטין ממיץ בטון או מכל לכלוך אחר, ומחוזקים למקומם ע"י קשירה .



4.1.2.1.1.4 קוצים.

הקידוחים אשר יבוצע ברצפת הבטון הקיימת, יתבצעו רק ע"י מקדח או כלי קידוח אחר אשר יאושר, ולא יתבצע באמצעות דפיקות פטיש או כל צורה אחרת. מידות הקוצים יהיו ע"פ המידות הנקובות בתכניות, ויחדרו ע"פ הפסיעה הנדרשת בתכנית. בעת החדרת הקוץ יוחדר גם דבק אפוקסי מסוג 101 תוצרת כרמית בחלל הקדח או שווה ערך. כלל העבודות הנדרשות להתקנת הקוצים לרבות יישום הדבק האפוקסי ואספקת הקוץ מפלדה יהיו כלולים במחיר היחידה המופיע בכתב הכמויות. המראה הכללי של הבטון חייב להיות נקי מסגרגציות וחלק. במקרה הנ"ל או פגם אחר, יהיה על הקבלן לתקן את האלמנט הפגום, לפי הנחיות ובאשור המהנדס.

4.1.2.1.1.5 פסילת בטון.

המהנדס רשאי לפסול יציקת בטון או בטון יצוק בכל שלבי העבודה: טרם ובזמן הייצור או בכל נקודת זמן אחרת טרם היציקה ולאחריה. בטון שיפסל לפני היציקה יסולק מן האתר. בטון יצוק יתוקן או יפורק כולו לפי חומרת המקרה. הדבר יתבצע ע"פ הוראות המהנדס אשר יינתנו בכתב. תיקון לא מתאים או שלא יבוצע לרמת המניחה את הדעת. יתוקן בשנית עד לרמת הטיב הנדרשת במפרט זה. כל הוצאה אחרת שתגרו עקב פסילת הבטון כגון: הריסתו, סילוקו, הטמנתו, תיקנו. יהיו על חשבון הקבלן.

4.1.2.1.1.6 CLSM

טרם בניית הטפסנות בשוחות הניקוז לבניית השוחה יישום בתחתית השוחה תערבות CLSM תערבות CLSM – משמשת כחלופה למילוי מהודק, וידוע גם כמילוי בעל צפיפות מבוקרת, ומילוי נוזלי, ה CLSM נבדל מן בטון רגיל והואיל והוא מכיל מוספים לבקרת הזרימה, אוויר ותכונות נוספות, וכן כמות נמוכה של צמנט להפחתת התפתחות החוזק למטרת חפירה עתידית אפשרית. לאחר יציקת ה CLSM יש להמנע מתנועה והפעלת עומסים עד לקבלת חוזק מספיק לביצוע המשך עבודות הבנייה.

4.1.2.1.1.7 רצפת פני הבטון בסככת המשאבות

בטון רצפת הבטון במפלס גמר היציקה יהיה במישור אחיד, אופקי ו/או משופע, בהתאם למסומן בתכניות ובהתאם למפלסים בתכניות. הרצפה תהיה בעלת עיבוד גמר חלק של פני הבטון, הם יבוצעו ידנית ע"י פועל מיומן עם "פצה", ארוכה מאלומיניום. החלקה סופית של פני הבטון תבוצע מספר שעות לאחר גמר פעולת היציקה וההחלקה כמתואר לעיל, ולאחר שפני הבטון יפסידו את הברק של המים המופרשים, אך לפני שהקשיחו במידה שלא ניתן לחזור ולהחליקם. בהחלקה זאת יש לסגור סדקים פלסטיים ופגמים במידה והם מופיעים. בגמר כל הפעולות תעשה בדיקה ויזואלית להופעת סדקים ופגמים, במידה והופיעו כאלה יש לחזור ולסגור אותם בעזרת פעולת החלקה. פעילות החלקה תתבצע ע"פ הרשום לעיל עד קבלת משטח חלק.

4.1.2.1.1.8 אשפרה

הקבלן אחראי על אשפרת הבטון לאחר היציקה באמצעים המתוארים במפרט הכללי. במידה ויתקבלו סדקים לאחר היציקה יבצע הקבלן תיקונים בחומרים משופרים שיאושרו ע"י המהנדס.

4.1.2.1.1.9 בקרת טיב הבטון המובא לאתר במהלך הביצוע

במסגרת הפרויקט הקבלן ישכור שירותי מעבדה מוסמכת לבצוע הבדיקות הבאות:

1. בדיקות מסמכי משלוח הבטון, עפ"י התקן, טרם היציקה יגיש הקבלן למפקח אסמכתאות מספק הבטון המובא המעידות על הכמות שסופקה לאתר ועל כך שהתערובת שסופקה זהה לתערובת המאושרת ע"פ המפרט.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



2. בדיקת סומך התערובת באתר.

3. בדיקת חוזק הלחיצה עפ"י התקן ע"י מעבדה מוסמכת.
עלות המעבדה תהיה על חשבון הקבלן וכלולה במחירי יחידה בכתב הכמויות והחוזה, הקבלן לא יהיה זכאי לדרישת תשלום נוסף עבור הבדיקות הנ"ל.

4.1.2.1.1.10 בדיקות חוזרות לחוזק לחיצה

במידה שלא עמד הבטון בבדיקות, תיעשה בדיקה חוזרת ע"י נטילת מדגמים בקידוח בקוטר של 100 מ"מ, כאמור בת"י 26 חלק 6.

במידה ולא עמד הבטון בדרישות החוזק גם בבדיקות החוזרות, יסלק הקבלן את הבטון הפגום ויצוק אחר במקומו, הקבלן יישא בעלויות הכרוכות לנ"ל ולא יהיה זכאי לתשלום נוסף לבצוע הנ"ל.

4.1.2.1.1.11 תיקוני בטון

שיקום ותיקון בטונים יבוצע באלמנטים גלויים מבטון מזויין במעטפת החיצונית של סככת המשאבות וכן גם ע"ג בסיסי המשאבות הקיימים.

אופיינו 3 סוגי פגמים כלהלן:

א. ברזל גלוי סמוך לפני השטח של האלמנט, תופעה הנובעת מחוסר/היעדר כיסוי. תיקון אלמנטים אלה יעשה באמצעות פירוק בטון רופף, השחזת הברזל והסרת חלודה ולכלוך, ניקיון בלחץ אוויר, יישום סיקה טופ ארמטק 110 תוצרת גילאר בשתי שכבות. או במקרה שהברזל אינו ניתן לתקנו יש לפרקו ולבצע שתילת ברזל חדש בעל אותו קוטר עם דבק אפוקסי המאושר לקוצים בסעיף 4.1.2.1.1.4, ויציקת חומר על בסיס צמנט כדוגמת סיקה רפ פאור עד למתן עובי כיסוי מינימאלי 6 ס"מ.

ב. סדקים הקשורים או שאינם קשורים לנוכחותו של ברזל בתוכם בקירות וכן אלמנטים פגועים לעומק עד 5 ס"מ בהם קיים או שאינו קיים ברזל. תיקון נזקים אלה יעשה באמצעות ניקוי סדקים ע"י לחץ אוויר, יציקת סיקה רפ POWER תוך יישום מספר השכבות הדרוש לשיקום האלמנט ולאחר היישום תעשה החלקה לפני הבטון המשוקם על מנת להגיע למישור אחיד עם פני הקיר הקיים.
סדקים כנ"ל אך מתפתחים על פני רצפות, מבצעים ניסור בטון על הסדקים עד לעומק 3 ס"מ (פתיחת סדקים), ניקוי בלחץ אוויר כל הלכלוכים והאבק ויישום יציקת סיקה גראוט 214 או כל חומר שהוא ש"ע.

ג. סדקים המופיעים בבטון מזויין המאובחנים בסדקים אורכיים עמוקים, חלקים רופפים וברזל גלוי, תיקון נזקים מסוג זה יעשה באמצעות פירוק בטון רופף, השחזת ו/או החלפת ברזל וזה תלוי במצב הברזל, ניקיון בלחץ אוויר, יציקת סיקה רפ POWER.

4.1.2.1.1.12 עבודות פירוק הנדרשות לשיקום ותיקון רכיבי הבטון

עבודות הפירוק המופיעות במפרט זה כוללות במחירי הסעיפים הנוגעים לתיקון בטון הרשומים בכתב הכמויות והינם חלק בלתי נפרד מן ביצוע העבודה.

- פירוק וחציבה של בטון וטיח רופף במעטפת הפנימית והחיצונית.
- חציבת סדקים לעומק לצורך גילוי הברזל הנדרש.
- חציבה והרחבת סדקים לצורך תיקונם.

עבודות הפירוק יעשו בזהירות מרבית על מנת למזער את הנזק שיגרם לתשתית קיר הבטון הקיים, ובמקום שבו יש ספק לגבי אופן הפירוק יש לקבל את הנחיות המהנדס והמתכנן טרם ביצוע כל עבודה



4.1.2.1.1.13 עבודות איטום

עבודות האיטום הנדונות במסגרת חוזה זה הן :

1. הארכת שרוללי חשמל קיימים עם ביצוע איטום פתחים עם פוליאורטן ויישום שכבת sika flex peo-3 על חריץ ההלבשה ופני השרולל .
2. יצירת פרט איטום סביב צנרת החוצה את קיר המאצרה באמצעות תבניות פלדה ויישום חומר מסוג פוליאורטן מקוצף מסוג FLEXFOAM-IT25 , ואטימתו באמצעות sika flex peo-3 .
3. שימוש בלוח פוליסטרן מוקצף f-30 בעובי 2 ס"מ המשמש כחוצץ בין רכיבי בטון חדשים לקירות הקיימים ויישום של Sika Flex pro-3 בתור מסטיק אטימה בעובי 2/2 ס"מ .
4. כלל החומרי האטימה יהיו עמידים בפני דלקים.

4.1.2.1.1.14 ניקיון והכנת השטח טרם האיטום

על הקבלן לנקות את רכיבי הבטון מכלל מזהמים כגון חול, פיח לכלוך , שמנים וכדומה באופן יסודי טרם תחילת יישום חומרי האיטום , ע"פ הדרישות הנקובות בפרק 5 של המפרט הכללי.
כלל עבודות האיטום יעשו ע"פ המפרט היצרן ליישום החומרים
לאחר יישום החומרים על הקבלן לפנות למפקח לצורך בדיקת שלמות האיטום ואישור ביומני העבודה.
שכן פרט האיטום נעשה ע"פ הנחיות המתכנן .

4.1.2.1.2 עבודות מסגרות חרש ומסגרות פלדה

עבודות המסגרות כוללות את :

- א. מדידה ייצור ואספקה של גרמי מדרגות, מעקות, ומשטחי דריכה וסבכות כגון GRIPWELD A-60 תוצרת סקופ. מגולוונים ע"פ פרט וכן את כלל החיבור הנדרשים.
- ב. מדידה ייצור ואספקה, של כלל התושבות הנדרשות לצורך התקנות הסבכות והקונסטרוקציות הפלדה .
- ג. התקנת 2 צינורות פלדה , מפלדה מגולוונת באורך 50 ס"מ ובקוטר 2" בקיר המאצרה באזור שוחות הניקוז עם ברז כדורי לצורך פתיחה/סגירה בהתאמה לכתב הכמויות והתכנית.
- ד. העבודות תתבצענה בהתאם לאמור במפרט הכללי שבהוצאת משהב"ט, פרק 19 במהדורתו האחרונה ולפי התקנים והמפרטים המצוינים בו.

4.1.2.1.3 עבודות פירוק

4.1.2.1.3.1 עבודות הפירוק אשר בסעיף זה מתייחסות לעבודות הבאות :

1. פירוק ופינוי ריצוף קיים לרבות סילוקם מהשטח.
2. פינוי מצע חול בעובי 8 ס"מ ו/או השלמות יציקה שבוצעו לריצופים חסרים , הכול כלול במחיר יחידה בכתב הכמויות .

4.1.2.1.3.2 פירוק ריצוף קיים לרבות סילוק של מצע חול

טרם יצירת רצפת בטון חדשה בסככת המאצרות , יש לפרק ולפנה את הריצוף הקיים . ריצוף זה הינו ריצוף מסוג "טרצו" פירוק ריצוף זה יבוצע בצורה ידנית במשנה זהירות בשל העבודה בתוך שטח תפעולי , וכן ניקוי כלל החול אשר שימש כמילוי משטח הסככה, עד להגעה לתחתית בטון הרזה שיחליף את הריצוף ויהווה כבסיס לקשירת הברזל למאצרה החדשה .

4.1.2.1.3.3 פירוק ופינוי גרם מדרגות קיים מבטון

בפאה הדרומית של הסככה קיים גרם מדרגות קיים מבטון , על הקבלן לפרקו בצורה זהירה וכן לפרק את כלל חיבורים הן בזיון והן באמצעים מכניים למבנה בסיס הסככה.
הקבלן יפנה את כלל פסולת הבניין לאתאר מורשה בהתאם לכתוב בסעיפים קודמים.



גלוון וציפוי הפלדה

4.1.2.2.0

כלל רכיבי הפלדה שיובאו לאתר ו/או כל רכיב קונסטרוקציה אחר יעבור ציפוי פלדה באבץ בשיטת הטבילה באבץ חם (גלוון) לפי ת"י 918 במידת הצורך וכאשר פני הפלדה שתסופק יחויבו זאת, יבצע הקבלן ניקוי בחומר שוחק ללא תמורה נוספת. ציפוי ברגים ואומים – כל האומים והדסקיות הדרושים לעבודה זו ובכללם ברגי חיבור וברגי עיגון ליסודות, יהיו מצופים בציפוי אלקטרוליטי בהתאם למפרט הכללי. הקבלן יציג אסמכתא מיצרן הברגים על התאמת הציפוי לאמור בתקן ישראלי 1380

עבודות צביעה

4.1.2.2.1

לאחר גמר גלוון קונסטרוקציית הפלדה ובאישור מהנדס הפרויקט תצבע הקונסטרוקציה לפי מערכת הצבע שנבחרה במפרט זה, הגוון של השכבה העליונה הצבע יבחר ע"י מנהל המתקן ומערכת הצבע בה יעשה הקבלן שימוש תהיה מערכת צבע מאושרת ע"י תש"א. כלל עבודת הצביעה כוללות עבודה בגובה, על כן הקבלן ייקח בחשבון שעליו לספק את כל הכלים הדרושים לביצוע העבודה והעבודה בגובה בפרט לרבות: מלגזה, סל אדם, משאית מנוף, במות הרמה, אביזרי קשירה ועיגון וכו'. כלל ההוצאות עבור כלים אילו יהיו מגולמים במחירי היחידה. רק לאחר השלמת הצביעה לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט. יסיר הקבלן את האמצעים שהגנו על הציוד הקיים במבנה המשאבה. מנהל הפרויקט יעביר אישור זה לקבלן בכתב. משקל הפלדה לצורך תשלום של מחיר היחידה יילקח ע"פ אומות המשקל המקובלות לפרופילים מפלדה. לצורך אי פגיעה בשכנים הסובבים את המתקן הקבלן ידאג לבניית פיגום לפי הצורך ולפי הנחיות המזמין עם כיסוי בפריזנט למניעת זליגת חול מותו ו/או צבע לעברם, הנ"ל יהיה משוקלל במחירי כתב הכמויות ולא תושלם שום תוספת לקבלן עבור עבודת בניית הפיגום ופירקו בסוף העבודה.

התאמת מערכות הצבע

4.1.2.2.2

הקבלן יגיש לאישור מהנדס ויועץ הצבע של החברה את מערכות הצבע ומפרטי היישום של היצרן במידה וירצה להשתמש במערכת שונה מזו שמוגדרת במפרט זה. מערכות הצבע ושיטות היישום יתאימו לשימושים, לתנאי הסביבה ולעמידות הנדרשת על פי הקריטריונים, הקבלן יקבל אישור מהמהנדס על מערכת הצבע לפני תחילת הצביעה.

הנחיות כלליות לצביעה

4.1.2.2.3

בשטחים הצבועים ייבדק טיב הצביעה. כפגמים בצבע יחשבו שטחים בהם הצבע נסדק, מתקלף או מראה חוסר הדבקות אל המתכת. אם נתגלו פגמים בשטח כלשהו, יש להסיר את כל השכבות שנצבעו עד המתכת הנקייה, ע"י התזת סילון-גריט לדרגת הניקוי הנדרשת כאמור לעיל, ולחזור על פעולת הצביעה על כל שכבותיה מחדש. יש לקבל אישור לביצוע ניקוי גריט לכל מקום בנפרד במקומות בהם לא ניתן לבצע ניקוי גריט במקום תתבצע הברשה ידנית באישור מהמהנדס.

1. אין לצבוע כאשר שטח המתכת או הצבע הקודם רטוב או כאשר קיים חשש להצטברות לחות על השטח.
2. לכן, אין לצבוע כאשר יורד גשם, בשעת ערפל או ירידת טל, או כאשר הלחות היחסית באוויר הינה 90% ויותר. אין לצבוע כאשר רוח גורמת להצטברות אבק או גריט על שטח הצביעה.
3. הקבלן יאחסן את הצבעים תחת גג לשם הגנתם בפני הקרינה הישירה של השמש, מיכלי צבע שנפתחו יסגרו היטב מיד לאחר השימוש, ויונקו לפי הצורך כדי להבטיח את טיב הצבע.
4. אם עובי שכבת הצבע היבשה במקום כלשהו קטנה מהנדרש, תצבע כל השכבה מחדש, בשכבה נוספת.
5. כאשר צובעים יותר משכבה אחת של אותו הצבע, יהיו השכבות בנות גווני שונים, קלים להבחנה.
6. כל מערכת הצבעים תהיה מתוצרת אותו יצרן. מקור האספקה וסוג כל צבע טעונים, בכל מקרה אישור מהמהנדס בכתב ומראש.



**דוגמא למערכת צבע מאושרת – עבור קונסטרוקציית הפלדה
מערכת של היצרן טמבור**

4.1.2.2.4

תיאור	סוג השכבה	פירוט	עובי (מיקרון)
צבע יסוד	אקופוקסי 80 (טמבור)	צבע אפוקסי רב-עובי ורב מוצקים	150
STRIPE COAT על ריתוכים ושפות קונסטרוקציה בהברשה	אקופוקסי 80 (טמבור) כשעה לפחות לפני השכבה הבאה		60
צבע ביניים	אקופוקסי 80 (טמבור)		150
צבע עליון	טמגלס PE		50

- סה"כ עובי שכבות לאחר ייבוש: 350 מיקרון .
- סה"כ עובי שכבות על ריתוך לאחר ייבוש: 410 מיקרון .
- הקבלן יוכל להגיש לאישור מערכת שוות ערך למערכת זו.

4.1.2.2.5 טיפול ויישום הצבעים

- יש להגיש לאישור מראש ובכתב של המהנדס את חומרי המערכת כולל דפי נתונים, תעודות מעבדה מייצור על מנות הצבעים, דפי טיב ואישורים, תאריכי ייצור ומועדי פג תוקף לכל מנות הצבעים, ותעודות משלוח של החומרים.
- רכש הצבעים יבוצע ע"י הקבלן עם קבלת הזמנת העבודה, ולפחות שלושה חודשים לפני התחלה מתוכננת של הצביעה, לאחר אישור מערכת הצבע ע"י המהנדס.
- יש לספק לכל מנת ייצור תוצאות בדיקות מעבדה ותעודות COC לצבעים, תאריכי ייצור עם נתונים לאורך חיי מדף באחסנה.
- כל הצבעים יהיו טריים ועם יתרת חיי מדף ניכרת. לא יאושרו צבעים שפג תוקפם.
- לא תאושר הארכת פג תוקף לצבעים מעבר לזמן חיי המדף מהייצור המקורי.
- הקבלן חייב לעבוד על פי דפי הנתונים, הוראות העבודה וגיליונות הבטיחות של הצבעים.
- לפני התחלת עבודות הצביעה, הקבלן יאחסן את כל הצבעים באתר תחת גג במבנה או בסככה מוצלת בשטח העבודה.
- יש לשמור על זמן המתנה הנדרש לפני צביעה - Induction Time.
- יש לשמור על יחסי ערבוב מדויקים ע"י שימוש בערכות צבע שלמות מהיצרן או באישור המהנדס בלבד בעזרת מדידה מקצועית לפי משקל או נפח מדויקת באתר.
- אין לערבב לפי מראה עין.

4.1.2.2.6 עבודות הריתוך

כל עבודות הריתוך במסגרת עבודה זו יבוצעו בהתאם לתוכניות, המפרט הסטנדרטי ST-1 והמפורט להלן.

4.1.2.2.7 הכנה לריתוך

לפני התחלת הריתוכים על הקבלן לבצע מספר פעולות אשר מהוות יחד הכנת החלקים לריתוך: בדיקת שלמות החלקים המרותכים – לא יעשה שימוש בפרופיל פגום או בפח פגום, צינור או אביזר צנרת פגום, הקבלן ידאג לתיקונם או החלפתם. ניקוי מוחלט של כל החלקים המרותכים וקצוות המיועדים לריתוך במיוחד, משמן, גריז, פריימר וכל לכלוך אחר.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות.

תשתיות אנרגיה בע"מ

הודעות 3 א.ת. הרצלה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 ☎ נייד 050-7899-473 ✉ מייל saleem_g@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il



שטחי חיבור יהיו חופשיים משקיעות ובליטות.
ההכנה לריתוך תהיה על ידי עיבוד שבבי, חיתוך בלהבה או במספריים, שטחי מגע לריתוך ייושרו לפי הצורך לפני הריתוך בהשחזה.

4.1.2.2.8 הנחיות כלליות לביצוע הריתוך

4.1.2.2.8

הקצוות לריתוך יוצמדו זה לזה עם מרווח – "מפתח שורש" לא גדול מ- 1.5 מ"מ.
מחזור ראשון – ריתוך חדירה, ירוחק עם אלקטרודה בקוטר 3.25 מ"מ. כיוון הריתוך בריתוכים אנכיים יהיה "מלמעלה למטה" בכל קטרי הצנרת וכל עוביי הפחים ודופן הצינור. יש לחדור ולהתיך את פני השורש ולהימנע מחזרת יתר.
מחזור המילוי והכיסוי (מספר המחזורים כתלות בעובי), ירוחקו באלקטרודות בקוטר 4 מ"מ ויותר.
תפר הריתוך הגמור יהיה מלא, חופשי מסדקים, מסיגים, בועות, קעקועים ושריפות, יהיה ריתוך מלא בין מתכת היסוד למחזורי הריתוך ובין מחזור למחזור.
מראה ריתוך הכיסוי האחרון יהיה חלק ויבלוט במרכז התפר מפני הפח או הצינור 1 מ"מ, ירד בקשת לשני הצדדים עד לגובה פני הפלדה ויכסה את רוחב הנעיץ 1 מ"מ מכל צד.
עם גמר הריתוך, יושחו בליטות, תפיסות והתזות והתפר וינוקה מסיגים במברשת פלדה.

4.1.2.2.9 הנחיות כלליות לביצוע הריתוך

4.1.2.2.9

האלקטרודות צריכות להתאים לדרישות ההוצאה האחרונה של הספציפיקציות הסטנדרטיות האמריקאיות ASME A 233 או לשאת תו תקן ישראלי.
אין להשתמש במכונת ריתוך עם שתי יציאות. יש לרתך בדרך כלל עם בגרטור לזרם ישר.
ריתוכי השורש יבוצעו באלקטרודות מהסוג E-6010 וריתוכי פחי הסיפון ופחי הרצפה יבוצעו באלקטרודות זיקה 4 או אוניברסל 58 או אלקטרודות אחרות שוות ערך לנ"ל, המאושרות על ידי מכון התקנים הישראלי והמתאימות לתהליך הריתוך הדרוש.
האלקטרודות יאוחסנו במכלי אריזה מקוריים סגורים באופן שימנע ספיגת רטיבות ופגיעה מכנית בעטיפתן. אלקטרודות במכלים פתוחים יוגנו נגד הרטבה. אלקטרודות אשר ניזוקו, או טיבן נפגע – תיפסלנה.
לפני השימוש יש לייבש את האלקטרודות בתנור עם תרמוסטט ופירומטר אשר יקבל אישור המהנדס. הייבוש יעשה כדלקמן:
אלקטרודות מאריזה מקורית – 150 מעלות צלסיוס במשך שעתיים לפחות.
אלקטרודה שספגה לחות – 250 מעלות צלסיוס במשך שעתיים לפחות.

חלק 6 – כתבי הכמויות והמחירים

6.0 מדידה ומחירים

6.1 תכולת המחירים

6.1.1 אופני המדידה כפי שהינם מפורטים להלן בסעיף זה יחולו על אותן עבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, ואשר נכללו בכתב הכמויות המצורף למסמכי החוזה.

6.1.2 בנוסף לאמור בפרקים האחרים של החוזה, תקיף תכולת המחירים את האמור בסעיף 00.00 – אופני מדידה ותכולת המחירים של פרק המוקדמות מס' 00 של המפרט הכללי לעבודות בניה.

6.1.3 בנוסף לאמור בפרק המוקדמות יכללו המחירים את האמור להלן:

- א. התארגנות הקבלן באתר, כולל אספקת מבנים ארעיים (משרדים לקבלן, אוכל ומנוחה לעובדים, שירותים כימיים, מחסן חומרים וציוד וכו').
- ב. כל בדיקות המעבדה הנדרשות לפי חוזה זה, וכל הבדיקות לבקרת איכות באתר.
- ג. סילוק פסולת.
- ד. כל עבודות המדידה הדרושות לפי החוזה.
- ה. כל האמצעים הבטיחותיים הדרושים כולל לעבודות בגובה, ובחלל מוקף.
- ו. אספקת כל התעודות והאסמכתאות הדרושות להוכחת טיב החומרים להנחת דעתו של המהנדס.
- ז. כלל עבודות הנדרשות להגנת רכבים קריטיים באתרי העבודה כגון: עטיפת אביזרי צנרת, ארנות חשמל, משאבות, מגופים ואלמנטים באתר העבודה לצורך הגנתם מצביעה ומינקוי חול. וכן כלל עבודות ההתקנה של רכבים מגנים לאלמנטים אילו כגון לוחות עץ וכדומה.
- ח. החזרת המצב לקדמותו בכל המקומות בהם נעשה שינוי זמני לצורך ביצוע העבודות. כולל סילוק פסולת וניקוי השטח, פירוק שלטים והתקנתם מחדש.
- ט. כלל הובלות הכלים לאתר והוצאתם מן האתר.
- י. מחירי הצביעה מתייחסים לכלל השכבות של הצבע לרבות צבע יסוד.
- יא. כלל ההסדרים והתשלומים הנדרשים לאספקת חשמל, מים, אוויר, תשלומי מיסים ואגרות, ביטוחים, תשלומים סוציאליים, פיצויים והטלים אחרים הדרושים למילוי חובות הקבלן לצורך ביצוע עבודות ביום התחייבותו ועמידותו באחריות המוטלת עליו ע"פ החוזה

6.2 אופני מדידה

6.2.1 כללי

העבודות ימדדו נטו בהתאם לפרטי התוכניות כשהן גמורות ו/או קבועות במקומן, ללא כל תוספת עבור פחת וכו'. ישולמו רק עבודות עבורו ניתנו סעיפים מוגדרים בכתב הכמויות ואילו יתר העבודות, ההוצאות וההתחייבויות של הקבלן כפי שהן מוגדרות בתנאי החוזה במפרטים ובתוכניות, נחשבות ככלולות במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

הכמויות תיקבענה לפי התוכניות ו/או לפי ההוראות של המהנדס אשר ניתנו בכתב. לא תחושב כל תוספת עבור עבודה שנעשתה מחוץ לגבולות שצוינו בתוכניות ו/או בהוראות המהנדס בכתב ולא תחושב כל תוספת עבור עבודה שטיבה עולה על המינימום הנדרש.

החברה אינה מתחייבת כי כל סוגי העבודות ו/או כל הכמויות הרשומות בכתב הכמויות תבוצענה בחלקן ו/או בשלמותן. שינוי או ביטול בסעיפים בודדים לא יוכלו לשמש עילה לקבל תוספת וכל מחיר ומחיר יחידה בלי קשר לשינוי בכמויות בפועל.

אופני המדידה הם אלה המפורטים בחלק זה של החוזה והכמויות ימדדו ויחושבו בפועל לצורכי תשלום על פי האמור בסעיפים אלה ובסעיף אופני המדידה אשר בפרקים המתאימים של המפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון. האמור בחוזה זה עדיף על האמור בפרקי המפרט הכללי.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות.



6.2.2 תיאורים והגדרות בכתבי הכמויות

התיאורים וההגדרות שבסעיפי כתבי הכמויות ניתנו בקיצור, אין בהם תיאור מלא של כל הפעולות הנדרשות ויש לפרשם ככוללים את כל העבודות וההתחייבויות של הקבלן כפי כמתואר במפרט הטכני ובתוכניות ובמקומות אחרים בחוזה. מתן תיאורים כלשהם, חלקיים או נרחבים, באחד מסעיפי כתבי הכמויות ואי מתן אותו תיאור בסעיף לעבודה זו

6.2.3 הבהרות מיוחדות

- המחיר של עבודות : ייצור, התקנה, והצביעה של קונסטרוקציה הפלדה במבנה משאבות בקמ"ד חדרה יחושבו לפי משקל הפלדה בק"ג נטו ע"פ ההנחיות הנ"ל :
1. משקל פרופלי הפלדה העגולים : משקלם יחושב ע"פ מידת קוטרם ועובי דופן אחיד של 2.65 מ"מ לכלל הפרופלים הקיימים במבנה .
 2. פרופלי הפלדה הנוספים הקיימים במבנה כגון L, RHS וכדומה : משקלם יחושב ע"פ סוגם ומידותיהם הגאומטריות הקיימות בשטח .

6.3 עבודה ביומית 6.3.1 מחירי שעות עבודה

מחירי יחידה אלה ניתנים למקרה שהקבלן נדרש לבצע סוגי עבודות שאינן כלולות במחירי היחידה השונים, התמורה תהיה לפי שעות העבודה נטו שבוצעה למעשה על פי הוראות המהנדס ואישורו. שעות עבודה אלו תרשמו ביומן העבודה, כוללים כלי ריתוך וכלי חיתוך, חומרי עזר, דלק, ניהול עבודות (מנ"ע) וכל יתר ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה. הבהרה - י"ע ע"פ חוזה יקבע ע"פ מפתח של 8 שעות ביום.

6.4 חומרים וציוד 6.4.1 ציוד וחומרים שבאספקת הקבלן

- א. הקבלן יספק את כל החומרים והציוד הדרושים לביצוע העבודות, להוציא חומרים וציוד שנאמר עליהם במפורש במסמכי החוזה כי יסופקו על ידי המזמין.
- ב. חומרי צביעה, דלק ושמיים, חומרי ניקוי, חומרים מתבלים, חומרי עזר וכו', יסופקו על ידי הקבלן ותמורתם תחשב ככלולה במחירי העבודות הנקובים בכתב הכמויות. חומרים אלו לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד.
- ג. הקבלן יגיש למפקח את המקורות והמפרטים לאספקת החומרים והציוד. כן יגיש הקבלן למפקח תעודות בדיקה לטיב החומרים, לפני שליחתם לאתר. ציוד וחומרים שבאספקת הקבלן.

6.4.2 הובלה, שינוע, ואחסנה של חומרים

- א. מיון, סימון, אריזה, הובלה, בדיקה ושינוע, אחסון, ביטוח וכו' של ציוד וחומרים שבהספקת המזמין והקבלן למקומות היצור ולאתר העבודות יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו ללא תשלום נוסף.
- ב. הציוד, המתקנים והנהלים אשר ישמשו את הקבלן לשינוע, להובלה ולאחסנת הציוד והחומרים יהיו כאלו שימנו מחלקי הציוד והחומרים, מאמצים יתרים, עיוותים, נזקי מכני, חימום, הרטבה, לכלוך, החלדה ונזק כלשהו לעטיפה ולצבע.

6.5 שינוי אמצעים ושיטה

שינוי אמצעים ושיטת הביצוע ביוזמת הקבלן, גם בעת קבלת אישור המהנדס לדבר, לא תשתמש עילה לשינוי או פיצוי למחירי היחידה לעבודה הנידונה .





הבהרות			
מס"ד	תיאור עבודה מקוצר	תיאור מלא של העבודה	יח' מידה
6.7.23	חפירה ידנית ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי עומק צינורות, ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי עומק תשתיות	חפירה ידנית ובעזרת כלי חפירה זעירים לגילוי מיקום ועומק צינורות, כבלים ומתקנים טמונים אחרים, כולל אבטחת יציבות דפנות החפירה ע"י דיפון ו/או שיפועים מתאימים	מטר מעוקב
6.1.400	חפירה לשוחות ניקוז, קירות בסיס למדרגות והחלפת קרקע עבורם	חפירה לשוחות ניקוז, קירות בסיס למדרגות והחלפת קרקע עבורם, וכדומה לעומקים שונים כולל הרטבה והידוק תחתית החפירה בציוד מתאים עד התיצבות מלאה. המדידה נטו לפי נפח בכפוף לגודל אלמנטי הבטון וכמסומן בתוכניות. עבור מרחקי עבודה הדרושים לא ישולם בנפרד. המחיר כולל גם עבודה בכלים ידניים של 10 ס"מ האחרונים של החפירה.	מטר מעוקב
6.1.533	פירוק ריצוף קיים ופירוק השיפולים	פירוק ריצוף קיים לרבות סילוק 8 ס"מ עליונים של מצע חול ופירוק השיפולים וסילוק הפסולת מאתר העבודה	מטר מרובע
6.2.74	קידוח של קיר בטון בעובי עד 25 ס"מ עבור מעבר צינור עד 8"	קידוח של קירות הבטון כולל: סימון, מדידה, הובלה של ציוד הקידוח, קידוח של הפתח כולל כל ציוד העזר וחמרי העזר הנדרשים, ניקוי והחזרה של המצב לקדמותו כולל פינוי וסילוק של פסולת הבטון.	קומפלט
6.1.366	התקנה של שרולים מצינורות P.V.C בקוטר 6", 8", 10"	אספקה והתקנה של שרולים שונים מצינורות P.V.C בקוטר 6", 8", 10" באורכים שונים מבטונים בבטון. המדידה נטו לפי אורך	מטר
6.1.160	איטום מעברי חשמל בשוחות באמצעות "הסטופק" בצנרת עד 2"	איטום לפי הפרט. יש להוסיף חור בקוטר 20 מ"מ בכול חציון לוחית מתכת סה"כ 2 לכל צינור דרכו ניתן יהיה להוסיף את פלסטלינת STOPAQ 2100 במקרה הצורך. החור ייסתם בבורג מתכתי. במקום בו קיים אוגן סביב הצינור יש לעבות את רפידת הגומי ההיקפית לפי עובי האוגן + 5 מ"מ. לפני היישום יש לעיין בסרטון ההדרכה הנמצא במרשתת	קומפלט
6.1.17	מילוי CLSM	מילוי תעלות או בורות בתערובת CLSM בשפיכה חופשית ללא טפסנות	מטר מעוקב
6.1.23	מצע בטון רזה.	בטון רזה עובי 5 ס"מ מתחת ליסודות בודדים, יסודות עוברים קורות יסוד או מרצפי בטון כולל פיזור.	מטר מרובע
6.1.28	יסודות בודדים בטון ב-30 דרגת חשיפה 6, יצוקים על מצע או קרקע בעובי עד 25 ס"מ כולל פיזור והחלקה ידנית. כולל הכנה לכניסת צינורות וכבילה עד 2", כולל כלונסאות רדודות עד מטר עומק	יסודות בודדים בטון ב-30 במידות וחתכים שונים כולל טפסנות, הובלה, פיזור, החלקה וקיטום פינוט היסוד הכל מושלם ומותקן. בטון דרגת חשיפה 6.	מטר מעוקב
6.1.29	מרצפי בטון עובי עד 25 ס"מ	מרצפי בטון ב-30, דרגת חשיפה 6, יצוקים על מצע או קרקע בעובי עד 25 ס"מ כולל פיזור והחלקה ידנית. כולל הכנה לכניסת צינורות וכבילה עד 2", כולל כלונסאות רדודות עד מטר עומק	מטר מרובע
6.1.36	קורות ברוחב של עד 50 ס"מ	קורות יסוד ב-30, דרגת חשיפה 6, יצוקים על מצע או קרקע בעובי עד 50 ס"מ. העבודה כוללת: טפסנות, אספקת בטון, עיבוד והחלקה.	מטר מעוקב
6.1.37	קורות ברוחב מעל 50 ס"מ	קורות יסוד ב-30, דרגת חשיפה 6, יצוקים על מצע או קרקע בעובי עד 50 ס"מ. העבודה כוללת: טפסנות, אספקת בטון, עיבוד והחלקה.	מטר מעוקב

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

הודעות 3 א.ת. הרצלה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 ☎ נייד 050-7899-473 ✉ מייל saleem_g@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il





טון	ברזל זיון. מוטות פלדה עגולים מצולעים בכל הקטרים לזיון בטון כולל עבור כלוב זיון לכלונסאות בכל הקטרים.	מוטות פלדה עגולים מצולעים בכל הקטרים.	6.1.86
טון	רשתות פלדה מרותכות בכל הקטרים והאורכים לזיון בטון	רשתות פלדה מרותכות בכל הקטרים והאורכים לזיון בטון	6.1.87
מטר	תיקון ושיפוץ של קורות וחגורות בטון בחתכים שונים כולל: חציבה לצורך גילוי וחשיפת הברזלים, ניקוי הברזלים משכבת חלודה עד לגילוי ברזל "בריא" באמצעות מברשת פלדה, ניקיון ושיטיפה של אבק ושאריות פסולת, מריחה של הברזלים החשופים בציפוי מגן אנטי קורוזבי חד רכבי מסוג "סיקה ארמטיק 110" או לחלופין השלמה והחדרה של מוטות/חישוקי ברזל חדשים באמצעות דבק אפוקסי במקומות הנדרשים בשל אי המצעות ברזל או מצב שלא ניתן לתקנו, לאחר מכן ביצוע טיח/ציפוי כולל תבנית ואיטום של כלל מוקדי תיקון הזיון בקורה ע"י שימוש בוטיח שיקום צמנטי מסוג סיקה ראפ POWER, עד לשחזור מלא של הקורה וביצוע כלל עבודות הטיח הנדרשות לצורך ביצוע צבע. המחיר כולל אספקה ועבודה והציוד בגובה	שיקום/שיפוץ של קורות/חגורות בטון וברזל זיון בחתכים משתנים	6.1.237
מטר מרובע	מניעת חדירת דלק לקרקע ממאצרות בטון. העבודה כוללת: הכנת שטח, יישום טיח הרבצה תיקני בין סרגלים, יישום פריימר אפוקסי מסוג XL-100 או ש"ע בשתי שכבות ותוספת שכבה עליונה אוטמת דלק מסוג פוליטאר H99 או ש"ע מיושמת בשתי שכבות בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.	מניעת חדירת דלק לקרקע ממאצרות בטון	6.1.98
אינץ'/קוטר	איטום מעברי צנרת בכל קוטר בקירות / רצפות או תקרות בטון או בלוק תת קרקעים. העבודה כוללת יישום מערכת אטימה על פי מפרט ותכניות. הסעיף כולל את כל החומרים, העבודות וכוח האדם הדרוש לביצוע	איטום מעברי צנרת באלמנטים תת"ק	6.1.408
מטר	אספקה התקנה של תפר התפשטות מהחומרים פולסטירן מקוצף, פס PVC, וחומר איטום עמיד בדלקים ושמינים כדוגמת סיקפלס של חב' גילאר או שווה ערך, כולל כל עבודות הטפסונות והחציבה נדרשות.	תפר התפשטות אטום לחדירת נוזלים עמיד בשמינים ובדלק	6.1.460
יחידה	מדרגות חרושתיות מגולוונות 890/285 מ"מ במשקל 11 ק"ג יחידה כדוגמאת מדרגות ספק סקופ או ש"ע. העבודה כוללת: אספקה והתקנה כולל אביזר חיבור חרושתי מגולוון של המדרגה לקונסטרקציית הפלדה.	מדרגות חרושתיות מגולבנות.	6.1.129
מטר מרובע	סבכות מגולוונות חרושתיות מגולוונות, סקופ דגם A-100 במשקל 36 ק"ג/מ"ר. העבודה כוללת: הובלה, אספקה, עיבוד, התאמה, התקנה כולל אביזר חרושתי יעודי מגולוון לחבור הסבכה לקונסטרקציית הפלדה.	סבכות מגולבנות חרושתיות	6.1.128
מטר	אספקה התקנה וריתוך של צינור קוטר 2" על קרקעי A106 SCH-40 ב.ת. העבודה כוללת: אספקה, תיאום, פילוס, התקנה וריתוך של הצינור הכל מושלם ומותקן	אספקה התקנה וריתוך של צינור קוטר 2" על קרקעי A106 SCH-40	6.2.95
יחידה	אספקה והתקנה של ברז כדורי 2" דוגמאת הבונים או שווה ערך מאוגן דרג #150 העבודה כוללת: אספקה, פילוס והרכבה כולל אספקה והתקנה של כל הברגים אומים ואטמים נדרשים.. חומרי מבנה ברז: גוף פלדה, ברז וכדור עשויים פל"ב 316, תושבת מחוזקת 15% סיבי זכוכית	אספקה והתקנה של ברז כדורי 2" דוגמאת הבונים או שווה ערך	6.2.92
מטר	אספקה הובלה התקנה (ריתוך וחיווט) של אלקטרודת הארקת יסוד מפס פלדה X3.540 מ"מ התמון בבסיס הבטון של המבנה לרבות	אספקה הובלה והתקנה של פס	14.05.007

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות





	אביזרי התקנה וגישור לאלקטרודות הארקת הידות והפסי השוואת הפוטנציאלים של המבנה. כולל בדיקה של בודק מוסמך	פלדה להארקת יסוד	
שעת עבודה	התמורה תהיה לפי שעות העבודה נטו שבוצעו, על פי הוראות מנהל האחזקה במתקן ואישורו, לפי הביצוע בפועל. השעות תרשמה ביומן העבודה, והתמורה בגינם תכלול את כלל ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה.	עובד לעבודות כלליות - עבודה ברגיי	6.5.43
שעת עבודה	פועל בנין מקצועי כולל כלים	פועל בניין מקצועי	6.5.22
שעת עבודה	פועל פשוט כולל כלים.	פועל פשוט	6.5.23
יום עבודה	יעה אופני- שופל - כדוגמת קטרפילר 950 או ש"ע כולל הובלה ומפעיל.	יעה אופני.	6.5.47
יום עבודה	מיני מחפרון 30 כ"ס עם כף / מחפרון. מטטא דגם בובקט או ש"ע כולל הובלה ומפעיל.	מיני מחפר.	6.5.48

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 ☎ נייד -050-7899-473 ✉ מייל saleem_g@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il

