

4.1. כללי:

מפרט זה מגדיר ומאפיין את דרישות הביצוע וטיבן של עבודות ניקוי וצביעת צנרת דלק וכ"א הפרוסה ברחבי מתקן אלרואי של חברת תש"ן.

4.2. נתונים:

צנרת פלדה, דלק וכ"א בקטרים "12 – 3" הפרוסה בשטח מתקן אלרואי בסמוך לעמדות ניפוק מכליות כביש ובהיקף מאצרות מכלים 6 ו 8.

4.3. תיאור העבודות ודרישות מהקבלן (כלול במחירי היחידה):

- ✓ ביצוע סיור ראשוני טרם תחילת העבודה לצורך אישור תוכנית העבודה.
- ✓ תאום מקדים עם מנהל הפרויקט והבטיחות לצורך אישור מקום העבודה. בנוסף, תאום יומי מול גורמי תפעול ואחראי הבטיחות לקבלת היתר ביצוע.
- ✓ ניקוי אברזיבי וצביעה במערכות המאושרות.
- ✓ הגנה על מפעילים חשמליים ומכשור בעת ביצוע הניקיון והצביעה.
- ✓ אישור דרגת הניקוי ע"י המהנדס תנאי להמשך עבודת הצביעה.
- ✓ העבודה הינה בסמוך למיכל תפעולי – מיכל "ח" יש להישמע לכל תנאי הבטיחות של המתקן – לא יהיו פשרות בנושא זה.
- ✓ כל שלבי ההתזה המערכת תהיה מחוברת למשבת תקני האחוז בידי המפעיל – לא תינתן כל אפשרות לעבוד ללא משבת, כלל הציוד בו ישתמש הקבלן יהיה מאושר ע"י בודק מוסמך, יש לצרף אישורי בדיקה, בזמן העבודה כל הציוד יהיה מאורק.
- ✓ העבודה הינה עבודה בגובה על הקבלן לדאוג לעובדיו לאישורים המתאימים.
- ✓ כל פחי הצבע בהם יעשה שימוש הקבלן יגיעו סגורים בצירוף אישורים ותעודות **COC**, יאוחסנו במקום מוצל במתקן, יכוסו ויטופלו ע"פ ההנחיות במפרט הטכני למכרז זה.
- ✓ איסוף פסולת (שאריות עטיפה ופחי צבע), איסוף גרגירים אברזיביים לשקים ופינויים מהמתקן. דגש על השארת מתחם נקי משאריות צבע וכתמי צבע בגמר העבודה.
- ✓ החברה אינה מתחייבת לרצף וכמות הצנרת, יבוצע מיפוי וסימון הצנרת הנדרשת לצביעה בתחילת העבודות.
- ✓ ייתכן כי ע"מ לצבוע את הצנרת יידרש הקבלן לחפור מעט, להסיר צמחים ולפנות לכלוך בכדי לבצע את עבודות הניקוי והצביעה – עבודות אלו יכללו במחירי היחידה לצביעת הצנרת.
- ✓ על הקבלן להעביר לאישור מהנדס הפרויקט את מערכת הצבע בה יעשה שימוש - גווי הצבע יתואמו מול מהנדס הפרויקט.

4.4. חומרים וציוד:

- 4.4.1.** אספקת חומרים ע"י הקבלן - הקבלן יספק את כל החומרים הדרושים לביצוע העבודות : גריט, מדללים, צבעים, פיגומים, עריסות, במות, חומרי ניקוי וחומרים הנדרשים לצורך הגנה זמנית על העבודות מפני נזק. לחומרים שאספקתם חלה על הקבלן כאמור לעיל, יהיו על חשבונו ותמורתם נחשבת ככלולה במחירי היחידה הנקובים ברשימת הכמויות.
- 4.4.2.** הקבלן יספק את הצבעים בפחים חדשים ויפתחם בנוכחות המהנדס ו/או נציגו. אין להשתמש בפחים ללא זיהוי מלא, כולל שם יצרן, שם וקוד מוצר, גוון, ברק, מספר מנה ומועד פג תוקף.
- 4.4.3.** הקבלן יעביר לרשות המהנדס את תעודות המשלוח, כולל מס' סדרה ומס' מנה לצבעים שרכש ויזהה אותם בנוכחות המהנדס או נציגו באתר.
- 4.4.4.** אין להשתמש בקופסא משומשת לצביעה. הקבלן יספק את הצבעים במנות כך שכל מנה תספיק לצביעת הצנרת המיועדת.
- 4.4.5.** הצבעים שיסופקו יהיו בעלי אורך חיי מדף ארוכים מתקופת הביצוע המתוכננת. כל הצבעים יהיו לשימוש לפני מועד פג תוקף.
- 4.4.6.** תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי רק פיגומים, במות הרמה, מלגזות ועריסות תקינים שאושרו ע"י בודק מוסמך ומוכר ע"י משרד העבודה ישמשו לביצוע עבודות.
- 4.4.7.** לפני הצגת וקבלת האישור למהנדס לא תבוצע כל עבודה/בדיקה על גבי הפיגום / עריסה. בכל מקרה אישור תקינות הפיגומים והעריסות ע"י המהנדס ו/או בא כוחו אינה פוטרת בשום מקרה את הקבלן מאחריותו לטיב, תקינות ובטיחות הפיגומים או התמיכות.
- 4.4.8.** כנ"ל יספק הקבלן אישורים ותסקירים בתוקף של בודק ממשלתי למדחסי האוויר ולדוד ניקוי בהם הוא מתכוון להשתמש.

4.5. עובדי הקבלן וקבלני משנה

הקבלן יעסיק לצורך עבודות הצביעה עובדים מקצועיים בעלי ניסיון רב בעבודות ניקוי גריט ובעבודות צביעה בצבעי תעשייה דו - רכיביים.

הקבלן יציג את ניסיונו האישי המקצועי של כל עובד (תעודות - מסמכים וכו') ויקבל את אישורו של המהנדס להעסקתו כאיש מקצוע. לא יועסקו קבלני משנה בעבודות נשוא חוזה זה.

4.6. חשמל

הקבלן יספק את החשמל הדרוש לו לביצוע עבודתו, במידה ויהיה ביכולת החברה לספק לקבלן חשמל יוכל הנ"ל לקבל.

4.7. פינוי פסולת

פינוי הפסולת מהעבודות ובכלל זה גריט משומש ייעשה על חשבון הקבלן ועל אחריותו והתמורה לכך כלולה במחירי היחידות שבכתב הכמויות. הקבלן יפנה את הפסולת למקום פינוי המורשה ע"י הרשויות ובתיאום עמו. הקבלן יציג למהנדס אישור בכתב מהרשויות למקום הפינוי לפני ביצוע הפינוי. בתום העבודה יפנו משטחי המאצרה כל שאריות פסולת, גרגרי גריט, יאספו בשקים ויפנו משטח המתקן. לאורך כל שלב העבודה פינוי, איסוף וניקוי השטח יהיה ע"ח הקבלן ויכללו במחירי היחידה.

4.8. מנהל העבודה:

הקבלן ימנה מטעמו מנהל עבודה מיומן לצורך ניהול העבודות נשוא חוזה זה אשר יהיה נוכח במקום העבודה בעת ביצוע העבודות. לא יותרו כניסת עובדים למתקנים וביצוע עבודות כלשהן ללא נוכחותו של מנהל העבודה במקום. על מנהל העבודה להיות מיומן ומנוסה בעבודות ניקוי בהתזת גרגרי גריט וצביעה. מנהל העבודה יהיה אחראי לכך שהעבודות תבוצענה על פי הנדרש בתנאי המכרז/חוזה ועל פי הוראות המהנדס. במקרה והמהנדס ייווכח כי מנהל העבודה אינו ממלא את תפקידו כנדרש, זכותו לדרוש את החלפתו ועל הקבלן לבצע זאת בתוך 48 שעות.

4.9. צביעת צנרת:

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 תבצע 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.
- (6) בכל מקום שמצוין ניקוי חול הכוונה היא לשימוש בגרגרי גריט או רסיסי מתכת כפי שיאושר על ידי המהנדס. לא יאושר שימוש בחול צורני לניקוי חול.

4.9.1 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.

4.9.2 דרגת ניקיון (ISO 8501-1): ניקוי לדרגה Sa 2.5 לפחות בהתזת גרגרים אברזיביים משוננים Grit blasting, מסוג J-Blast Supa copper slag או אלומיניום סיליקט כדוגמת EUROGRIT BV, Type A3, Size 0.2 - 1.4 mm או מסוג ASILIKOS, melting slag grits, Size 0.5 - 1.4 mm ברזל סיליקט SW GRIT 0.2-1.5 mm או ש"ע מאושר מראש על ידי המהנדס / היועץ בלבד.

אין להשתמש בחול או בזלת.

4.9.3. דוגמא למערכות צבע מאושרות לצנרת :

מערכת של חברת טמבור:

מיקום במערכת	זמן המתנה	שם הצבע	תאור כללי	הערות	עובי מינימלי (מיקרון)
יסוד	24 שעות	אפיטמרין סולקוט אלומיניום	אפוקסי מסטיק	עשיר אבץ, לפני הצביעה - התזת גרגרים Sa2.5 לפחות	100
ביניים	24 שעות	מולטיפוקסי	אפוקסי מסטיק		100
עליון	24 שעות	טמגלס ברק משי	פוליאוריתן עליון	עמיד U.V	50
סה"כ עובי					250

מערכת של חברת אפולק:

מיקום במערכת	זמן המתנה	שם הצבע	תאור כללי	הערות	עובי מינימלי (מיקרון)
יסוד	6 שעות	אפוקסל 10-40 אלומיניום	צבע אפוקסי דו-רכיבי	עשיר אבץ, לפני הצביעה - התזת גרגרים Sa2.5 לפחות	100
ביניים	6 שעות	אפוקסל 10-41 HB	צבע אפוקסי דו-רכיבי		100
עליון	6 שעות	אפוגלס PU	צבע עליון פוליאורטני	עמיד U.V	50
סה"כ עובי					250

מערכת של חברת אמרון "נירלט":

מיקום במערכת	זמן המתנה	שם הצבע	תאור כללי	הערות	עובי מינימלי (מיקרון)
יסוד	24 שעות	אפוקסי פוליאמיד	אפוקסיכל אלומיניום	עשיר אבץ, לפני הצביעה - התזת גרגרים Sa2.5 לפחות	100
ביניים	24 שעות	אפוקסי פוליאמיד	אפוקסיכל		100
עליון	24 שעות	פוליאוריתן פוליאסטר	נירוגלס	עמיד U.V	50
סה"כ עובי					310

הקבלן יוכל להגיש לאישור מערכת זהה למערכת זו.

4.10 טיפול בצבעים:

(יש להגיש לאישור מראש ובכתב של המהנדס את חומרי המערכת כולל דפי נתונים, תעודות מעבדה מייצור כל 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 באלרואי.

יש לשמור על זמן המתנה הנדרש לפני צביעה - Induction Time.

191531#

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.