



## אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות הזמנה להציע הצעות

25.6.2017

סימוכין: 179517

לכבוד

משתתפי המכרז

הנדון : מכרז/חוזה מס' 17/151

עבודות לצביעת רצפת מיכל 135 בטרמינל

חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ ו/או חברת קו מוצרי דלק בע"מ (להלן: "החברה") מזמינה בזאת הצעות לביצוע עבודות לצביעת רצפת מיכל 135 בטרמינל (להלן – "העבודה").

### 1. מהות העבודה

עבודות צביעת רצפת מיכל, כמפורט במסמכי המכרז.

### 2. ההסכם

ההסכם שייתתם עם המציע הזוכה במכרז שבנדון יהיה בהתאם לנוסח ההסכם הקבלני הסטנדרטי של החברה (פברואר, 2017). המציעים נדרשים לקרוא בפרוטרוט את נוסח החוזה כחלק בלתי נפרד מהכנת הצעתם למכרז שבנדון באתר האינטרנט של החברה <http://www.pei.co.il/> (נוסח החוזה נמצא תחת מכרזים, נושא משנה חוזים לקבלנים). בהגשת הצעתו למכרז שבנדון מסכים המציע לנוסח החוזה בגרסתו האחרונה כאמור לעיל ולא תישמע כל טענה כנגד הקבלן ביחס נוסח החוזה או כל תניה המצויה בו.

### 3. ביטוח

המציע הזוכה ידרש להמציא לחברה, כתנאי לתתימת ההסכם, נספח ביטוח חתום ומאושר על ידי חברת ביטוח מוכרת בישראל (להנחת דעתה של החברה), בהתאם לנספחי הביטוח המופיעים באתר האינטרנט שלעיל. לא תתאפשר כל חריגה מנוסחי הביטוח המצויים האתר כאמור. בכל מקרה של הגשת נספחי ביטוח המכילים הסתייגויות/שינויים, תהא החברה רשאית לפסול את ההצעה ולחלט את ערבות המציע, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת בקשר עם האמור.

המציעים מתבקשים לעיין היטב בנספח הביטוח טרם הגשת הצעתם, ולהעביר לחברה כל הסתייגות/בקשה לשינוי בהתאם לקבוע בסעיף 12.9 להלן.

### 4. התמורה

התמורה שתשולם בגין העבודות תהיה בהתאם להצעה הזוכה, בכפוף לתנאי ההסכם.

### 5. משך ההתקשרות

משך ההתקשרות המשוערת הינה 60 ימי לוח.





## אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

### 6. אופן הגשת הצעה

- 6.1. הצעת המציע תלויה בטופס למילוי ע"י המציע, נספח "א" להזמנה זו, הכולל הצהרה ופירוט מסמכים שעל המציע לצרף להצעה.
  - 6.2. המציע ימלא את כתב הכמויות הכלול בנוסח ההסכם.
  - 6.3. המציע יצרף ערבות כאמור בסעיף 8.4 להלן.
  - 6.4. הצעת המציע תוגש בליווי כל הנספחים המצורפים לפניה זו.
  - 6.5. את ההצעה יש להגיש במעטפה סגורה ועליה לציין את מספר המכרז.
  - 6.6. המעטפה הנ"ל תוגש עד יום 18.7.2017, לתיבת המכרזים, הנמצאת בקומת כניסה, שבמשרדי הנהלת החברה ברחוב הסדנאות 3, א.ת. הרצליה פיתוח.
7. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפסול את הצעתו של מציע שלא יצרף את המסמכים ו/או המידע כאמור.

### 8. תנאים מקדמיים ; מסמכים להוכחת התנאים המקדמיים

- מציע שלא יעמוד בתנאים המפורטים להלן, תפסל הצעתו. על המציע לצרף את המסמכים הנדרשים להוכחת עמידתו בתנאי הסף כמפורט. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפנות למציע בבקשה לקבלת השלמות ו/או הבהרות בדבר מסמכים אלה.
- 8.1. למציע ניסיון מוכח בביצוע 3 פרויקטים לפחות, של צביעה חיצונית ופנימית של מיכלי דלק בנפח של 14,000 מ"ק לפחות, במהלך ה-5 שנים האחרונות .
  - להוכחת תנאי סף זה יצרף המציע את נספח ב' כשהוא מלא ומאומת על ידי מורשה חתימה מטעם החברה, וכן כתבי כמויות ו/או חשבונות סופיים/ חלקיים בקשר לפרויקטים העומדים בתנאי הסף.
  - 8.2. מערכת הצבע תהיה בהתאם לדרישות המפרט הטכני, להנחת דעתה של החברה. להוכחת תנאי זה יש לצרף את הקטלוג והמפרט הטכני של מערכת הצבע.
  - 8.3. המציע ישתתף בסיור קבלנים שיתקיים ביום 3.7.2017 כמפורט בסעיף 9 להלן.
  - 8.4. המצאת ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת ההצעה: נדרשת זהות מלאה בין מבקש הערבות לבין מציע ההצעה, הערבות תהא בסך של 25,000 ₪, לפקודת חברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ לפחות עד ליום 18.10.2017 כאשר חילוט הערבות יתאפשר בתוך 15 ימים ממועד דרישת החילוט. הערבות תצורף להצעה.





## אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

8.5. למציע אישור תקף בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספרי חשבונות כדין, ואישור על דווח למע"מ).

להוכחת תנאי סף זה יצרף המציע להצעתו אישור בתוקף בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס) התשל"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה של ניהול ספרי חשבונות כדין, ואישור על דווח למע"מ).

9. המציע ישתתף בסיוור קבלנים שיתקיים ביום 3.7.2017 בשעה 10.00 בטרמינל.

10. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 12.9 להלן, מובהר כי בהגשת הצעתו למכרז מסכים המציע לנוסח ההסכם ולנוסח נספח הביטוח המופיעים באתר האינטרנט של תשי"ן. לא יהיה תוקף לכל טענה ו/או הסתייגויות של הקבלן ביחס לנוסח ההסכם או לכל תניה המצויה בו ו/או ביחס לאישור הביטוח הנדרש.

11. הנכס מתבקשים לעיין היטב בכל החומר המצ"ב ולהחזיר לנו את הצעתכם בליווי כל המסמכים הנדרשים, כמפורט במסמך זה, לרבות, על כל נספחים, כשכל המסמכים חתומים ע"י המוסמכים לחתום בשמו של המציע.

### 12. הוראות כלליות

12.1. על המציע לדאוג למילוי כל ההוראות המפורטות במסמך זה. אי מילוי אחת או יותר מההוראות האמורות ו/או הסתייגות מהתנאים המפורטים במכרז, בטופס הצעה ו/או בטופס למילוי על ידי המציע, לרבות שינוי או תוספת בכל דרך שהיא, עלולים לגרום לפסילת הצעה, זאת בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של החברה.

12.2. מבלי לגרוע מהאמור, החברה רשאית לפסול, לפי שיקול דעתה הבלעדי, גם את הצעתו של מציע אשר לחברה קיים לגביו ניסיון שלילי בהתקשרויות קודמות, לרבות אי שביעות רצון או אי עמידה בסטנדרטים הדרושים מאופן ביצוע העבודה, מאספקת הטובין או ממתן השירותים על ידו, הפרת התחייבויות כלפי החברה, חשד למרמה וכיו"ב.

12.3. על אף האמור לעיל, ומבלי לגרוע מחובת המציע כאמור בסעיף 12.1 לעיל, בהגשת הצעתו מסכים המציע לכך שהחברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, לאפשר למציע שהצעתו מסויגת, חסרה או פגומה, לתקן או להשלים את הצעתו, או אף לאפשר למציע להותירה כפי שהיא. הכל לפי שיקול דעתה המוחלט של החברה, בדרך ובתנאים שתקבע.





## אגף כספים- מחלקת רכש והתקשרויות

- 12.4. במכרזים שבהם הוגשו לפחות חמש הצעות שעמדו בתנאי הסף, החברה תהא רשאית לפסול לפי שיקול דעתה, הצעות אשר יהיו נמוכות מ-90% מממוצע ההצעות הכספיות שעמדו בתנאי הסף. לצורך חישוב ממוצע ההצעות כאמור לעיל, לא תילקחנה בחשבון ההצעה הזולה ביותר וההצעה היקרה ביותר. ככל אשר קיימות שתי הצעות קיצון זהות (גבוהות או נמוכות מהאומדן), לא תגרענה הצעות אלה מהחישוב כאמור.
- 12.5. מסמכי המכרז הוגדרו כ - "שמורים" ועל המציע לשמור על סודיותם. בקשר לכך חלות על המציע הוראות פרק חמישי לחוק דיני העונשין (בטחון המדינה), תשי"ז 1957.
- 12.6. החברה שומרת לעצמה את הזכות להקטין ו/או להגדיל את היקף העבודה גם בטרם חתימת החוזה, באם ישתנו צורכי החברה.
- 12.7. אין החברה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה אחרת. כמו כן, החברה שומרת לעצמה את הזכות לנהל מו"מ עם מי מהמציעים שהצעותיהם נמצאו מתאימות.
- 12.8. עיון בתוצאות המכרז עפ"י תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג 1993 – יעשה תמורת סך של 1000 ₪ אשר לא יוחזרו.
- 12.9. בכל מקרה של שאלה/בקשת הבהרה, יש לפנות בפקס לליאת שרון 09-9528139 או בדואר אלקטרוני [liat@pei.co.il](mailto:liat@pei.co.il). וזאת לא יאוחר מיום 4.7.2017.

בכבוד רב,  
ליאת שרון  
ס' מנהל מח' רכש והתקשרויות





## אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

לכבוד

תשתיות נפט ואנרגיה / קו מוצרי דלק בע"מ

הסדנאות 3

א.ת. הרצליה

טופס למילוי על ידי המציע – נספת א'

### מתן שירותי עבודה.

1. אנו הח"מ (שם הגוף המשפטי) \_\_\_\_\_ ת.ז.ח.פ. \_\_\_\_\_  
כתובת \_\_\_\_\_  
מיקוד \_\_\_\_\_ טלפון \_\_\_\_\_ פקס. \_\_\_\_\_ (להלן -  
"המציע")

מאשרים ומצהירים בזה:

- 1.1. שקראנו והבנו היטב את האמור בכל מסמכי ההזמנה להציע הצעות, ; לרבות החוזה ונספחיו, וטופס זה (להלן כולם ביחד וכל אחד לחוד - "מסמכי ההזמנה") ואנו מסכימים לכל האמור בהם.
- 1.2. יש לנו היכולת הארגונית, הפיננסית והמקצועית, לרבות הידע והניסיון לבצע את העבודות, כמפורט במסמכי ההזמנה, על כל נספחיהם.
- 1.3. המציע לא נתן ו/או נותן עבודות לכל גורם שהוא, אשר עלולים לגרום לנגוד עניינים בין אותם העבודות שהיא נותנת לבין השירותים שוא הזמנה זו להציע הצעות.

2. רצי"ב המסמכים הבאים:

- 2.1. טופס כתב כמויות מלא, בצירוף המסמכים המפורטים בסעיף 7 למסמך ההזמנה להציע הצעות.
- 2.2. אישורים תקפים בהתאם לחוק גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס) התשלי"ו - 1976, (אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספרי חשבונות כדין, ואישור על דווח למע"מ).
- 2.3. אישור אודות רישום החברה כחוק ו/או רישום העסק, בצירוף העתק תעודת התאגדות. (באם מדובר בחברה).





### אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

- 2.4 אישור עו"ד / רו"ח בדבר מורשי החתימה של המציע.
- 2.5 ערבות בנקאית להבטחת ההצעה, לפקודת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ כמפורט בסעיף 8.4.
- 2.6 טבלת פירוט הניסיון בביצוע עבודות דומות, דוגמת הטבלה המצורפת בנספח "ב" שלהלן.
- 2.7 פירוט כח האדם המקצועי והציוד הרלבנטי העומדים לרשותו.
3. המציע מתחייב לבצע את כל פרטי החוזה ונספחיו במלואם, ולהתחיל בביצוע העבודות מיידית או בכל יום אחר כפי שתידרש, במדורג על פי לוח זמנים שייקבע על ידי החברה, ולהמשיך בנתינתו בתנאים המפורטים בחוזה. המציע מצהיר בזאת כי הצעתו זו אינה ניתנת לביטול והיא עומדת בתוקפה 90 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעה.

חתימה וחותמת \_\_\_\_\_ שם החותם \_\_\_\_\_

תאריך \_\_\_\_\_ תפקיד \_\_\_\_\_





## אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

נספח א'1

### תצהיר בדבר עמידה בתנאי הסף

אני הח"מ, \_\_\_\_\_ נושא ת.ז. מס' \_\_\_\_\_, לאחר שהוזהרתי כחוק כי עליי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לכל העונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת, בכתב, כדלקמן:  
שמי ומס' תעודת הזהות שלי הם כאמור לעיל.  
אני מגיש את התצהיר בשמי / בשם חברת \_\_\_\_\_ שמספרה \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע"), בה אני אחד ממורשי החתימה.

### הנני מצהיר כי התקיימו אלה:

1. מציע ניסיון מוכח בביצוע 3 פרויקטים לפחות, של צביעה חיצונית ופנימית של מיכלי דלק בנפח של 14,000 מ"ק לפחות, במהלך ה-5 שנים האחרונות.
2. מערכת הצבע תהיה בהתאם לדרישות המפרט הטכני, להנחת דעתה של החברה.
3. המציע ישתתף בסיוור קבלנים.
4. המציע צירף להצעתו ערבות מכרז.
5. בידי המציע אישור כדין על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) התשל"ו-1976.
6. המציע ו/או מי ממנהליו לא הורשעו בעבירה שיש עמה קלון ולא תלוי ועומד נגד מי מהם כתב אישום בגין עבירה שיש עמה קלון.
7. אין מניעה לפי כל דין להשתתפות המציע במכרז וקיום כל ההתחייבויות שבהסכם המצורף לו, ואין אפשרות לניגוד עניינים, ישיר או עקיף, בין ענייני המציע ו/או בעלי עניין בו, לבין ביצוע העבודות על ידי המציע ומי מטעמו.
8. המציע כשיר להתמודד במכרזי החברה, ואינו מושעה מהתמודדות בעת הגשת ההצעה, בהתאם לנהלי החברה.
9. נכון למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז (יש לסמן X במקום המתאים):  
[ ] הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 (להלן: "חוק שוויון זכויות") לא חלות על המציע;



**אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות**

[ ] הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המציע והוא מקיים אותן, ובמידה והוא מעסיק יותר מ- 100 עובדים, נכון למועד האחרון להגשת הצעות, המציע מצהיר ומתחייב גם כדלקמן: (1) כי יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות ובמידת הצורך - לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן, או לחילופין (2) כי פנה בעבר למנהל הכללי של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, ואם קיבל ממנו הנחיות בעניין - פעל ליישומן. לצורך סעיף זה: "מעסיק" - כמשמעותו בחוק שוויון זכויות. המציע מצהיר ומתחייב בזאת, כי יעביר העתק מהתצהיר לפי סעיף זה, למנכ"ל משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז.

הנני מצהיר כי החתימה המופיעה בשולי גיליון זה היא חתימתי וכי תוכן תצהירי-אמת.

שם המציע	תאריך	חותמת וחתימה
----------	-------	--------------

**אישור**

אני הח"מ, \_\_\_\_\_ עו"ד (מ.ר. \_\_\_\_\_), מאשר/ת כי בתאריך \_\_\_\_\_ הופיע בפני, במשרדי ברחוב \_\_\_\_\_ מר/גב' שזיהה עצמו על-ידי ת.ז. מס' \_\_\_\_\_ / המוכר לי אישית ולאחר שהזהרתי אותו, כי עליו להצהיר את האמת, וכי יהיה צפוי לכל העונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה כן, אישר את נכונות הצהרתו וחתם עליה בפני.

חותמת	חתימה
-------	-------



אגף כספים - מחלקת רכש והתקשרויות

נספח "ב"

פרויקטים דומים העומדים בתנאי הסף (תנאי סף 8.1)

שם הלקוח	פרטי הפרויקט	שנת / תקופת ההתקשרות	שם איש קשר + מס' טלפון
			יש לצרף כתבי כמויות ו/או חשבונות סופיים/ חלקיים בקשר לפרויקטים העומדים בתנאי הסף
			יש לצרף כתבי כמויות ו/או חשבונות סופיים/ חלקיים בקשר לפרויקטים העומדים בתנאי הסף
			יש לצרף כתבי כמויות ו/או חשבונות סופיים/ חלקיים בקשר לפרויקטים העומדים בתנאי הסף

הנדון : תצהיר מורשי חתימה

אני הח"מ \_\_\_\_\_ מאשר/ת בזאת, בהתאם לסעיף 8.1 בהזמנה להציע הצעות למכרז \_\_\_\_\_ ("המכרז"), כי המציע ביצע את הפרויקטים המנויים בנספח ב' למכרז, על כל פרטיהם.

אישור

הנני מאשר כי ביום \_\_\_\_\_ הופיעו בפני, עו"ד \_\_\_\_\_, ה"ה \_\_\_\_\_, נושא ת.ז. מס' \_\_\_\_\_ /המוכרים לי באופן אישי ואשר הינם מורשי חתימה בשם המציע - חברת \_\_\_\_\_ בע"מ, ואחרי שהזרתים אותם כי עליו/הם להצהיר אמת וכי יהיו/ צפויים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/יעשו כן, אישרו נכונות ההצהרה הנ"ל וחתם/מו עליה.

\_\_\_\_\_  
עו"ד, \_\_\_\_\_





## אגף הנדסה 4.1. תיאור העבודות:

העבודות המפורטות במפרט זה הינן עבודות לניקוי וצביעת רצפה מיכל 135 במתקן הטורמינל – קריית חיים של חברת תשיין. ביצוע העבודות הינם בסמוך למכלים פעילים כל פעולה המתבצעת תהיה בתאום התפעול והבטיחות במתקן. עבודות הצבע הינם לאחר עבודות אחזקה שבוצעו במיכל.

### העבודות כוללות:

- ניקוי וצביעת רצפת המיכל וכל החלל בגובה 1 מ מהרצפה (צנרת קליטה והוצאה, שוחות ניקוז, רגלי גג...) כולל דופן.
- שטיפת הרצפה במים מתוקים להסרת מלחים.
- ניקוי מטר מהדופן פנים המיכל סביב ההיקף.

### 4.2. נתונים :

קוטר המיכל : 60.69 מ"א  
גובה המיכל : 19.55 מ"א.  
מצב גג: עומד על הרגלים  
רצפת המיכל : פחי רצפה חדשים בעובי 8 מ"מ.  
אלמנטים נוספים : רגלי גג, תמיכות, אביזרי מתכת, פתחי אדם.





## אגף הנדסה

### 4.3. דרישות מהקבלן:

- כל עובדי הקבלן יעברו הדרכות בטיחות במתקן.
- כלל הציוד בו ישתמש הקבלן יהיה מאושר ע"י בודק מוסמך, יש לצרף אישורי בדיקה.
- המערכת תהיה מאורקת כנדרש ותאושר ע"י חשמלאי המתקן לפני ביצוע העבודה.
- עבודות הניקוי יבוצעו ע"י התזת "יודוגריט" בלבד – אין אישור להתזת חול מכל סוג.
- בזמן ההתזה על העובד להיות מחובר למסכה תקנית המזינה תמצן באופן רציף.
- במהלך כל שלבי ההתזה המערכת תהיה מחוברת למשבת תקני האחוז בידי המפעיל לא תינתן כל אפשרות לעבוד ללא משבת.
- העבודות כוללות איסוף הגריט המותז ופינויו מהמתקן.
- לפני תחילת העבודות יאשר הקבלן את מערכות הצבע בהם יעשה שימוש.
- 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.
- ערבוב הצבעים יבוצע ע"י מערבלי ייעודי חשמלי או פנאומטי בלבד – לא יינתן לבצע ערבוב ידני.
- הגג עומד על רגליו ומעליו גג – באם נדרש אמצעי תאורה ו/או אוורור בזמן ההתזה יספק זאת הקבלן בהתאם להוראות הבטיחות – אבזרים אלו יכללו במחירי היחידה לעבודות הניקוי.
- הניקוי יבוצע לרצפת המיכל ולאבזורים ולקונסטרוקציה על רצפת המיכל וכן למטר הראשון בדופן המיכל סביב היקפו.
- לאחר תחילת עבודות הצביעה לא יהיה ניתן להחליף מערכת צבע.
- לפני צביעת רצפת המיכל יש לשטופה במים מתוקים ע"מ להסיר מלחים מהמתכת.
- השטיפה תבוצע ע"י מכליות מים מתוקים ושימוש בלחץ מים.
- נקודת מילוי מים מתוקים תינתן לקבלן בשטח המתקן ( מרחק נסיעת מכלית מהמיכל), עלויות בגין השכרת המכלית וצוות הפעלתה יהיו ע"ת הקבלן וכלולות במחיר היחידה לניקוי וצביעת הרצפה.
- ניקוי ושטיפת הרצפה תבוצע כמה פעמים שיידרש עד לאישור יועץ הצבע של תש"ן כי המתכת נקייה ממלחים.
- צביעת רצפת המיכל הינה למטר רבוע היטל וכוללת את כל הנמצא על רצפת המיכל לרבות: תמיכות, רגלי גג, שוחות, קונסטרוקציה, צנרת וכל הנמצא או מחובר לרצפת המיכל.
- יש לשים דגש כי על הרצפה ישנם רגלי הגג, בתיאום עם מהנדס הפרויקט יש להרים את רגלי הגג ולצבוע את שטח הרצפה המצוי תחת הרגליים.
- באם נדרש יגן הקבלן על ציוד ואבזורים המצויים בתוך המיכל ומסביבו בכדי לא לגרום נזק – עבודות בגין שמירה על ציוד כלולות במחירי היחידה.
- מחירי היחידה כוללים את כל הציוד, האבזורים וכ"א הנדרש להוצאת הגריט מהמיכל ופינויו מהמתקן.





## אגף הנדסה

### 4.4. חומרים וציוד:

- א. אספקת חומרים ע"י הקבלן - הקבלן יספק את כל החומרים הדרושים לביצוע העבודות : גריט, מדללים, חומרי ניקוי, צבעים, שקי אשפה וחומרים הנדרשים לצורך הגנה זמנית על ציוד מפני נזק.  
כל החומרים שאספקתם חלה על הקבלן כאמור לעיל, יהיו על חשבונו ותמורתם נחשבת ככלולה במחירי היחידה הנקובים ברשימת הכמויות.
- ב. 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. הקבלן לא יערבב קופסאות צבעים אלא רק באישור המהנדס.
- ג. הקבלן יעביר לרשות המהנדס את תעודות המשלוח, כולל מס' סדרה ומס' מנה לצבעים שרכש ויזהה אותם בנוכחות המהנדס או נציגו באתר.
- ד. אין להשתמש בקופסא משומשת לצביעה.
- ה. הצבעים שיסופקו יהיו בעלי אורך חיי מדף ארוכים מתקופת הביצוע המתוכננת. כל הצבעים יהיו לשימוש לפני מועד פג תוקף.
- ו. כנ"ל יספק הקבלן אישורים בתוקף של בודק מוסמך לכלל הציוד הרלוונטי בו ייעשה שימוש: מדתסי האוויר, דוד ניקוי ושאר הציוד.

### 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 תוזה זה.

### 4.6. מים

ברחבי המתקן ישנם מים לכיבוי אש בלבד. הקבלן יוכל לקבל נקודת התחברות אחת למים מתוקים במתקן - כל החיבורים הנדרשים לצורך אספקת המים וכן הובלתם לשטחי העבודה אם נדרש יהיו על חשבון הקבלן ועל אחריותו. כמוות המים המתוקים שהקבלן יקבל תהיה בכדי לשטוף את רצפת המיכל להסרת מלחים מהברזל.

### 4.7. חשמל

הקבלן יקבל נקודת התחברות לחשמל עד ל-63 אמפר, עבודות וחומרים בגין התחברות לנקודה תהיה ע"י הקבלן כבלים, מפסקים, קופסאות חשמל וכד' - ההתחברות תבוצע ע"י הקבלן בהנחיית חשמלאי המתקן ובאישורו.





## אגף הנדסה

### 4.8. פינוי פסולת

פינוי הפסולת מהעבודות ובכלל זה גריט משומש ייעשה על חשבון הקבלן ועל אחריותו והתמורה לכך כלולה במחירי היחידות שבכתב הכמויות. מאצרות מיכלי האחסון יהיו תמיד נקיים בסיום יום העבודה. 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 ייאספו בשקים אטומים, ירוכזו באזור מאושר במתקן ויפנו משטח המתקן. פחי צבע ירוכזו ויפנו משטחי המתקן – אין להשליך פסולת בפחי המתקן. לאורך כל שלב העבודה פינוי, איסוף וניקוי השטח יהיה ע"ח הקבלן ויכללו במחירי היחידה.

### 4.9. מנהל העבודה:

הקבלן ימנה מטעמו מנהל עבודה מיומן לצורך ניהול העבודות שהוא תוזה 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 בהתנת 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. אין צורך ברישום מנהל העבודה במשרד העבודה.

### 4.10. בטיחות:

העבודה הינה בכל רחבי המתקן ובסמוך למכלים וצנרת פעילים, כל עבודה הינה בתאום מול גורמי התפעול והבטיחות של המתקן. לשם ביצוע העבודה הקבלן יעמוד בכל דרישות הבטיחות של החברה, לרבות רכישת ציוד בטיחות: משבת, מסכות אוויר, מנשמות ציוד הארקה וכד' היכלל במחירי היחידה. לא יהיו תוספות בגין עמידה בתנאי הבטיחות של החברה.



## אגף הנדסה

### 4.11 צביעת רצפה ודופן :

#### 4.11.1 צביעת הרצפה במערכת אפוקסי – 100% מוצקים :

☒ מפרט צביעה פנימית של רצפת מיכל דלק (+מטר בהיקף) לכל סוגי התזקימים (עבור דלק גולמי עד 90 מ"צ, בנייע, דס"ל, קרוסין, בנוזן וסולר).

#### כללי

מערכת ציפוי אפוקסי לבנוזן נטול עופרת (MTBE-ETBE and / or Metanol or B.T.X.) וסולר. מערכת בעלות עמידות כימית גבוהה, ללא מדללים, גמישה. מערכת מאושרת לדוגמא : מערכת Solventless ללא מדללים תוצרת סיגמא : Sigma Novaguard 840, 100% SBV. מערכת זו מתאימה גם לשיפוץ מיכלים ישנים לבנייע, שבהם יש גומות קורוזיה במתכת. מאחר והציפוי בעל 100% מוצקים וגמיש ניתן למלא את הגומות ללא הגבלת עובי. מילוי גומות יבוצע במידת הצורך, למשל בשפכטל עם Sigma Novaguard 840. הצבעים יהיו מגוונים Ready Made בלבד, ולא מגוונים באמצעות מערכת גוון משחתית. כלומר, נדרש גיוון בפריגמנטים יבשים בלבד במפעל יצרן הצבע, ולא באמצעות משחות גיוון.

#### 4.11.2 טיפול בפלדה לפני עבודות הצביעה

1. כל עבודות הריתוך והשיפוץ יגמרו לפני תחילת עבודות הצביעה.
2. בדיקות אטימות המיכל יבוצעו במים מתוקים.
3. יש להשחיו (החלקה קלה) ולעגל ריתוכים. לא יהיו פינות חדות וזווית ישרה. יש להסיר את כל נתזי הריתוך, שלקות ריתוך וקשקשת לפי התקן האמריקאי "D" NACE RP 0178. יש לטפל ולעגל את כל הקצוות edges לרדיוס 2 מ"מ לפחות.
4. לאחר יישום הפריימר, כל השטח והריתוכים יבדקו מחדש לגילוי פגמים בפלדה ובריתוכים. במידת הצורך יש לבצע תיקונים במתכת ובריתוכים לפני המשך צביעה.

#### 4.11.3 הסרת שומנים ומלחים לפני ניקוי גרגירים

1. לפני התחלת ניקוי גרגירים, יש להסיר מלחים, שומנים וגריז לפי SSPC SP 1. יש לבצע שטיפה במים חמים וסבון אקוקלין 2230 (ECOCLEAN 2230) ואחריה שטיפה יסודית





## אגף הנדסה

במים מתוקים או קיטור להסרת שאריות סבון וקבלת pH ניטרלי. כל עבודות הניקוי והשטיפה יגמרו לפני תחילת עבודות הכנת שטח לצביעה.

2. יש לשטוף במים מתוקים חמים בלחץ גבוה 150 אטמוספרות או בלחץ קיטור לפני התנת גרגירים.
3. רמת מלחים מרבית לאחר ניקוי גרגירים ולפני צביעה תהייה 3 מיקרוגרם לסמ"ר (Cl) כפי שייבדק בשיטת המוליכות לפי BRESLE או בעזרת ערכה לבדיקת כלורידים CHLOR-RID או בעזרת ערכת SCAT kit. במידה ורמת המלחים גבוהה מהנדרש, השטח יישטף בלחץ גבוה בקיטור, שיוצר ממים נטולי יונים. לחלופין, תבוצע שטיפה במים נטולי מלחים עד קבלת רמת המלחים המותרת. בדיקת מלחים תבוצע בנוכחות המפקח.
4. ביצוע הבדיקות על ידי ובאחריות הקבלן, שידווח תוצאות למהנדס, וירשום תוצאות ביצוען ביומן העבודה או בטפס בחינת צבע שיצורף ליומן.
5. יש לוודא ניקוי השטח שלפני פתחי האדם והכניסות למיכל, לפחות 2 מטר מהפתח, שיהיה ללא שמן, גריז לכלוך, זיהום ומים, על מנת למנוע הכנסת לכלוך לתוך המיכל ע"י העובדים. העובדים ילבשו לבוש נקי ומתאים, כולל נעלים נקיות עם כיסוי מתאים.
6. יש למנוע לכלוך על הרצפה מתחתית הגג הצף, למשל ע"י ניקיון ו/או שטיפה בחומר האברזיבי של תחתית הגג הצף, לפני הכנת שטח וצביעת הרצפה.
7. פגמי שטח הנגלים בתהליך ניקוי הגרגירים או/ו לאחר הצביעה ביסוד יושחזו, ימולאו ויטופלו כנדרש.

### 4.11.4 תנאים אטמוספריים (לחות וטמפרטורה)

1. הלחות היחסית תהייה מתחת 85%. טמפרטורת המתכת מעל  $15^{\circ}C$ .
2. טמפרטורת המתכת תהייה לפחות  $3^{\circ}C$  מעל לנקודת הטל.
3. יש לוודא מיכל מאוורר ותחלופת אוויר מתאימה.





## אגף הנדסה

### 4.11.5. צביעה פנימית

#### הכנת שטח:

ניקוי ראשוני: יש להסיר מלחים, שומנים וגרזן לפי SSPC SP 1.  
כמות מלחים מירבית מותרת  $3 \text{ micrograms} / \text{cm}^2$  עבור יוני כלוריד Cl<sup>-</sup>.

דרגת ניקיון (ISO 8501-1): ניקוי לדרגה Sa21/2 לפחות בהתזת גרגרים אברזיביים משוננים מאושרים Grit blasting, מסוג J-Blast Supa copper slag או אלומיניום סיליקט מסוג EUROGRIT BV, Type X, Size 0.5 - 1.6 mm או מסוג ASILIKOS, melting slag grits, Size 0.5 - 1.4 mm או ברזל סיליקט SW GRIT 0.5-1.5 mm או שייע מאושר מראש על ידי המהנדס / היועץ ומשרד העבודה בלבד. אין להשתמש בחול או בזלת.

#### דרגת חספוס (ISO 8503): חספוס זוויתי Grit

Grade Medium to Coarse G (50-100 microns, R<sub>ys</sub>)

סילוק כל הגרגירים והאבק מתוך המיכל לפני צביעה, ושאיבת אבק עם שואב אבק תעשייתי מצויד עם HEPA filters.

#### בדיקת אבק (ISO 8502-3): יש לבדוק שלא נשאר אבק על פני השטח בעזרת נייר דבק שקוף על פי התקן ISO

8502-3 (דרגת האבק המרבית שמותרת היא דרגה 1 לפי התקן).

לא תורשה עבודה של הקבלן ללא שואב אבק תעשייתי מצויד עם HEPA filters.

לא תורשה התחלת צביעה לפני שסולקו כל שאריות הגרגירים והאבק מהמיכל.

#### הערות:

- אין לבצע בדיקת אטימות המיכל עם מי-ים, אלא במים מתוקים בלבד.

כל השטיפות יבוצעו בלחץ מים מתוקים בלבד או לחץ קיטור.

- יש לבצע בדיקת מלחים לאחר הכנת שטח ולפני צביעה. רמת מלחים מירבית לאתר ניקוי גרגירים ולפני

צביעה תהייה 3 מיקרוגרם לסמ"ר (Cl<sup>-</sup>) כפי שייבדק בשיטת המוליכות לפי BRESLE או בעזרת ערכה

לבדיקת כלורידים CHLOR-RID או בעזרת ערכת SCAT kit. במידה ורמת המלחים גבוהה, השטח יישטף

בלחץ גבוה בקיטור, שיוצר ממים נטולי יונים.

לחלופין, תבוצע שטיפה במים נטולי מלחים.

- יש להשתמש אך ורק בגרגירים אברזיביים משוננים Angular Grits מאושרים מראש, לדוגמא: J-Blast

Supa או סיגי פחם או סיגי נחושת או אלומיניום סיליקט זוויתי היוצרים את עומק החספוס והפרופיל





## אגף הנדסה

הזויתי המתאים.

אין להשתמש בחול או בזלת להכנת שטח לצביעה.

4.11.6 מערכת צבע פנימית לרצפה, כולל 1 מטר בדופן בהיקף:

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.

המערכת תהייה עמידה בתזקימים, כמו סולר, קרוסין ובנייע (מתאימה גם לדלק גולמי), ומתאימה לצביעת רצפה ישנה עם תיקונים מקומיים Patches ועם גימוס קל או בינוני. הקבלן חייב לעבוד על פי דפי הנתונים, הוראות העבודה וגיליונות הבטיחות של הצבעים.

כל הצבעים יהיו מסוג Recoatable לעבודה ממושכת בתוך המיכל, כאשר גם היסוד וגם העליון יהיו מתאימים לעמידות בתזקימים, כולל בנייע.

לפני התחלת עבודות הצביעה, הקבלן יאחסן את כל הצבעים באתר תחת גג במבנה או בסככה מוצלת בטרמינל 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.

### תאור כללי של המערכת - Generic Paint System

יסוד אפוקסי פנולי Recoatable לפחות למשך שבועיים ימים בקיץ לצורך גמר ניקוי חול וצביעת יסוד, בעובי כ- 75 מיקרון.

עליון אפוקסי פנולי-אמין 100% מוצקים, גמיש וללא מדללים, בעובי כ- 400 מיקרון לפחות, מבריק ובגוון קרם בהיר או ירוק בהיר.

(יש ליישם צבע עליון ללא מדללים בשכבה אחת לעובי הנדרש).

**סה"כ: עובי יבש כולל כ- 475 מיקרון לפחות.**





## אגף הנדסה

### 4.11.7. הערות כלליות לצביעת רצפת המיכל:

1. ראה דפי נתונים וגיליונות בטיחות של היצרן. דפי הנתונים ותעודות בדיקת מעבדה למנות הייצור יהיו עם הקבלן באתר מתחילת העבודה ועד סיומה.
2. יש ליישם במריחה במברשת שכבת Stripe Coat של הצבע העליון (לדוגמא: SIGMA NOVAGUARD 840) על כל הריתוכים, אזורי גימומים, קצוות ופינות חדות לפני יישום שכבה מלאה.
- יש למלא ולהוסיף עובי בגימומים בהתזה או בעזרת שפכטל עם חומר הציפוי העליון ללא מדללים, לאחר יישום הפריימר.
- הציפוי ללא מדללים מאפשר מילוי הגומות בצבע pit filling ללא הגבלת עובי לשכבה.
3. בשום אופן, אין להוסיף מדלל לצבע ללא מדללים.
- אסור לדלל את הצבע בעל 100% מוצקים.**
4. היישום במכשיר איירלס חזק ביחס 1:60, ולפי הנחיות היישום המפורטות של יצרן הצבע.
- בערבוב המרכיבים טמפרטורת חלק אי וחלק ב' תהיה מעל  $20^{\circ}\text{C}$ .
- התזה תבוצע כשהצבע בטמפרטורה לפחות של  $20^{\circ}\text{C}$ .
- במידה וציוד ההתזה חלש, טמפרטורת הסביבה נמוכה או צינור ההתזה הגמיש ארוך, יש לחמם את הצבע לסביבות  $30^{\circ}\text{C}$  לקבלת צמיגות נכונה, על פי הוראות היצרן.
5. שכבה עליונה תהייה בגוון בהיר ומבריק, למשל קרם בהיר או ירוק בהיר.
6. יש לזמן את המהנדס או/ו יועץ הקורוזיה לפני התחלת הצביעה, לבדיקת סוג וגודל הגרגירים השוחקים, מנות הצבעים, אחסון ובדיקת פג תוקף, ותנאי היישום בשטח.
7. בדיקת עובי צבע תבוצע לפי SSPC PA2.
- ביצוע הבדיקה ע"י מערכת בקרת האיכות של הקבלן. יש לזמן את אבטחת האיכות של המזמין (המהנדס והיועץ) לקבלת בדיקת עובי מיד בגמר עבודת הציפוי על מנת לאפשר ביצוע תיקונים בתוך פרק הזמן המותר לצביעה של שכבה נוספת.
8. יש לזמן את יועץ הקורוזיה והמהנדס על מנת להיות נוכח בביצוע בדיקת רציפות הציפוי ברצפה ע"י הקבלן לפי התקן Holiday detector inspection per NACE RP 0188.
9. המערכת לא תאושר ללא שבוצעו בדיקת ניקוי הגרגירים, העדר אבק לפני צביעת, בדיקות עובי ובדיקות חרירים / רציפות, ניקוי בין שכבות, וזמן המתנה בין השכבות.
10. מערכת חלופית אם תוצע לאישור, תכלול כמינימום תוצאות בדיקות מעבדה מוכרת ובלתי תלויה למערכת השלמה ואישורים לעמידות בכימיקלים + בנייע + MBTE. כמו כן נדרשת





## אגף הנדסה

RECOATABILITY מוכחת ליסוד ולציפוי העליון לפרק זמן סביר המתאים לצורך יישום ותיקוני צבע במגבלות העבודה בשטח.

נדרשת, רשימת רפרנס רחבה של לפחות 5 שנים של שימוש מוצלח, כולל אישורים של מעבדה מוכרת בלתי תלויה, ובדיקות מעשיות של חברות הדלק.

11. יש להשתמש במאווררים בעת עבודות הצביעה והייבוש.

12. יש לעבוד עם ציוד מוגן התפוצצות ולפי כל כללי הבטיחות לעבודה בגובה, עבודה עם פיגומים, ועבודה בתוך מיכלים סגורים Confined Places.

13. מילוי המיכל בנוזלים רק לאחר 5 ימי ייבוש מלאים בטמפרטורה  $20^{\circ}C$  לפחות, מגמר כל עבודות הצביעה, כשהמיכל פתוח או/ו מאוורר.

14. ניקוי אברזיבי וצביעה יעשו גם על הרצפה מתחת לתחתית הרגלים התומכות את הגג הצף. ניקוי הגרגירים והצביעה יבוצעו תוך הרמת הגג והשארית הצבע להתייבש לפני הורדתו. (במיכל רגיל כ- 100 רגלים כאלו).

### 4.11.8. יישום ובקרה:

1. יש לעבוד לפי דפי הנתונים וגיליונות הבטיחות של היצרן.
2. יש ליישם שכבות Stripe Coats במריחה במברשת על כל הריתוכים, גימומים, קצוות ופינות חדות. בכל המערכות הנ"ל נדרשות מריחות במברשת של Stripe coats על פינות חדות, ריתוכים, גימומים, קצוות, ואזורים קשים לגישה בהתזה. שכבת החספוס תהיה השכבה הבאה בצביעה, ותיישם לכל שכבה ושכבה במריחה במברשת בלבד, לרוחב כ- 30 מ"מ לפחות מכל צד של הריתוך או הקצה, באזורי גומות ואזורים שהותקפו מקורוזיה וסביבן.
3. מספר השכבות יהיה עד קבלת העובי המינימאלי הנדרש. בדיקת עובי חייבת להתבצע לכל שכבה, ובמיוחד לפני יישום צבע פוליאוריטן עליון. נקודת עצירה המחייבת הזמנת פקוח עליון.
4. בדיקת עובי צבע תבוצע לפי SSPC PA2. יש לזמן את היועץ והמפקח להיות נוכח בבדיקת עובי צבע לפני יישום שתי השכבות העליונות, וכן מיד בגמר עבודת הציפוי על מנת לאפשר ביצוע תיקונים בתוך פרק הזמן המותר לצביעה של שכבה נוספת.
5. יש לעבוד עם ציוד מוגן התפוצצות ולפי כל כללי הבטיחות לעבודה בגובה, עבודה עם פיגומים, ועבודה במיכלים ולפי הוראות הבטיחות של תשי"ן.
6. חובה על הקבלן למלא דו"ח בחינת צבע הכולל בבדיקות עובי צבע מקיפות לצורך קבלת המיכל. הקבלן יגיש תעודות מעבדה ותעודות טיב מיצרן הצבע לכל מנות הצבע שיופקו לאתר. כל מנות הצבע יהיו טריות, שלא פג תוקפן.
7. הקבלן אחראי לספק את כל הצבע לאתר עם תעודות לפני התחלת העבודה, ולאחסן את כל הצבע באופן מסודר במכולה באתר או במקום מוגן וסגור באתר.



4.11.9. מערכות מאושרות לצביעה פנימית של הרצפה ומטר מהדופון:

**1. מערכת תוצרת "סיגמא" - נירלט.**

התזת גרגירים משווננים גסים Sa2.5 לפחות.  
שכבת יסוד אפוקסי פנולי (אמין-אדוקט) Sigmaguard 260 Holding Primer בעובי 75 מיקרון.  
שכבת עליון אפוקסי פנולי אמין ללא מדללים SIGMA NOVAGUARD 840 בעובי 400 מיקרון בשכבה אחת, בגוון ירוק בהיר (או קרם בהיר).

סה"כ: עובי יבש כולל 475 מיקרון לפחות.

הערות:

1. צבע היסוד המומלץ עבור Sigma Novaguard 840 הוא Sigmaguard 260. שניהם צבעי אפוקסי פנולי Recoatable.
2. זמן המתנה מקסימאלי עבור Sigmaguard 260 הוא עד 1 חודש בטמפרטורות 20 או 30 מ"צ.
3. צבע היסוד חייב להיות נקי לחלוטין מכל זיהום לפני צביעת השכבה הבאה.
4. בצביעת כל שכבה, יש לוודא שהשטח המוכן לצביעה יבש ונקי לחלוטין מכל זיהום.
5. מילוי גומות בעזרת מברשת או/ו שפכטל וביצוע מריחות במברשת של Stripe coats ייעשו עם הציפוי העליון NOVAGUARD 840.
6. זמן המתנה מקסימאלי בין שכבות עבור Sigma Novaguard 840 הוא עד 2 חודשים בטמפרטורה 20 מ"צ או עד 1 חודש בטמפרטורה 30 מ"צ.

מיקום במערכת	זמן המתנה	שם הצבע	תיאור כללי	עובי מינימלי (מיקרון)
יסוד	24 שעות	Sigmaguard 260 Holding Primer	אפוקסי פנולי (אמין-אדוקט)	75
עליון	24 שעות	SIGMA NOVAGUARD 840	אפוקסי פנולי אמין ללא מדללים	400
סה"כ עובי				475



## אגף הנדסה

### 2. מערכת תוצרת "אינטרנשיונל"

התזת גרגירים משווננים גסים Sa2.5 לפחות.

שכבת יסוד אפוקסי פנולי Interline 982 Holding Primer בעובי 30-40 מיקרון.

שכבת עליון אפוקסי פנולי ללא מדללים Interline 984 בעובי 435 מיקרון בשכבה אחת, בגוון ירוק בהיר (או לבן או צהוב בהיר)

### סה"כ: עובי יבש כולל 475 מיקרון לפחות.

#### הערות:

1. Interline 982 הוא היסוד המומלץ עבור Interline 984 לתזקינים. היסוד מיועד לשמור על מתכת נקיה ללא חלודה ולהיצבע מחדש בטמפרטורה 25 מ"צ עד 21 יום לפחות. רצוי לא לעבור ביסוד את העובי מעל 40 מיקרון.
2. צבע היסוד חייב להיות נקי לחלוטין מכל זיהום לפני צביעת השכבה הבאה, וללא חלודה. לפני התחלת הצביעה של Interline 984, יש לבדוק שצבע היסוד Interline 982 במצב ללא חלודה. מקומות של חלודה יש לתקן בניקוי גרגירים משווננים ותיקון צבע היסוד. בד"כ אין צורך בדילול של היסוד מעל 5%, אם בכלל.
3. בצביעת כל שכבה, יש לוודא שהשטח המוכן לצביעה יבש ונקי לחלוטין מכל זיהום.
4. מילוי גומות בעזרת מברשת אוו שפכטל וביצוע מריחות במברשת של Stripe coats ייעשה עם הצבע העליון Interline 984.
5. יש למרוח במברשת את כל הגימומים, ריתוכים ופינות / קצוות.
5. זמן המתנה מקסימאלי בין שכבות Interline 984 הוא 28 ימים בטמפרטורה 25 מ"צ.

עובי מינימלי (מקרון)	תיאור כללי	שם הצבע	זמן המתנה	מיקום במערכת
30-40	אפוקסי פנולי	Interline 982 Holding Primer	24 שעות	יסוד
435-445	אפוקסי פנולי ללא מדללים	Interline 984	24 שעות	עליון
475				סה"כ עובי



הקבלן יוכל להגיש לאישור מערכות זהות למערכות אלו.





## אגף הנדסה

### 6.1 כללי

הכמויות המפורטות בכתבי הכמויות הן משוערות בלבד ועשויות להשתנות. התמורה שתשולם לקבלן תיקבע על בסיס מכפלת מחירי היחידה בכמויות שבוצעו למעשה, ושאושרו על ידי המהנדס. מובהר לקבלן כי מחיר יחידה בעבור כל סעיף עומד בפני עצמו. רכישות יבוצעו עפ"י אישור מראש ובכתב בהתאם למסגרת שנקבעה.

### 6.2 תכולת מחיר היחידה

מחירי היחידה הכלולים בכתב הכמויות כוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת חומרי העזר, הציוד, הכלים וכו' הדרושים לביצוע העבודה והם כוללים, מבלי לגרוע מכלליות הנאמר בסעיף 6.6 "אופן המדידה והתשלום" את הדברים להלן:  
העברת כל החומרים והציוד למקום העבודה, פיקות, אספקת כוח עבודה מקצועי ובלתי מקצועי, סידור דרכי גישה, כלי רכש והשימוש בהם, הציוד והחומרים לניקוי גריט, צביעה וציפוי, עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, הכנת שטחי העבודה והאחסנה כולל סככות, פיגומים ותמיכות, סילוק הפסולת למקום המאושר על ידי הרשויות המקומיות וניקוי השטח בתום העבודה. כל יתר עבודות הקבלן הקשורות בביצוע העבודה בהתאם לתוכניות, המפרט הטכני והוראות המהנדס, הסידורים לאספקת חשמל אויר ומים ועמידה באחריות המוטלת על הקבלן לפי חוזה זה.

### 6.3 תיאורי עבודות בכתבי כמויות

תיאורים והגדרות של העבודה בכתב הכמויות ו/או כותרות הסעיפים של פרק זה ניתנים בקיצור לצרכי זיהוי בלבד לנוחיות הקבלן.  
אין לקבל תיאורים והגדרות אלה כממצים את כלל הפעולות הנדרשות ויש לפרשם ככוללים את כל שלבי העבודות וההתחייבויות של הקבלן לפי חוזה זה.

### 6.4 שינוי אמצעים ושיטה

שינוי אמצעים ושיטות ביצוע ביוזמת הקבלן, גם אם קיבל אישור המהנדס, לא ישמש עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה הנדונה.

### 6.5 מדידה

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, נחשבות ככלולות במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.





## אגף הנדסה

### 6.6 אופן המדידה והתשלום

#### 6.6.1 כללי

סעיף זה בא לקבוע את אופני המדידה והתשלום לכל העבודות בכתבי הכמויות ולפרט את מחירי היחידות הנקובים בהם.

#### 6.6.2 צביעת רצפת המיכל ומטר מהדופן ההיקפית:

העבודות כוללות את כל הנדרש מבחינת בטיחות לקיום העבודה: אוורור המיכל, תאורה המחוברת לשנאי מבדל, משבת תקני, אישור בודק מוסמך לכלים, צופה נוסף על העובד בתוך המיכל וכו'.  
העבודות כוללות איסוף ופינוי הגריט בשקים אל מחוץ למתקן וניקוי ייסודי של רצפת המיכל.  
עבודות לניקוי רצפת המיכל ודופן המיכל יימדדו ע"פ מ"ר היטל – כלומר כוללות את כל האביזרים והקונסטרוקציה על רצפת המיכל ודופן המיכל לרבות: מגיני רגליים, רגלי גג, שוחות ניקוז, תמיכות צנרת חלקי צנרת וכו'...

העבודות הכרוכות בשמירה ואחסון הצבעים והציוד הנלווה, הכנה לצביעה וניקוי גריט לרבות כל אספקה והובלה של הציוד וחומרי הצביעה הנדרשים, לא יימדדו ולא ישולמו בנפרד ותמורתם כלולה במחירים השונים שנקב הקבלן בכתב הכמויות.

העבודה כוללת כל הנדרש להכנת הציוד: הארקות, חיבורים, התאמות, משבת, צנרת ארוכה דיה וכו'..  
הניקוי יבוצע לרצפת המיכל ולאביזרים ולקונסטרוקציה על רצפת המיכל וכן למטר הראשון בדופן המיכל סביב היקפו.

לפני צביעת רצפת המיכל יש לשטופה במים מתוקים ע"מ להסיר מלחים מהמתכת.

השטיפה תבוצע ע"י מכליות מים מתוקים ושימוש בלחץ מים.

נקודת מילוי מים מתוקים תינתן לקבלן בשטח המתקן ( מרחק נסיעת מכלית מהמיכל ), עלויות בגין השכרת המכלית וצוות הפעלתה, מילוי המכלית ושימוש בה יהיו ע"ח הקבלן וכוללות במחיר היחידה לניקוי וצביעת הרצפה.

ניקוי ושטיפת הרצפה תבוצע כמה פעמים שיידרש עד לאישור יועץ הצבע של תשי"ן כי המתכת נקייה ממלחים.

הצביעה תבוצע במערכת מאושרת ע"י תשי"ן בלבד.

העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות תשי"ן ויועץ הצבע של תשי"ן.

העבודות כוללות את כל הנדרש לביצוע העבודות משלב הניקוי ועד אישור המהנדס לעובי תקין של הצבע. הרצפה הינה רצפת פח בעובי 8 מ"מ.

הקבלן יעמוד בכל הדרישות הבטיחותיות והמקצועיות של תשי"ן, ביצוע העבודה הינה עד לאישור יועץ הצבע של החברה ומהנדס הפרויקט – לא תהיינה תוספות כספיות בגין עמידה בתנאים אלו!!!

### סעיף זה יימדד במטר מרובע היטל של רצפת ודופן.





## אגף הנדסה

### 6.7 עבודות ביומית

#### מחיר שעת 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, לפי הפועל או הציוד. שעות עבודה אלו תרשמנה ביומן העבודה, כוללים כלי עבודה, חומרי עזר, דלק, ניהול עבודות (מנייע) וכל יתר ההוצאות הקשורות באספקת כוח אדם לביצוע העבודה.

**סעיף זה ישולם בשעות עבודה נטו.**

### 6.8 רכישות

בסעיף זה הכוונה לרכישות שהקבלן יבצע עבור חומרים שידרשו ע"י המהנדס ואינם כלולים במחירי היחידה.

רכישות ע"י הקבלן יהיו לאחר אישור מהנדס הפרויקט בלבד.

תמורתן תהיה בגין חשבונית בתוספת דמי טיפול.

### 6.9 הערות לרשימת כמויות

ברשימת הכמויות פורטו רק בראשי פרקים סעיפי העבודות שיש לבצען והם אינם ממצים את כל התחייבויות הקבלן אשר תוארו במפרט וביתר מסמכי החוזה.

לגבי המחירים שברשימת הכמויות, המהיר הוא סופי וכולל את ביצוע כל העבודה ומילוי כל התנאים לפי המפרט, התכניות והוראות המהנדס. במחיר כלולה התמורה עבור העבודות המפורטות בתכניות גם אם הן לא צוינו במפורש ברשימת הכמויות.

עבור שינויים ותוספות באם המהנדס ידרוש אותם, תשולם לקבלן תמורה על בסיסי מחירי היחידה שברשימת הכמויות. שינויים ותוספות יאושרו ע"י החברה בלבד ומראש.



## עבודות ניקוי וצביעה במיכל 135 בטרמינל

מס"ד	תיאור	סעיף ביאור	יחידת מדידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
1	צביעת רצפת המיכל + 1 מ' דופ	4.3, 4.11, 6.6.2	מטר רבוע	3250		
2	צבעי/פועל מקצועי	4.3, 6.7	שעת עבודה	20		
3	רכישות - סכום קבוע	4.3, 6.8	קומפלט	1	1,000 ₪	1,000 ₪
		<b>סה"כ</b>				