

333230#

4.0 כללי

4.0.1 תיאור העבודות

העבודות הכלולות במסגרת מפרט זה הן עבודות שיקום, שיפוץ וסיכוך של מבנה בית המשאבות ובניית מאצרת בטון למשאבות הנ"ל בקמ"ד חדרה. במסגרת הפרויקט, העבודה תחלק ל**שלב א'** עבודה לבצוע, ו**שלב ב'** עבודה אופציונאלית להחלטת החברה לבצוע העבודה או לא.

שלב א' :

- א. מאצרת בטון.
- ב. גג מבנה.

שלב ב' :

- א. מעטפת מבנה (עבודה אופציונאלית להחלטת החברה על הבצוע).

החברה שומרת על זכות ממוש בצוע שלב ב' במידה ויהיה צורך לכך ולפי התמחור שהקבלן יתמחר במסגרת מכרז זה, ההחלטה על אי ממוש בצוע שלב ב' לא יהווה כעילה לקבלן על דרישת פיצוי כל שהוא ומכל סוג מהמזמין.

העבודות המוזכרות במפרט זה :

1. עבודות חפירה מכנית וידנית.
2. עבודות ברזלנות ובטון יצוק באתר.
3. עבודות שיקום בטונים קיימים.
4. עבודות מסגרות ונגרות אומן.
5. עבודות צביעה.
6. עבודות סיכוך בלוחות PVC.
7. 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.

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



- 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 ויהוו חלק בלתי נפרד ממערכת בדיקת ובקרת האיכות של העבודות.

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

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



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.
בהתייחסות מיוחדת בסעיף זה לעניין פירוק ופינוי האזפסט, הקבלן יפרק ויפנה את האזפסט הקיים במעטפת החיצונית של המבנה לאתר מורשה לכך, על הקבלן לתאם עם כל הגורמים לבצוע הפירוק והפינוי ויציא את כל האישורים הדרושים לבצוע הנ"ל, 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:
- א. 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.
 - ב. 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.
 - ג. גדר בטיחות – סביב חפירות מסוכנות יתקין הקבלן גדר בטיחותית. הגדרות יאושרו על ידי ממונה הבטיחות האזורי של החברה.
 - ד. עבודות בגובה ובשטח מוקף – עובדי הקבלן יהיו בעלי הסמכה לעבודה בגובה ובשטחים מוקפים על פי החוק, במידה ויהיה עליהם לעבוד בתנאים כאלה.
 - ה. פיגומים וציוד הרמה – לצורך ביצוע עבודותיו ידרש הקבלן להשתמש בפיגומים וציוד הרמה. ציוד זה ישא את כל המסמכים הדרושים על פי החוק.

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



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 לידיעת 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 ע"ג תכנית וכלל העצמים הסובבים את המבנה במרחק של עד 15 מטר ממנו.
החזיתות החיצוניות של המבנה כולל הצנרות אשר מותקנות ע"ג 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 אוריגינלים חתומים בחתימת המודד המוסמך. התוכניות בדיעבד טעונות בדיקה ואישור של המהנדס.

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



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:
א. הנחיות מנהל הפרויקט בכתב.
ב. תכניות.
ג. כתב כמויות.
ד. מפרט מיוחד.
ה. מפרט כללי.
ו. 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 הטיב, 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 100 ימי לוח (הכוללים בתוכם שבתות, חגים, מועדים), 60 יום ל- שלב א', 40 יום לשלב ב', 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 וניקה תקינה למשאבה, עבודה זו הינה כלולה במחיר יחידה בחוזה ואין הקבלן זכות לדרישת תשלום נוסף על כך. בהינתן שיפגע אחד מאלמנטים

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



אילו על הקבלן לדווח לאלתר לגורם הפיקוח או למתקן . וכן על הקבלן יהיה חובה לתקנם על חשבונם.

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 קיים המבנה לאורך שנים .

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

בנוסף לנ"ל הקבלן יאלץ לבנות פיגום ויתקין על הפיגום פריזנט בכל חזית שהמזמין ידרוש על מנת להגן על הרכבים העוברים בכבישים מסביב בזמן ניקוי החול ו/או הצבע , הנ"ל היה כלול במחיר יחדה ולא ישולם לקבלן כל תוספת עבור הנ"ל .

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 .

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



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 עלולת 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 שיקום וחדוש בית משאבות בקמ"ד חדרה ובניית מאצרת דלק למבנה .

4.1.1- כללי

העבודות הנדונות בסעיף זה הינן עבודות לשיקום וחדושו 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 שרוולי חשמל לשתי עתידית לפי המצוין בתוכנית, לאחר הנחת הצנרת הקבלן יחזיר את החומר החפור בהידוק מבוקר לפי סוג החומר החפור.
- 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 שרוולי חשמל קיימים
- הנחת שרוולי חשמל חדשים לפי תוכנית
- יציקת בטון רזה במקום הריצוף המפורק לפי המסומן בתוכנית .
- יציקת בטונים לאלמנטים השונים לבצוע המאצרה כולל ברזל זיון לפי תוכנית .
- ביצוע איטום למאצרה ע"י פריימר אפוקסי XL-100 ושכבת אוטמת מסוג פוליטאר 99 בשתי שכבות
- פירוק ופינוי המעטפת החיצונית של המבנה והגג, עבודת פרוק גג ופינוי מהאתר מקום מורשה כלולה במחיר ניקוי חול וצבע .
- ניקוי שיקום וצביעה של קונסטרוקציית הפלדה ורכיבי מסגרות במבנה בניקוי חול ו/או השחזות לפי ההנחיות בתוכנית ובמפרט המיוחד .
- סיכוך מחדש של מעטפת המבנה והגג בלוחות P.V.C בעובי 3 מ"מ כולל השלמת מרשים "פטות" .
- ביצוע עבודות ניקיון ושטיפה של רכיבי הבטון השונים הקיימים במבנה לפי הנחיות מפרט .



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. יישור 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 בתוכניות, 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 .

יבהר: 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



4.1.2.1.1.2 שומרי מרחק.

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

4.1.2.1.1.3 פלדת הזיזן.

מוטות ורשתות הזיזן יהיו מוטות פלדה מצולעת במידות כמצוין בתכניות. המוטות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות. על המבצע להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיזן 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 יתבע 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 שתיגרר 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 נזולי, 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 בסכנת 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 ההחלקה תתבצע ע"פ הרשום לעיל עד קבלת משטח חלק.

4.1.2.1.1.8 אשפיה

הקבלן אחראי על אשפיה 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.
 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 סכנת 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 המופעים 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:

- הארכת שרוולי חשמל קיימים עם ביצוע איטום פתחים עם פוליאורטן ויישום שכבת sika flex peo-3 על חריץ ההלבשה ופני השרוול.
- 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.
- 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.
- 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 תבצענה בהתאם לאמור במפרט הכללי שבהוצאת משהב"ט, פרק 19 במהדורת 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 לעבודת הבאות :

1. פירוק ופינוי ריצוף קיים לרבות סילוק של מצע חול בעובי 8 ס"מ ו/או השלמות יציקה שבוצעו לריצופים חסרים, הכול כלול במחיר יחידה בכתב הכמויות.
2. פירוק ופינוי סבכת פלדה העבודה הכוללת ניסור ופירוק ברגים ועוגנים הכול כלול במחיר יחידה בסעיפי כתב 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 כ מילוי משטח הסככה, עד להגעה לתחתית בטון הרזה שיחליף את הריצוף ויהווה כבסיס לקשירת הברזל למאצרה החדשה.

4.1.2.1.3.3 פירוק סבכת פלדה העבודה כוללת ניסור ופירוק ברגים ועוגנים.

בתוך סככת המשאבות קיימת סבכת פלדה יש לפרק סבכה ואת המחברה והמסגרת באמצעים ידניים לא תותר שימוש באש גלויה לצורך פירוק סבכה זו, כולל מילוי הבור בחול מהודק במידת הצורך.

4.1.2.1.3.4 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.

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



4.1.2.2 שיקום מבנה בית משאבות

4.1.2.2.0 תכנון ותוכניות

התוכניות שימסרו לקבלן לביצוע הן תכניות כלליות ועל הקבלן לבדוק את התאמת המידות המובאות בהן. במידה שקיימת סתירה או אי התאמה במידות ואי התאמה למצב באתר, על הקבלן להביא זאת לידיעת המהנדס אשר ינחה על אופן הביצוע.

במקרה שחסרים פרטי ייצור בתוכניות, פרטים אלה יושלמו ע"י הקבלן בתוכנית שיכין ויעביר לאישור המהנדס (ראה סעיף 190031 במפרט הכללי) ללא תמורה כספית עבור עבודת התכנון.

על הקבלן להכין את תכניות הייצור המראות את המידות הסופיות של החלקים כפי שיופקו לאתר. התוכניות יקבלו את אישור המהנדס לפני הייצור. תכניות הייצור יוכנו ע"י הקבלן לאחר שיבקר באתרים השונים ויבדוק את המידות והתאמתן כאמור לעיל. כל הנ"ל יהיה כלול במחיר יחידת חוזה ללא תמורה כספית עבור הנ"ל.

4.1.2.2.1 שלבי עבודה

1. הסרה ופירוק של פחי אסכורית/אזפסט, פתחי אור, פתחים ישנים, פלשינגם, תעלות ניקוז, מרזבים וכו... וחשיפת קונסטרוקציית הפלדה הקיימת. תוך פינוי הפחים / האזפסט הישנים אל מחוץ למתקן בהתאם להנחיות הגורמים הרלוונטיים.
2. פירוק ופינוי לולות איסכוריות לגג הינו כלול במחיר יחידה של ניקוי חול וצבע לגג.
3. ביצוע ניקוי מכאני ע"ג חלקי קונסטרוקציית הפלדה הקיימת ו/או ניקוי חול. תוך שמירה וכיסוי של הציוד המצוי בתוך הסככה.
4. ביצוע ניקיון באמצעות חומר ניקוי תוצרת NSTI לרכיבי הבטון, הניקוי הזה הינו חלק מעבודת ניקוי קונסטרוקציה וכלול במחיר ניקוי/השחזת קונסטרוקציית הפלדה ואין הקבלן יכולת לדרוש עבור הניקוי הזה כל תוספת כספית.
5. בתיאום עם מנהל הפרויקט וע"פ צורך פירוק/החלפה/הוספה וחיזוק של קונסטרוקציית הפלדה הקיימת.
6. פירוק רכיבי מסגרות כגון גגונים, חלונות רפרפת, גרמי מדרגות, סככות.
7. ביצוע יציקת חגורות, וקירות תמך מבטון
8. צביעת קונסטרוקציית הפלדה הקיימת, ורכיבי המסגרות הקיימים. והתקנת "פטות" לצורך חיבור לוחות ה P.V.C החדשים.
9. סיכוך והתקנת לוחות ה P.V.C החדשים בעובי 3 מ"מ. וחיבורם בעזרת ברגים עם אטימה. בחזיתות ובגג המבנה תוך ביצוע כלל התאמות הנדרשות לביצוע הסיכוך.
10. השלמת, מפתחים, פתחי צנרת, כיסויים, התקנת זוויות, פלשונג, מרזבים וכו' כל הנ"ל כלול במחיר סעיף חוזה לחיפוי המבנה בלוחות פי וי סי 3 מ"מ.

4.1.2.2.2 בטיחות ועבודה בגובה

הקבלן ועבדיו יהיו בעלי אישורים תקפים לעבודה בגובה וכמו כן, כל הכלים בהם יעשה שימוש במהלך עבודתו יהיו מאושרים ע"י בודק מוסמך ומצוידים בכלל הרישיונות, והתסקירים שהם תקפים וחתומים. על הקבלן לעמוד בכל דרישות הבטיחות אשר יצוינו בהיתר העבודה ובהיתר הביצוע.

ייתכן שבשלב ניקוי וצביעת קונסטרוקציית הפלדה במבנה יצטרך הקבלן לבצע חסימות בצירים ובדרכים סמוכות לאתר ו/או יבנה פיגום עם פריזנט למניעת מעוף חלקיקי חול מההתזה ו/או צבע.

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



הקבלן ישקלל זאת במחירי היחידה השונים לעבודת אילו כך שהעבודה והעלויות יהיו כלולים במחירי החוזה .

4.1.2.2.3 הריסות ופירוקים .

פירוק ופינוי איסכורית מהגג כלול במחיר ניקוי חול וצבע .

4.1.2.2.3.1 עבודות הכנה וניקיון

- ❖ טרם תחילת תהליך הפירוק יבצע הקבלן ניקיון יסודי של כלל רכיבי הבטון (קיר+ריצפה) המצויים בתוך מבנה המשאבות , העבודה כוללת ביצוע ניקיון ושטיפה בלחץ מים עם מסיר שומנים של חברת NTSI (ראה מטה)
- ❖ המטרה של ניקיון זה הוא הורדת כלל שאריות השמנים והלכלוך עד לרמת פני בטון נקיים .
- ❖ לאחר בדיקת המפקח שהניקוי נעשה בצורה נאותה תורטב הרצפה שוב במים מתוקים על מנת לשטוף את כלל שאריות הלכלוך שהצטברו.



4.1.2.2.3.2 עבודות פירוק ופינוי

- הקבלן יפרק ויפנה את כל פחי האיסכורית הישנים ולוחות האזפסט המצויים במעטפת ובגג המבנה .
- לאחר הפירוק הקבלן ירכז את כל הברגים ואת לוחות פחי האיסכורית באופן מרוכז ויפנה אותם אל מחוץ למתקן למקום מורשה לקליטת פסולת בניין .
- פירוק ופינוי איסכורית מהגג הינו כלול במחיר יחידה של ניקוי חול וצבע לגג .
- פירוק ופינוי לוחות האזפסט יבוצע בהתאם להנחיות משרד איכות הסביבה ומשרד הבריאות , הקבלן יתאם את הנ"ל מול הגורמים הרלוונטיים לכך וכי הקבלן יהיה חייב לשלם אגרות במידה ויש עבור הפינוי הנ"ל כולל כל התיאומים , ועל כך הקבלן ישקלל את העלויות לכך בסעיפי כתב הכמויות ולא ישולם לו עבור הנ"ל בנפרד .
- עבודות הפירוק כוללות עבודות בגובה- על כן הקבלן ייקח בחשבון שעליו להגיע לכל חלקי הסככה באשר הם ועליו לספק את כל הכלים הדרושים לביצוע העבודה והעבודה בגובה בפרט לרבות: מלגזה,

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



סל אדם, משאית מנוף, במות הרמה, אביזרי קשירה ועיגון וכו'. כלל ההוצאות עבור כלים אילו יהיו מגולמים במחירי היחידה .

- הקבלן יפרק את הרכבים השונים באופן מבוקר בלוחי המפקח , ויעבוד ביתרת זהירות .
- כלל רכבי המסגרות שלא יעשה בהם שימוש נוסף יפנו מחוץ למתקן .

4.1.2.2.3.3 עבודות ניקוי לקונסטרוקציית הפלדה

- לאחר הפשטת פחי האסכורית ו/או לוחות האזפסט מן הסככה יבצע הקבלן ניקוי לקונסטרוקציה הפלדה הקיימת
- **שלב א-** הסרת שומנים וחלקי לכלוך מן רכבי הפלדה באמצעות מסיר שומנים מסוג ECOCLEAN 2230 ושטיפה במים של רכיבי הקונסטרוקציה בלחץ עד להגעה ל PH נטרלי במקומות בהם לא תתאפשר גישה יתבצע הניקוי באמצעות מטלית רוויה במדלל 1-32 וייבוש פני השטח באמצעות מטלית יבשה. ראה דרישות מפרט (**SOLVENT CLEANING -SSPC SP1**)
- **שלב ב-** ביצוע הסרה של חלודה יציבה והן חלודה רופפת באמצעות מלטשות חשמליות/ידניות / ניקוי חול ע"פ הצורך בכל המקומות שיורה המפקח לנקות עד להגעה לפלדה בריאה .
- **שלב ג-** הסרת כלל שכבות הצבע הרופפות וליטוש ו/או ניקוי בחול שכבת הצבע הישנות עד להגעה לפני פלדה נקיים מצבע .
- **שלב ד-** ביצוע חספוס של פני הפלדה הנקיים באמצעות מלטשות חשמליות/ידניות ללא שימוש בלחץ מים "ניקוי יבש" במידה ולא בוצע ניקוי חול .
- טרם ביצוע עבודות ניקוי הצבע ולשביעות רצונו של מנהל הפרויקט, והפיקוח. יגן הקבלן על הציוד הקיים בתוך המבנה לרבות: משאבות, מנועים, לוחות חשמל, כבלי חשמל, שעונים, מגופים. וזאת על ידי עטיפתם בריעות ניילון, והגנתם בעזרת לבדי עץ , או בכל חומר מגן אחר שיאושר עם מנהל הפרויקט טרם הצבתו . **רכבים אילו יותקנו עד לסיום עבודות הצביעה.**
- כלל עבודת הניקוי כוללות עבודה בגובה, על כן הקבלן ייקח בחשבון שעליו להגיע לכל חלקי הסככה באשר הם ועליו 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 .
- העבודות כוללות גם ניקוי וצבע לרכיבי מסגרות קיימים אשר יותקנו מחדש לאחר צבעיתם **ותיקונם .**
- משקל הפלדה לצורך תשלום של מחיר היחידה ילקח ע"פ אומות המשקל המקובלות לפרופילי פלדה .
- **כל השלבים המוזכרים בסעיף הנ"ל 4.1.2.2.3.3 אם זה אספקת חומרים והעבודה לבצוע הנ"ל כלולים במחיר סעיף חוזה בכתב הכמויות לניקוי קונסטרוקציית הפלדה למבנה , וכי הקבלן לא יקבל תשלום נוסף עבור אספקת החומרים והציוד והעבודה איתם .**

4.1.2.2.4 עבודות שיקום וחיזוק קונסטרוקציית הפלדה

- לאחר ביצוע הניקוי יערוך הקבלן עם המפקח בדיקה לקונסטרוקציה הקיימת, ויסמנו מקומות בהם ישנם פגמים בקונסטרוקציה, הנדרשים להחלפה/ חיזוק הן באמצעות ריתוך והן באמצעות הוספת רכיבי פלדה נוספים.
- ההתקנה, ההחלפה, וחיזוק הקונסטרוקציה יבצעו ע"י ריתוך עם חומר גלם מאושר ע"י מנהל הפרויקט . העבודות והתקנת הקונסטרוקציה כוללות את אספקת החומר והובלתו לאתר העבודה.

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



- פרופילי הפלדה שיופקו יהיו פרופילים תקינים ומגלווניים לפי הנחיות המפרט בסעיף 4.1.2.2.3.5 מספק מוכר, מוכנים לצביעה. פרופילי הפלדה שיופקו שלא ימצאו תקינים יפוננו מן המתקן וזאת על חשבון הקבלן.
- כלל עבודת השיקום והחיזוק כוללות עבודה בגובה, על כן הקבלן ייקח בחשבון שעליו להגיע לכל חלקי הסככה באשר הם ועליו 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.

4.1.2.2.5 גלון וציפוי הפלדה

כלל רכיבי הפלדה שיובאו לאתר הן המרשים או כל רכיב קונסטרוקציה אחר יעבור ציפוי פלדה באבץ בשיטת הטבילה באבץ חם (גלון) 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 ברגיי חיבור וברגיי עיגון ליסודות, יהיו מצופים בציפוי אלקטרוליטי בהתאם למפרט הכללי. הקבלן יציג אסמכתא מיצרן הברגים על התאמת הציפוי לאמור בתקן ישראלי 1380

4.1.2.2.6 עבודות צביעה

לאחר גמר עבודות שיקום וחיזוק קונסטרוקציית הפלדה, ובאישור מהנדס הפרויקט תצבע הקונסטרוקציה או חלק ממנה, 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 להגיע לכל חלקי הסככה באשר הם ועליו 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. עבודות הצביעה כוללות גם צביעה של רכיבי המסגרות הקיימים אשר לא יוחלפו. 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 כיוסי בפריזנט למניעת זליגת חול מותז ו/או צבע לעברם, הנ"ל יהיה משוקלל במחירי כתב הכמויות ולא תושלם שום תוספת לקבלן עבור עבודת בניית הפיגום ופירקו בסוף העבודה.

4.1.2.2.7 התאמת מערכות הצבע

הקבלן יגיש לאישור המהנדס ויועץ הצבע של החברה את מערכות הצבע ומפרטי היישום של היצרן. מערכות הצבע ושיטות היישום יתאימו לשימושים, לתנאי הסביבה ולעמידות הנדרשת על פי הקריטריונים, הקבלן יקבל אישור מהמהנדס על מערכת הצבע לפני תחילת הצביעה.



4.1.2.2.8 הנחיות כלליות לצביעה

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 המהנדס.

1. אין לצבוע כאשר שטח המתכת או הצבע הקודם רטוב או כאשר קיים חשש להצטברות לחות על השטח.
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.
2. הקבלן יאחסן את הצבעים תחת גג לשם הגנתם בפני הקרינה הישירה של השמש, מיכלי צבע שנפתחו יסגרו היטב מיד לאחר השימוש, וינוקו לפי הצורך כדי להבטיח את טיב הצבע.
3. אם עובי שכבת הצבע היבשה במקום כלשהו קטנה מהנדרש, תצבע כל השכבה מחדש, בשכבה נוספת.
4. כאשר צובעים יותר משכבה אחת של אותו הצבע, יהיו השכבות בנות גוונים שונים, קלים להבחנה.
5. כל מערכת הצבעים תהיה מתוצרת אותו יצרן. מקור האספקה וסוג כל צבע טעונים, בכל מקרה אישור המהנדס בכתב ומראש.

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

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.

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



4.1.2.2.10 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.

4.1.2.2.11 התקנה וחיפוי מעטפת המבנה ע"י לוחות P.V.C

- על הקבלן למדוד מידות מדויקות בשטח לצורך רכישת החומרים. האחריות לכל המידות הינה של הקבלן. ואין להסתמך על הכמויות הרשומות בכתב הכמויות.
- הקבלן ירכוש אך ורק לוחות P.V.C חדשים בעובי של 3 מ"מ ובגוון לבן לאתר העבודה.
- הקבלן יספק תעודות משלוח המעידה על טיב המוצר וכל אסמכתא אחרת אשר תעיד על טיב המוצר ע"פ בקשת מנהל הפרויקט. לא תותר התקנה של שום רכיב שעוביו מתחת ל-3 מ"מ ההתקנה של הלוחות כוללת רכישה והתקנה של "פטות" ע"ג הקונסטרוקציה הקיימת במקומות ובמרחקים הנדרשים. מחיר ה"פטות" יהיה כלול במחירי היחידה.
- מיקום המבנה נמצא בסמיכות לחוף הים ולוחות ה P.V.C נדרשים לעמוד בתנאי מזג אוויר קיצוניים הכוללים רוחות חזקות, ולחות גבוה, יש למקם את ה"פטות" ללוחות במרחקים מינימליים.
- התקנת לוחות ה P.V.C תבצע ע"פ הנחיות היצרן תוך מתן תשומת לב לחפיפות הנדרשות.
- ההתקנה תעשה בעזרת ברגים מתאמים המסופקים ע"י היצרן. באורך מספק לביצוע הכיסוי וחיבור הלוחות לקונסטרוקציה הקיימת. הברגים או כל פרט חיבור אחר יסופקו ע"י הקבלן ויהיו כלולים במחירי היחידה.
- חלק מן העבודות הינן ליצור פתחים ומעברי צנרת במעטפת המבנה. הקבלן יבצע זאת ע"י ביצוע חתכים נקיים ללא יצירת שברים בלוחות PVC. בפתח המעבר הקבלן יתקין לוח פח מגלוון בעובי 3 מ"מ בגוון לבן על מנת לאטום את תוואי המעבר. על הקבלן להקפיד שמרווח בין דופן הפח לצינור לא יהיה מעל 3 מ"מ, וכן יש להקפיד שהאיטום באמצעות הפח יעשה במינימום החתכים האפשרי.
- התאמת הקירוי לגגות ודפנות המבנה הקיימים תוך ביצוע חיתוכים והתאמות לכיסוי מושלם של המבנה.
- רכישה והתקנה של אביזרים נלווים: זוויות, פלשונגים, זוויות חיבור, מרזבים וכו'. יהיה כלול במחירי היחידה
- הקבלן יבצע הסדרת ניקוזים ומרזבים וייתן אחריות מלאה על נזילות ודליפות מים אשר יוצרו עקב עבודתו.

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



4.1.2.2.12 עבודות הריתוך

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

4.1.2.2.13 הכנה לריתוך

לפני התחלת הריתוכים על הקבלן לבצע מספר פעולות אשר מהוות יחד הכנת החלקים לריתוך: בדיקת שלמות החלקים המרותכים – לא יעשה שימוש 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.

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.

4.1.2.2.14 הנחיות כלליות לביצוע הריתוך

הקצוות לריתוך יוצמדו זה לזה עם מרווח – "מפתח שורש" לא גדול מ- 1.5 מ"מ. מחזור ראשון – ריתוך חדירה, ירותך 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 מחדירת יתר.

מחזור המילוי והכיסוי (מספר המחזורים כתלות בעובי), ירותכו 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 לגבוה פני הפלדה ויכסה את רוחב הנעיץ 1 מ"מ מכל צד.

עם גמר הריתוך, יושחזו בליטות, תפיסות והתזות והתפר וינוקה מסביב מסיגים במברשת פלדה.

4.1.2.2.15 הנחיות כלליות לביצוע הריתוך

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 בגנרטור 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 קריטים באתר העבודה לצורך הגנתם מצביעה ומינקוי חול. וכן כלל עבודות, 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 עבורן 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.

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



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 יחייב 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.

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: הניקוי, התקנה, והצביעה של קונסטרוקצית הפלדה במבנה משאבות בקמ"ד חדרה יחושבו לפי משקל הפלדה בק"ג נטו ע"פ ההנחיות הנ"ל:
- משקל פרופלי הפלדה העגולים: משקלם יחושב ע"פ מידת קוטרם ועובי דופן אחיד של **2.65 מ"מ** לכלל הפרופלים הקיימים במבנה.
 - 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 תרשמה 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

- הקבלן יספק את כל החומרים והציוד הדרושים לביצוע העבודות, להוציא חומרים וציוד שנאמר עליהם **במפורש במסמכי החוזה כי יסופקו על ידי המזמין**.
- חומרי צביעה, דלק ושמינים, 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.
- 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
6.1.126	קונסטרוקציית פלדה משקל של 2,000 עד 5,000 ק"ג	קונסטרוקציית פלדה עשויה פרופילים מקצועים, פחי קשר, פחי עיגון מגולוונים, ברגים ואומים מגולוונים במשקל 2 עד 5 טון כולל צביעה במערכת אפוקסי בהתאם למפרט הטכני. העבודה כוללת הכנה ואישור של תוכניות יצור של הקונסטרוקציה.	קילוגרם
6.6.58	פירוק ופינוי גג אסבסט צמנט	עבודות פירוק, חיתוך ופינוי גג אסבסט צמנט על ידי קבלן מאושר לעבודה באסבסט. פינוי לאתר מוסדר ועבודה על פי נהלי המשרד לאיכות הסביבה העדכניים ביותר. היקף העבודות ואופן הביצוע בהתאם למפרט טכני לביצוע ונספחיו	קומפלט
6.1.144	צביעה של קונסטרוקציית פלדה שחורה	ניקוי אברסיבי וצביעה במערכת אפוקסי בהתאם למפרט.	קילוגרם
6.1.256	ייצור והתקנה של גגון מסוכך בלוח PVC 3 מ"מ בהיטל עד 2.5 מ"ר, המסגרת תותקן מפרופילי L50/50/5 או RHS 50/50/4 וע"פ הפרט, העבודה תכלול את כל העבודות הדרושות בגובה על מנת להתקין גגון זה.	אספקה, ייצור והתקנה של גגון הבנוי ממסגרת מפרופילי פלדה מגולוונים וצבועים ע"פ מערכת הצבע הרשומה במפרט מסוכך בלוח PVC 3 מ"מ בהיטל עד 2.5 מ"ר, המסגרת תותקן מפרופילי L50/50/5 או RHS 50/50/4 וע"פ הפרט, העבודה תכלול את כל העבודות הדרושות בגובה על מנת להתקין גגון זה.	יחידה
6.7.23	חפירה ידנית 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, וכדומה	חפירה לשוחות ניקוז, קירות בסיס למדרגות והחלפת קרקע עבורם, וכדומה לעומקים שונים כולל הרטבה והידוק תחתית החפירה בציוד מתאים עד היתצבות 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

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 עלולת להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



קומפלט	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.	קידוח של קיר בטון בעובי עד 25 ס"מ עבור מעבר צינור עד 8"	6.2.74
מטר	אספקה והתקנה של שרולים שונים מצינורות P.V.C בקוטר 6", 8", 10" באזורים שונים מבטונים בבטון. המדידה נטו לפי אורך	התקנה של שרולים מצינורות P.V.C בקוטר 6", 8", 10",	6.1.366
קומפלט	איטום לפי הפרט. יש להוסיף חור בקוטר 20 מ"מ בכול חציון לוחית מתכת סה"כ 2 לכול צינור דרכו ניתן יהיה להוסיף את פלסטילינת STOPAQ 2100 במקרה הצורך. החור ייתם 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	איטום מעברי חשמל בשוחות באמצעות "הסטופק" בצנרת עד 2"	6.1.160
מטר מעוקב	מילוי תעלות או בורות בתערובת CLSM בשפיכה חופשית ללא טפסנות	מילוי CLSM	6.1.17
מטר מרובע	בטון רזה עובי 5 ס"מ מתחת ליסודות בודדים, יסודות עוברים קורות יסוד או מרצפי בטון כולל פיזור.	מצע בטון רזה.	6.1.23
מטר מעוקב	יסודות בודדים בטון ב- 30 במידות וחתכים שונים כולל טפסנות, הובלה, פיזור, החלקה וקיטום פינות היסוד הכל מושלם ומותקן. בטון דרגת חשיפה 6.	יסודות בודדים בטון ב- 30 כתמיכות לצנרת מבטון.	6.1.28
מטר מרובע	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	מרצפי בטון עובי עד 25 ס"מ	6.1.29
מטר מעוקב	קורות יסוד ב-30, דרגת חשיפה 6, יצוקות על רצפה או מצע ברוחב עד 50 ס"מ. העבודה כוללת: טפסנות, אספקת בטון, עיבוד והחלקה.	קורות ברוחב של עד 50 ס"מ	6.1.36
מטר מעוקב	קורות יסוד ב-30, דרגת חשיפה 6, יצוקות על רצפה או מצע ברוחב שמעל 50 ס"מ. העבודה כוללת: טפסנות, אספקת בטון, עיבוד והחלקה.	קורות ברוחב מעל 50 ס"מ	6.1.37
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 והאזורים לזיון בטון	רשתות פלדה מרותכות בכל הקטרים והאזורים 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 ושטיפה של אבק ושאריות פסולת, מריחה של הברזלים החשופים בציפוי מגן אנטי קורוזיבי 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/ציפה כולל תבנית ואיטום של כלל מוקדי התיקון 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

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 עלולת להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



מטר	אספקה התקנה של תפר התפשטות מהחומרים פולסטירן מקוצף, פס PVC , וחומר איטום עמיד בדלקים ושמינים כדוגמת סיקפלוקס 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 כדוגמת מדרגות ספק סקופ או ש"ע. העבודה כוללת: אספקה והתקנה כולל אביזר חיבור חרושתי מגולוון של המדרגה לקונסטרוקציית 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 לקונסטרוקציית 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" דוגמת 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" דוגמת 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 אביזרי התקנה וגיבור לאלקטרודות הארקת הידות והפסי השוואת הפוטנציאלים של המבנה. כולל בדיקה של בודק מוסמך	אספקה הובלה והתקנה של פס פלדה להארקת יסוד	14.05.007
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 ברג'	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 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

