

## החברה לפיתוח עכו

### נמל עכו

## מפרט ציפוי עמודי רציפים

## Jackets

		ש.ל.	למכרז	7.2.24	0
אישור	בדיקה	הכנה	תוקף המסמך / מהות השינוי	תאריך	מהדורה

המפרט דן בציפוי הגנה לעמודי תמיכה לרציפים בנמל עכו, בקוטר "8. העמודים מורכבים למסגרת פלדה מתחת לרציפים, חלקם טבול במי הים.

מטרת הציפוי – הגנה על החלק הגלילי של העמודים ועצירת תהליך הקורוזיה על העמוד מעל ומתחת למים.

היקף העבודה - לפי תכניות וכתב כמויות נפרד.

**שטח מוקדם להסמכת תהליך** – בתחילת העבודה יבוצע ציפוי לעמוד אחד בדיוק על פי דרישות המפרט והוראות ההתקנה של היצרן שייבחר. הביצוע יבוקר באופן צמוד על ידי המזמין ונציג היצרן, כדי לוודא שהתהליך והחומרים בפועל מתאימים ועומדים בדרישות. ההסמכה תכלול שימוש בחומרים, בצידוד בקרת איכות, ודיווח בטפסים כנדרש. **אישור השטח המוקדם הינו תנאי הכרחי להתחלת העבודה.**

**שיטת הגנה** - שיטת ההגנה על עמודי המזח בנמל נקבעה לשימוש בעטיפה חיצונית מסוג Jacket עם משחה/שכבה שומנית אנטיקורוזיבית בצד הפנימי. יעשה שימוש במוצרים מאושרים.

**בקרת איכות - הקבלן אחראי על איכות היישום והמוצר הסופי, ועל עמידתם בדרישות האיכות.** לשם כך, הקבלן ימנה מבקר איכות מטעמו שיהיה אחראי על ביצוע בקרת האיכות לפי דרישות המפרט. מבקר האיכות של הקבלן ילווה את העבודה ויוודא את איכות תהליכי הכנת השטח ויישום היריעה. מערך בקרת האיכות של הקבלן יהיה נפרד ולא תלוי בבקרת האיכות של המזמין.

המפרט כולל תוכנית מינימאלית לבקרת איכות המחייבת את הקבלן. תהליך העבודה יתועד ב"כרטיס ניתוב" לכל עמוד - מסמך המתעד את כל שלבי העבודה ובדיקות האיכות, עליו חותמים הקבלן והמפקח. הציפוי החדש יקנה הגנה מפני קורוזיה בסביבה הקורוזיבית-ימית ויתאים לדרישות המזמין.

### תוכן עניינים

1. מבוא.....	3
1.1. בחירת קבלן ביצוע.....	3
1.2. התארגנות הקבלן לעבודה.....	3
1.3. אחסון עד להתקנה.....	3
1.4. ביצוע שטח מוקדם להסמכת תהליך הצביעה.....	3
2. הכנת שטח.....	3
2.1. ניקוי מכני / ידני.....	3
3. יריעות הגנה - Jackets.....	4
3.1. מוצרים מאושרים.....	4
4. פיקוח ובקרת איכות.....	5
4.1. תיאור כללי.....	5
4.2. תכנית מינימום לבקרת איכות.....	5
4.3. היקף בדיקות איכות.....	5
4.4. פיקוח על עבודות הכנה והתקנה.....	5
4.5. דוגמה - כרטיס ניתוב לעמוד בודד.....	6

## 1. מבוא

### 1.1. בחירת קבלן ביצוע

הקבלן המיישם יציג ניסיון מוצלח מוכח של התקנת יריעות הגנה בסביבה ימית או ביצוע עבודות ימיות דומות, בהיקף דומה ב-5 שנים האחרונות.

קבלן הביצוע יעסוק בעבודות ימיות כחלק עיקרי בתחום עיסוקו ויהיה בעל ניסיון בביצוע עבודות ימיות מעל ומתחת למים.

בעת הגשת המסמכים למכרז הקבלן יציג התחייבות בכתב מאת יצרן היריעות ללוות אותו במשך הפרויקט בתמיכה טכנית ובעת ביצוע שטח הסמכת התהליך.

**הסמכה אישית למתקינים** - הקבלן נדרש להציג הסמכה אישית שמית למתקינים מטעם היצרן, על כך שקיבלו את כל המידע החיוני ועברו הדרכה והם מוסמכים לביצוע התקנה איכותית של היריעות.

### 1.2. התארגנות הקבלן לעבודה

בביצוע העבודה באתר יעבדו רק עובדים מיומנים שקיבלו הדרכה והסמכה שמית/אישית מאת יצרן הציפוי. הקבלן יציג למזמין אישור בכתב מאת היצרן עם שמות עובדי הקבלן המוסמכים לביצוע העבודה. ההדרכה וההסמכה ייעשו בנוכחות יועץ המזמין.

### 1.3. אחסון עד להתקנה

היריעות (כולל כל הכלים/אבזרים וכו') יהיו באחריות הקבלן החל מקבלתן מהספק ועד התקנתן בנמל. היריעות יאוחסנו לפי הוראות היצרן ויותקנו כאשר הן שלמות ותקינות במצב חדש. יריעה פגומה תפסל. **היריעות יועברו לרשות המזמין כשהן מותקנות על עמודי המזח בנמל עכו ומאושרות כנדרש.**

### 1.4. ביצוע שטח מוקדם להסמכת תהליך ההתקנה

לפני תחילת העבודה על כל העמודים בנמל, יבוצע עמוד מאפיין לצורך הסמכת תהליך. מטרה - כוונן מערך הביצוע והפיקוח, כולל אישור חומרים, ציוד, בדיקות ובקרת איכות!

נדרש לוודא ו"לכוונן" את ההיערכות הלוגיסטית של כל המעורבים בפרויקט והתקשורת ביניהם. הביצוע יכלול את כל הפעילויות עד מסירה למזמין.

**ביצוע שטח ההסמכה בהצלחה הינו נקודת עצירה ומהווה תנאי הכרחי להתחלת העבודה.** המשתתפים יסכימו על שיטות העבודה, האיכות המתקבלת, שיטות התיעוד והדיווח ועל החומרים בפרויקט.

לפני ביצוע שטח הסמכת התהליך:

- **אישורי הסמכה** – הקבלן המבצע יעביר את כל האישורים הנדרשים עבור צוות העובדים מטעמו.
- **מסמכים טכניים** - הקבלן המבצע יגיש את כל הדפים הטכניים וגיליונות הבטיחות של כל המוצרים. גיליונות הבטיחות יאושרו וימוקמו במקום ידוע, נגיש וזמין לכולם.
- **ציוד הבדיקה ייבדק ויכיל.** באחריות הקבלן להביא ציוד בקרה תקין ומכיל.
- גודל השטחים ומיקומם יקבע ע"י המפקח, אישור איכות השטחים יקבע ע"י נציגי המזמין הרלוונטיים.

## 2. הכנת שטח

### 2.1. ניקוי מכני / ידני

נדרש להסיר כל גוף זר, צמדה ביולוגית, שאריות צבע רופף או תוצרי חלודה מפני העמוד. יש להסיר כל חלק רופף וכל פינה חדה מהשטח המיועד לציפוי.

## שיטות מאושרות:

- ניקוי ידני עם שפכטלים
- שימוש בכלים מכניים
- התזת מים בלחץ גבוה עד HP-WJ לפי תקן SSPC-SP WJ-2 – Very Thorough Cleaning.
- אופן הביצוע, כלי העבודה והמוצר הסופי ייבחנו ויאושרו בעת ביצוע שטח הסמכת התהליך לפני תחילת העבודה הכללית.
- בסמוך לביצוע הציפוי לפני יישום פריימר (או כל שכבה אחרת) נדרש לעבור ידנית על כל השטח ולוודא שאין פינה חדה מכל סוג העלולה לפגוע בציפוי.
- לפני ביצוע הציפוי ובסמוך לתחילת העבודה נדרש לוודא ששטח הפנים של העמוד נקי לחלוטין מכל גוף זר ואינו מכיל קצוות חדים מכל סוג.

### 3. יריעות הגנה - Jackets

#### הדגשים לביצוע

שיטת ההגנה על עמודי המזח בנמל נקבעה לשימוש בעטיפה חיצונית מסוג Jacket עם משחה/שכבה שומנית אנטיקורוזיבית בצד הפנימי.

אורך היריעה לגובה העמודים נקבע כ 1.8 מ', לעמודים נמוכים יותר נדרש להתאים את גובה/אורך היריעה לעמוד בפועל.

היריעות יותקנו כאשר החלק העליון שלהן צמוד לקורות האופקיות בראש כל עמוד, והחלק התחתון שקוע במים.

נדרש לקבל אישור מהמוזמן לביצוע עבודה על העמודים, מעל ומתחת הרציפים, בכל שטח הנמל.

#### 3.1 מוצרים מאושרים

הקבלן יבחר מבין המוצרים המאושרים וידווח את בחירתו למזמין.

Manufacturer	Jacket	Layers / Remarks
Premier Coatings ספק: א.ג.ט.מ	SeaShield 100 – 8" Diameter	1. Prempaste S105 2. SeaShield Marine Piling Tape 3. SeaShield 100 Jacket - 230mm diameter • Smartband 19mm + buckles
CCS ספק: סלע	CCS WRAP HD 4 PLY	With gel and fasteners D.8", L 1730mm

באחריות הקבלן והספק, לספק שיטה וחומרים לביצוע תיקון מקומי במידת הצורך.  
שיטת התיקון תהיה מתועדת במסמך רשמי של היצרן.

#### 4. פיקוח ובקרת איכות

##### 4.1. תיאור כללי

הקבלן אחראי על איכות היישום והמוצר הסופי, ועל עמידתם בדרישות האיכות. לשם כך הקבלן ימנה מבקר איכות מטעמו שיהיה אחראי לביצוע הבדיקות הנדרשות במפרט ובתקנים הישימים. מבקר האיכות של הקבלן אחראי על התקנת הג'קטים לפי הוראות היצרן וילווה את העבודה באופן רציף.

המזמין ימנה מפקח / מבקר-איכות נוספים לפי בחירתו, ללא פגיעה באחריות הקבלן לאיכות.

כל הבדיקות ילוו ברישומים ותיעוד להוכחת העמידה בדרישות.

"כרטיס ניתוב" (כרטיס תהליך לעמוד) – טופס המתאר את תהליכי העבודה, מכיל את תיעוד הבדיקות והתוצאות וכן נקודות עצירה לאישור המפקח. בטופס יתועדו פעולות ההכנה, בדיקות האיכות ויישום היריעה ע"י הקבלן.

מעקב ורישום אספקת חומרים – הקבלן יתעד קבלת חומרים למחסן. ייבדקו התאמה של החומר המסופק למפרט, כמויות, מספרי מנות ייצור ותאריכי תוקף.

על הקבלן לתקן את כל המקומות בהם יבוצעו בדיקות הורסות !

##### 4.2. תכנית מינימום לבקרת איכות

- חומרים: ייבדקו מצב האריזות, התאמה למפרטים כיו"ב.
- כלים: כל הכלים יהיו במצב תקין ומתאימים לסוג העבודה – בהתאם להוראות היצרן.
- טיב עבודה: המפקח יוודא שהצביעה נעשית ברמה מקצועית גבוהה לפי דרישות המפרט והוראות היצרן.

##### 4.3. היקף בדיקות איכות

היקף בדיקה	תקן	תיאור	בדיקה/מדידה
100% משטח הפלדה המיועד לכיסוי	ISO 8503 Grade 2	השחזת קצוות חדים, טיפול בפגמים במתכת מכל סוג	מוכנות הפלדה להתקנת הג'קטים
100% מהשטח	ISO 8501-1 St-1	רמת ניקיון מעל ומתחת למים	בדיקות הכנת השטח

##### 4.4. פיקוח על עבודות הכנה והתקנה

העבודות ילוו ע"י מבקר-איכות של הקבלן (אחראי על איכות העבודה וההתקנה בהתאם להוראות היצרן), ופיקוח עליון של יצרן הציפוי.

נקודות עצירה – בהתאם לדרישת המזמין, יוגדר לאחר הסמכת התהליך.

הקבלן יאשר בחתימתו את טפסי בקרת האיכות ויהיה אחראי על ביצוע איכותי בהתאמה לדרישות המפרט.

4.5. דוגמה - כרטיס ניתוב לעמוד בודד

יש להתאים את הכרטיס לג'קטים ולשיטת העבודה בפועל  
נדרש לקבל אישור על מבנה כרטיס הניתוב.

נמל עכו - התקנת יריעת הגנה

יריעת הגנה – עמוד מספר [ ]

שם/מספר העמוד:	מיקום:	רציף / צד:	חתימה
הכנת שטח	שיטה:	תאריך ושעה:	
בדיקת מוכנות השטח מעל ובתוך המים	בדיקה ידנית. שם המבצע:	תאריך ושעה:	
יישום היריעה	מספר/זיהוי היריעה:	תאריך ושעה:	
אישור המזמין	שם:		