 <p>הנדסה ישראל בע"מ לודו</p> <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>


206141#

**תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ**  
**נמל הדלק**

164703-CV-SP-001


**מפרט טכני לביצוע**  
**בסיס וסככה**  
**למשאבת כיבוי אש**

0.9	13/11/18	For Bid	DEL		TGA	
0.8	21/10/18	For Bid, Revised per client notes	IME	DEL	TGA	
0.7	17/07/18	For Bid, Paragraph numbering revised per client notes	TGA	TGA	EBD	
0.6	12/07/18	For Bid, Revised per client notes	YTO	IME	TGA	
0.5	27/06/18	For Bid, Revised per client notes	YTO	IME	TGA	
0.4	27/06/18	For Bid, General update	YTO	IME	TGA	
0.3	21/06/18	For Bid, General update	YTO	TGA	TGA	
0.2	29/05/18	For Bid	IME	TGA	TGA	
1.0	01/05/18	For Comments	IME	DEL	TGA	
Rev No.	Date	Description	Prepared By	Checked By	Approved By	PEI


	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

## תוכן עניינים


5	המפרט הטכני.....	פרק 04
5	כללי.....	04.01
5	תיאור והיקף העבודה.....	04.02
5	שלבי עבודה עקרוניים.....	04.02.01
6	תנאי האתר.....	04.02.02
6	הפרקים במפרט הכללי שאינם מצורפים למכרז.....	04.02.03
6	תקופת ביצוע.....	04.02.04
6	המפרט.....	04.03
7	תכניות ומפרטים.....	04.04
7	תכניות.....	04.04.01
7	מסירת תכניות.....	04.04.02
7	מידות בתוכניות.....	04.04.03
7	שינויים בתוכניות.....	04.04.04
7	תכניות לאחר ביצוע.....	04.04.05
8	תקנים ומפרטי החברה.....	04.04.06
8	עדיפות בין מסמכים.....	04.04.07
9	חומרים וציוד.....	04.05
9	אספקת חומרים וציוד ע"י הקבלן.....	04.05.01
9	טיב החומרים לביצוע הפרויקט.....	04.05.02
9	אספקת חומרים ואכסונום באתר העבודה.....	04.05.03
9	דוגמאות לקראת אספקת חומרים לאתר.....	04.05.04
9	פירוט ואופן ביצוע העבודות.....	04.06
9	מדידה וסימון בשטח העבודות.....	04.06.01
10	דגימות.....	04.06.02
10	אספקת שירותים ותנאי עבודה.....	04.07
10	לוח זמנים.....	04.08
10	עבודות נוספות (רג'י).....	04.09
11	עבודות בטון יצוק באתר.....	04.10
11	התארגנות לעבודות בטון.....	04.10.01
11	תיאור תכולת עבודות הבטון.....	04.10.02
11	הכנות ליציקה.....	04.10.03
11	סיווג הבטון.....	04.10.04
14	ברזל זיון.....	04.10.05
14	מוספים לבטון.....	04.10.06
14	תבניות לבטון.....	04.10.07
14	בסיסים לציוד ולמכונות.....	04.10.08
16	מדידת תכניות AS-MADE.....	04.10.09
16	אופני מדידה לתשלום.....	04.10.10
16	עבודות צביעה והגנה מקורוזיה.....	04.11
16	כללי.....	04.11.01
16	בטון.....	04.11.02
16	קונסטרוקציה.....	04.11.03

 <p>לודו הנדסה ישראל בע"מ</p> <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

17.....	ציפוי אבץ בטבילה חמה וצביעה על גילון	04.11.04
18.....	אופני מדידה ותשלום	04.11.05
18.....	עבודות מסגרות חרש	04.12
18.....	רכיבי (פרופילים) מתכת	04.12.01
19.....	תכניות ייצור	04.12.02
19.....	תכניות עדות (AS - MADE)	04.12.03
19.....	ריתוכים	04.12.04
19.....	בדיקות רדיו גרפיות ובדיקות אולטרה סוניות	04.12.05
20.....	ברגים	04.12.06
20.....	דייס (GROUT)	04.12.07
20.....	אופני מדידה ותשלום	04.12.08
20.....	כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון	04.13
20.....	מילוי הכלונס בכלוב ברזל זיון ובטון	04.13.01
21.....	פטיש החדרת כלונס פלדה	04.13.02
21.....	אופני מדידה ותשלום	04.13.03
22.....	אימות באתר של הנתונים והמידות בתכניות	04.14
22.....	טיב הקרקע	04.15
22.....	מדידות וסימון	04.16
22.....	דרכי גישה	04.17
22.....	תנאי הים והמקום	04.18
23.....	עמידה בלוח זמנים	04.19
23.....	זהירות מפני פגיעות במתקנים ומבנים והגנה עליהם לפי הצורך	04.20
23.....	מניעת הפרעות לפעילות הנמל	04.21
23.....	ציוד ימי ויבשתי	04.22
24.....	שיטת ביצוע עבודות ימיות ויבשתיות	04.23
24.....	מנהל פרויקט מטעם הקבלן	04.24
24.....	קבלני משנה	04.25
24.....	עבודות יומיות (ביומית/ברג' )	04.26
24.....	צוללים וציוד צילום תת-ימי	04.27
24.....	ניקיון אתר הבניה, אתר התארגנות וסביבת האתר	04.28
24.....	הפסקות עבודה	04.29
24.....	הפסקות עבודה יזומות (בתחום הנמל)	04.29.01
24.....	משרדים לקבלן ולמהנדס וציוד עזר למפקח	04.30
25.....	בטיחות	04.31
25.....	הוראות תנועה בשטח נמל חיפה	04.32
25.....	מים וחשמל	04.33
25.....	עבודות ריתוכים ועבודה באש גלויה	04.34
25.....	רישיונות כניסה לאתר העבודה בשטח הנמל חיפה	04.35
25.....	אמצעי זהירות, תאורת סימון וקשר עם החוף	04.36
26.....	שטח נמל	04.37
26.....	ניהול הביצוע	04.38
26.....	ניהול יומן עבודה	04.39

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

26.....	פגישות צוות הביצוע והמהנדס	04.40
26.....	פגישות לא מתוכננות שלא מהמניין	04.41
26.....	מעבדה נבחרת	04.42
26.....	קבלת העבודה	04.43
27.....	השתתפות בסיור קבלנים	04.44
28.....	תכניות ומפרטים	פרק 05
29.....	אופני מדידה ותשלום העבודות	פרק 06
29.....	כללי	06.01
29.....	התחשבות עם תנאי החוזה	06.02
29.....	תכולת המחירים	06.03
29.....	תיאורי העבודות ברשימות הכמויות	06.04
29.....	שינוי אמצעים ושיטה	06.05
29.....	אופני מדידה ותשלום עבור עבודות בטון – (פרק 02 במפרט הכללי)	06.06
30.....	עבודות בטון	06.06.01
30.....	כלונסאות פלדה	06.06.02
30.....	רצפה/ראש כלונס מבטון	06.06.03
31.....	מעקות בטון	06.06.04
31.....	הגבהות בטון מעל הרצפה/ראש כלונס	06.06.05
31.....	פתחים ושקעים	06.06.06
31.....	אלמנטים מבוטנים בבטון	06.06.07
31.....	עבודות זיון	06.06.08
31.....	בורגי עגון	06.06.09
31.....	הארקה	06.06.10
31.....	אופני מדידה עבור עבודות איטום – (פרק 05 במפרט הכללי)	06.07
32.....	אופני מדידה עבור קונסטרוקציות פלדה – (פרק 19 במפרט הכללי)	06.08

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

פרק 04 המפרט הטכני

#### 04.01 כללי

מטרת חוזה זה היא ביצוע מזח התומך משאבת כיבוי אש בצמוד לרציף חברת תשתיות נפט שבנמל חיפה. שטח המזח כ-18 מ"ר ועומד על גבי 4 כלונסאות פלדה מוחדרים עד לגובה השווה לגובה הרציף הקיים.


#### 04.02 תיאור והיקף העבודה

העבודה על פי דרישה/חוזה זה כוללת עבודות בטון והנדסה אזרחית שונות באזור המיועד לביסוס משאבת כיבוי אש, בתשתיות נפט, "חברת תשתיות נפט בע"מ", נמל הדלק בחיפה.

על הקבלן להביא בחשבון בעת הגשת הצעתו, כי כל העבודות לביצוע העבודות תהיינה מעבר לרציף הקיים ויכללו החדרת כלונסאות טרומיים לתוך שכבת החול התת-ימי ויציקת בטון עבור ביסוס משאבה ומשטח בטון.

##### 04.02.01 שלבי עבודה עקרוניים

- א. החדרת 4 כלונסאות פלדה לקרקעית הים שבסמוך לרציף הקיים.
- ב. העמדת מסגרת פלדה המהווה בסיס למשטח המזח ופילוסו.
- ג. הכנסת כלוב ברזל זיון לתוך הכלונס פלדה.
- ד. יציקת בטון לתוך כלונס הפלדה.
- ה. סידור ברזל זיון של משטח המזח.
- ו. יציקת בטון המשטח.
- ז. יציקת הגבהה מבטון שמטרתה לשמש כבסיס למכונה.
- ח. עבודות מתכת להתקנת סככת המזח.
- ט. עבודות איטום במזח.
- י. עבודות הארקה של המזח.
- יא. אספקה והתקנה של פרופילים ופלטות פלדה מעוגנים בבטון
- יב. אספקה, ייצור, צביעה והתקנה של קונסטרוקצית פלדה עבור סככה ותמיכה לחיבור המשאבה
- יג. אספקה, ייצור צביעה והתקנה של קונסטרוקציית פלדה למעבר מעל צנרת קיימת
- יד. חיזוק משטח טיפול קיים העשוי מסבכה בעובי של כ-3 ס"מ עבור הנחת משאבה
- טו. אספקה והתקנת מעקה פלדה
- טז. אספקה והתקנה של סבכה ומדרכי מדרגות מגולוונים
- יז. עבודות ניקוי אתר העבודה במהלך העבודה ובגמר הביצוע.
- יח. עבודות שונות שידרשו בתוקף דרישות המפרט, תנאי החוזה והוראות המהנדס, גם אם אין תכניות מפורטות.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

#### תנאי האתר 04.02.02

לפני הגשת הצעתו הקבלן יבצע סיור באתר הפרויקט, ילמד את דרכי הגישה אליו ביבשה ובים, את האזור המיועד להיות אתר אחסון המסגרת פלדה, כלובי הברזל זיון וציווד יבשתי וימי ברציף תשתיות נפט, ואזור העבודה על הרציף. המזמין רואה את הקבלן כאילו בדק את כל תנאי האתר מעל ומתחת לפני הים.

הקבלן מצהיר כי בהגשת הצעתו התחשב בתנאי מזג אוויר, רוחות, גלים, זרמים, גאות ושפל, טיב ועומק קרקעית הים, תנועת חול ונקט באמצעים הדרושים על מנת למנוע נזק לעבודות במהלך ביצוען והגנת העבודות שלא הושלמו בפני פעולת התנאים הסביבתיים כאמור לעיל. המהנדס לא יכיר בכל תביעה הנובעת מאי הכרת תנאי כלשהוא, כולל תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתוכניות ובמסמכים אחרים.

#### הפרקים במפרט הכללי שאינם מצורפים למכרז 04.02.03

<u>פרק</u>	<u>תיאור</u>
00	מוקדמות
02	מפרט כללי לעבודות בטון יצוק באתר
05	מפרט כללי לעבודות איטום
08	מפרט כללי לעבודות חשמל (הארקות יסוד)
19	מפרט כללי עבודות מסגרות חרש

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל הוצאו ע"י ועדה בין משרדית בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון.

כל המפרטים הנ"ל ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, הקריה, תל-אביב.

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים לעיל בהוצאתם האחרונה המעודכנת, וכי קראם והבין את תוכנם וקיבל את כל ההסברים שביקש לדעת.

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המפרטים הנ"ל והנחיות נוספות, במידה וינתנו ע"י המהנדס.


הקבלן יחזיק באתר הבנייה את המפרטים הנ"ל, אשר יהוו חלק בלתי נפרד מהחוזה.

#### תקופת ביצוע 04.02.04

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.03 המפרט**

מפרט מיוחד זה הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה ומשמש כתוספת למפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה ולמיכונם, בהוצאת משרד הביטחון. שני המסמכים יחדיו מהווים את המפרט.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

#### 04.04 תכניות ומפרטים

##### 04.04.01 תכניות

כל העבודות יבוצעו בהתאם לתכניות המצורפות למסמכי החוזה ולתכניות נוספות שיומצאו לקבלן ע"י המהנדס מזמן לזמן תוך התקדמות העבודה. תכניות נוספות אלה (אם יהיו), ימציא המהנדס לקבלן בעוד מועד באופן שיוכל לעשות את כל ההכנות ולבצע את העבודות המתוארות בהן כסדרן. המהנדס יקבע בכל מקרה אם ההכנות תלויות בהמצאות התכניות ומה הזמן הדרוש להכנות אלו.

להלן רשימה מייצגת של תכניות המבטאות את איכות מסמכי התכנון ואופי העבודה.

רשימת תכנית מפורטת ב0.

##### 04.04.02 מסירת תכניות

התוכניות והסקיצות שיקבל הקבלן עבור הגשת ההצעה הן מוקדמות ולצורך המכרז בלבד ועליו להחזירן עם הגשת הצעתו. התוכניות והסקיצות לביצוע יימסרו לקבלן עם התחלת העבודה. כן יימסרו לקבלן תכניות וסקיצות נוספות אשר עם התקדמות התכנון יוצאו ע"י המהנדס במשך העבודה. מחירי היחידה הניתנים בחוזה זה יחייבו את הקבלן לגבי תכניות לביצוע, סקיצות ו/או תכניות נוספות ו/או תכניות מתוקנות ע"י המתכנן במהלך הביצוע.

##### 04.04.03 מידות בתוכניות

על הקבלן לבקר את כל התוכניות והסקיצות והמידות הנתונות באתר למידות שב תכנית. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות (וביתר המסמכים), עליו להודיע על כך מיד למהנדס אשר יחליט כיצד תבוצע העבודה. החלטת המהנדס בנדון תהיה סופית ומכרעת. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הבחין בטעויות או בסתירות כאמור.

יש לקחת בחשבון כי על הקבלן לאמת את המידות לפני תחילת ייצור האלמנטים. ביצוע זה יכלל במחיר היחידה.

##### 04.04.04 שינויים בתוכניות


אם יימסרו לקבלן על ידי המהנדס במשך זמן ביצוע העבודות תכניות עם שינויים לגבי התכניות המקוריות, יבצע הקבלן את העבודות לפי התכניות המתוקנות. כל תכנית מתוקנת תבטל את ההוצאה הקודמת של אותה תכנית.

##### 04.04.05 תכניות לאחר ביצוע

בגמר העבודה, יגיש הקבלן למהנדס את התכניות והסקיצות כשהן מעודכנות לאחר ביצוע As made ברמת הסקיצה. התכניות תכלולנה את המידות כפי שבוצעו בפועל.

את כל השנויים שהוסכם מראש עם המהנדס לבצעם, שינויים שנעשו באתר, תאריכי הבצוע, סיכום יחידות העבודה שבוצעו למעשה ואישור המהנדס על העבודה.

לא ישולם לקבלן בנפרד עבור עדכון התוכניות למצב AS MADE וכל ההוצאות הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה שברשימת הכמויות.

 <p>הנדסה ישראל בע"מ תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

מסירת התכניות הנ"ל תהווה תנאי לאישור התשלום לקבלן.

**04.04.06 תקנים ומפרטי החברה**

מפרטים של תקנים ישראליים (ת"י), תקנים של מכוני תקנים מחוץ לארץ, תקנים ומפרטים אחרים הנזכרים במפרט זה ייחשבו כחלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה, בין אם צורפו אליו בפועל ובין אם לאו, וזאת בתנאי שבמקרה של סטייה או אי התאמה בנוסח התקנים והמפרטים הסטנדרטיים לעומת הוראה כלשהי במפרט זה, יהיה נוסח מפרט זה - המפרט המיוחד, המכריע ויחשבו את התקנים והמפרטים כאילו תוקנו ע"י מפרט זה. הקבלן יוכל להציע תקנים אחרים מאלה המוזכרים במפרט אם יוכיח לשביעות רצונו של המהנדס שהעבודה המבוצעת או החומרים המסופקים לפי תקנים אלה הם לפחות שווי ערך או יותר טובים מאלה המבוצעים או המסופקים לפי התקנים המוזכרים במפרט זה.

המזמין רואה את הקבלן כמי שבירר עם החברה את כל התנאים והפרטים שאינם ברורים לו בשעת סיוור קבלנים.

**04.04.07 עדיפות בין מסמכים**

בנוסף לאמור במסמך "תנאים כלליים לביצוע עבודה באמצעות קבלן", יחולו התנאים הבאים:

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פרוש שונה מהתיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, חייב הקבלן להסב את תשומת ליבו של המהנדס לפני הגשת ההצעה ו/או ביצועה של עבודה כלשהי ולקבל את הוראות המהנדס בכתב כיצד לנהוג. באין הוראות אחרות, יחשב סדר העדיפויות כלהלן:

**04.04.07.01 לצרכי ביצוע:**


- א. תכניות עבודה וסקיצות.
- ב. מפרט מיוחד זה (פרק 4)
- ג. רשימת כמויות.
- ד. תנאי החוזה האחיד של החברה.
- ה. תקנים חיצוניים שאינם מופיעים במפרט זה.

**04.04.07.02 לצרכי מדידה ותשלום:**

- א. כתב הכמויות.
- ב. מפרט מיוחד זה.
- ג. תכניות וסקיצות.
- ד. תנאי החוזה האחיד של החברה.
- ה. תקנים חיצוניים שאינם מופיעים במפרט זה.

בשני המקרים המוקדם עדיף על המאוחר.



	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

## 04.05 חומרים וציוד

### 04.05.01 אספקת חומרים וציוד ע"י הקבלן

1. על הקבלן לספק את כל החומרים וחומרי העזר הדרושים לביצוע העבודות כפי שמתוארים במפרט, בכתב הכמויות, בתכניות ולפי הוראות והנחיות המהנדס באתר.
2. על הקבלן לספק על חשבונו את כל הציוד והכלים הדרושים לביצוע העבודות.
3. החומרים והמוצרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאיכות מעולה ויתאימו לדרישות המפרט והתקנים הישראליים העדכניים. בהעדר תקן ישראלי, יתאימו החומרים והמוצרים לתקני ארץ הייצור. כלל הוא שעל הקבלן לספק חומרים ומוצרים חדשים ומאיכות מעולה מתוך מבחר שמתיר התקן, אלא אם כן נקבע סוג אחר במסמכי החוזה.
4. הקבלן חייב לקבל אישור המהנדס על מקור החומרים. אין אישור המקור משמש אישור לטיב החומרים מאותו מקור. אישור חומר ממקור מסוים אינו משמש אישור לכל שאר המשלוחים מאותו מקור.

### 04.05.02 טיב החומרים לביצוע הפרויקט

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

### 04.05.03 אספקת חומרים ואכסונום באתר העבודה

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

### 04.05.04 דוגמאות לקראת אספקת חומרים לאתר

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

## 04.06 פירוט ואופן ביצוע העבודות

עבור עבודות בטון ראה 04.10.

עבור עבודות צביעה והגנה מקורוזיה ראה 04.11.


עבור עבודות קונסטרוקציה ראה 04.12.

עבור עבודות כלונסאות ראה 04.13.

### 04.06.01 מדידה וסימון בשטח העבודות

#### 04.06.01.01 נקודות קבע

הקבלן יקבל נקודות קבע שבעזרתן יוכל לאזן ולקבוע קביעה מדויקת את מיקום היסודות ו/או האלמנטים האחרים במידה ונדרש. עבודות הסימון והמדידה חייבות להיעשות באמצעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב ודיוק עבודות המדידה בשדה ותיאורן בשרטוט. **עלות הפעלתו של מודד מוסמך כאמור תהיה על חשבון הקבלן, והתמורה כלולה במחירי היחידה.** כל מדידה, סימון ורישום במפות יהיו טעונים אישור המהנדס בכתב, אולם אישור זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

כל הנקודות שסומנו בשטח יחודשו על ידו במקרה של נזק או אובדן. הקבלן ישמור על שלמותן על חשבונו הוא עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המהנדס. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה וסימון הנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום ולשביעות רצונו של המהנדס.

אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל, תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המהנדס ולשביעות רצונו וכל עבודות התיקון תהיינה על חשבונו הקבלן.

#### 04.06.01.02 מדידת ביקורת

המהנדס יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה, במידה ויחליט לעשות כך, רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן, תוגש בצורת רשימה למהנדס ותראה בעליל שהעבודות בוצעו בהתאם למידות ולגבהים המתוכננים.

#### 04.06.02 דגימות

המהנדס רשאי לפי שיקול דעתו לקחת דגימות מהחומרים שמספק הקבלן ולבצע בדיקות מעבדתיות.

כל הבדיקות הדרושות לקביעת טיב החומרים והעבודות השונות לסוגיהן, תכונותיהן והתאמתן לתקנים ולדרישות המפרט, תבוצענה ע"י הקבלן ויכללו במחירי היחידה לרבות בדיקות לבטון.

#### **04.07 אספקת שירותים ותנאי עבודה**

אספקת כל השירותים כגון מים, חשמל, אוויר דחוס, אתרי אחסון חומרים וצידוד, אחריות למבנים קיימים, בטיחות וכו' יהיו בהתאם לאמור ב-"תנאים כלליים לביצוע עבודה באמצעות קבלן" בסעיפיו השונים.

#### **04.08 לוח זמנים**

עם תחילת ביצוע העבודות ימסור המהנדס לקבלן רשימת סדר עדיפויות לביצוע העבודות השונות. תוך שבוע מקבלת סדר העדיפויות ימסור הקבלן למהנדס לאישורו לוח זמנים כמפורט, המתאים לסדר העדיפויות והמראה כיצד יעמוד הקבלן בלוח הזמנים, תוך שמירה על סדר העדיפויות. בכל מקרה יהיה המהנדס הקובע הבלעדי בקביעת סדר העדיפויות וביצוע העבודות השונות.


לוח הזמנים המוצע על ידי הקבלן יאושר על ידי המהנדס כמות שהוא או תוך הכנסת שינויים שידרוש המהנדס ויהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה. הקבלן מתחייב לבצע את כל פעולותיו בהתאם ללוח הזמנים המאושר.

המהנדס רשאי לשנות את סדר העדיפויות תוך כדי ביצוע העבודות לפי שיקול דעתו והקבלן לא יקבל כל תשלום או פיצוי עבור הכנסת שינוי המתחייב מכך בלוח זמנים.

#### **04.09 עבודות נוספות (רג'י)**

מחירי שעת עבודה:

מחירי יחידה אלה ניתנים למקרה שהקבלן נדרש לבצע סוגי עבודות שאינן כלולות במחירי היחידה השונים. התמורה תהיה לפי שעות העבודה נטו שבוצעו למעשה על פי הוראות המהנדס ובאישורו לפי סוג הפועל או הצידוד.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

שעות עבודה אלו ירשמו ביומן העבודה. המחיר יכלול את העבודה, ביטוח, תנאים סוציאליים וכל הוצאות הקשורות באספקת כח אדם וציוד לביצוע העבודות.

## 04.10 עבודות בטון יצוק באתר

### 04.10.01 התארגנות לעבודות בטון

הקבלן יכין את אתר עבודות הבטון לצורך ביצוע העבודה. עבודות ההתארגנות כוללות בין היתר: מבנים ארעיים למהנדס, התחברות למים ולחשמל, אספקת ציוד לביצוע העבודות, פינוי עצמים שונים אל אתר פינוי פסולת מורשה.

### 04.10.02 תיאור תכולת עבודות הבטון

עבודות הבטון כוללות מלבד עבודות יציקת בטון בין השאר גם: הכנסת שרוולים דרך הבטון לכבלי חשמל, את השימוש במחסומי דרך לשמירת בטיחות הולכי רגל וכלי רכב, את הגידור הזמני בקטעים בתיל דוקרני (קונקרטינה) כל עבודה אחרת הנדרשת לביצוע מושלם של עבודות הבטון.

### 04.10.03 הכנות ליציקה

פני הטפסנות תנוקה ע"י שטיפה במים לטובת הידבקות טובה של יציקת ההמשך.

יש להשאיר חורי ניקוז מתאימים ולהבטיח הרחקת מי-ים אם יצטברו בתבניות במהלך העבודה.

הקבלן רשאי להתחיל ביציקת הבטון רק לאחר קבלת אישור המפקח והמתכנן בנוגע לטפסנות, לפלדת הזיון, לאביזרי הפלדה.

### 04.10.04 סיווג הבטון


ליציקת הבטון יש להשתמש בבטון מסוג ב-40 (לפי התכנית) המיוצר במפעל בטון מוכר ומאושר. סוג הבטון יהיה מותאם לאווירה ימית. הצמנט לייצור הבטון יהיה צמנט פורטלנד CEM III שיפתח בבדיקות דרגת חוזק של 40 מגפ"ס (חוזק לחיצה לאחר 28 יום לקובייה 150 מ"מ, טבלה ב-3 ת"י 466). האגרגטים שישמשו לייצור הבטון יהיו אגרגטים גסים והחול יהיה חול טבעי, ועומדים בדרישות ת"י 3 לאגרגטים סוג א'. יש לצקת כל אלמנט כמקשה אחת, ללא הפסקות יציקה.

הרכב תערובת הבטון תקבע ע"י מעבדה מוסמכת ומאושרת ע"י המפקח. תנאי הבקרה הנדרשים לכל סוגי הבטון יהיו טובים בהתאם לת"י 118, ת"י 466. הבטון ייוצר במפעל בעל תו הסמכה של מכון התקנים. כל היציקות יבוצעו באמצעות משאבה והרכב הבטון יותאם לשיטה זו. יציקה באמצעים אחרים דורשת אישור מראש של המפקח.

מחיר הבטון יכלול מוסף אטימה "סיקה 1- בטון" תוצרת סיקה או ש"ע להגדלת כושר האטימה של הבטון. מינון לפי מפרטי היצרן. מוספים נוספים אשר יידרשו, כגון מוסף לשיפור עמידות, מניעת התכווצות, תפיחה, וכיו"ב כלולים גם כן במחיר הבטון.

לא תשולם תוספת עבור דרישה לשימוש במוספים הנ"ל גם אם הדרישה לשימוש בהם אינה מצוינת בסעיפי העבודות השונות ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהכנת הצעתו. יש להשתמש במוספי בטון להידבקות בטון ישן לחדש. הבטון יהיה ברמה של בטון חשוף. הקבלן יבחר תבניות הבטון בהתאם לדרישה זאת.

חדירות הבטון תהיה מקסימום 25 מ"מ.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

#### 04.10.04.01 כיסוי בטון על מוטות פלדת זינן

הכיסוי הנקי (נטו) של הבטון מעל מוטות פלדת זינן לרבות חישוקים וחוטי קשירה יהיה כמפורט בתוכניות או לפחות כמפורט להלן:

- א. בפני בטון החשופים למגע עם מי-ים 6 ס"מ
  - ב. בפני בטון הבאים במגע עם הקרקע 5 ס"מ
  - ג. בפני בטון הבאים במגע עם בטון פילוס 5 ס"מ
- הבטחת שמירת עובי כיסוי הבטון יעשה אך ורק ע"י שימוש באביזרים סטנדרטיים, תקניים ופולסטיק או בטון סיבי שיאושרו מראש ע"י המפקח.

#### 04.10.04.02 בדיקות בטון

איכות וחוזק של החומרים לבטון ושל הבטון עצמו יבדקו לפי תקן הבטון ע"י מעבדה מוסמכת.

הקבלן ידאג לנוכחות המעבדה בכל יציקה ויציקה לשם לקיחת דגימות ובדיקות אחרות ע"י לפי דרישות המפקח. תוצאות הבדיקות יחייבו את הקבלן, כל החומרים וכל עזרה בכוח אדם ובציוד הקשור עם הנ"ל יהיו על חשבון הקבלן.

#### 04.10.04.03 בטון פסול לשימוש

המפקח רשאי לפסול חומרי בטון ובטון בכל שלבי העבודה:

לפני ובזמן היצור, במפעל או בכל מקום אחר, לפני היציקה, בתוך כדי ולאחר היציקה, לאחר פירוק הטפסות, ובכל זמן לאחר גמר העבודה.

בטון שנפסל לפני היציקה יסולק מהאתר. בטון יצוק יתוקן או יפורק, הכל לפי המקרה ולפי הוראות המפקח.

במקרה של פסילת בטון אחרי היציקה הרי שבנוסף לאמור במפרט הכללי לניכוי עבור בטון לקוי, יזמין הקבלן על חשבון חוות דעת של מומחה מהטכניון שימליץ על דרכים לביצוע תיקונים.

המלצות המומחה טעונות אישור המפקח.

ביצוע תיקונים לפי המלצות המומחה, הנן על אחריותו של הקבלן למרות אישור המפקח.

תיקון בלתי מתאים או בלתי מוצלח, יתוקן תיקון חוזר או תיקונים חוזרים לפי הוראות המפקח.


הזמנת מומחים וכל הוצאות ועבודות אחרות הקשורות בפסילת בטון כגון: הריסת וסילוק בטון פגום מהאתר, תיקונים, חציבה, חיתוך מוטות פלדת זינן, ריתוך מוטות, תוספת מוטות חדשים, יציקה מחדש וכד' יהיו על חשבון של הקבלן.

#### 04.10.04.04 עבידות הבטון

הבטון יהיה עביד ולכיד ובלתי נוטה להפרדה במהלך שינועו. בדיקת התאמת סומך הבטון המסופק יבוצע לפי הוראות ת"י 26 חלק 2.1 "בדיקות בטון טרי-סומך-בדיקות שקיעה".

#### 04.10.04.05 אשפרת הבטון

תחילת האשפרה תהיה כ-12 שעות לאחר היציקה ותמשך 7 ימים ברציפות. יש להגן על פני הבטון מהתייבשות לאורך כל תקופת האשפרה. את פני הבטון העליונים יש לכסות סמוך למועד גמר היציקה בשקי יוטה ולהחזיקם במצב רטוב בתקופת האשפרה. עפ"י הוראות המפקח באתר יאריך הקבלן

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

בתקופת האשפורה וזאת ללא כל תשלום נוסף. מותר להשתמש גם ב-CURING COMPOUND על בסיס מים בכפוף לאישור המהנדס.

**04.10.04.06 פירוק הטפסנות**

הקבלן רשאי לפרק את טפסנות הצד 7 ימים לאחר היציקה.

**04.10.04.07 אישורי יציקה**

אין לצקת בטון ללא אישור המהנדס להרכב הבטון המיועד ולסידור התבניות והזיון, בכל אלמנט ואלמנט. הקבלן יתאם את מועדי היציקה עם המהנדס המתכנן.

**04.10.04.08 תכונות הבטון הטרי**

הבטון היצוק באתר יעמוד בדרישות הבאות:

כמות הצמנט תהיה לפחות 350 ק"ג למ"ק מסוג צ.פ. 250, או 320 ק"ג לפחות למ"ק מסוג צ.פ. 300.

**04.10.04.09 הכנה ואישור תערובת הבטון**

תערובת הבטון תעשה במעבדה מוסמכת בהתאמה עם כל הדרישות הנ"ל ובהתחשב בתנאים הספציפיים של היציקות כגון: מרחק ההובלה, משך היציקה, טמפרטורת הסביבה, חומרי הגלם של מפעלי הבטון וכו'.

**04.10.04.10 ציפוף הבטון**

ציפוף הבטון יעשה באמצעות מרטטים פנימיים וימשך עד לציפוף מושלם של הבטון. יש להקפיד שהעובדים המפעילים את המרטט יהיו מנוסים.

**04.10.04.11 אטימות הבטון**

הבטון יהיה אטום לחדירת מים. חדירות הבטון תהיה 30 מ"מ לפי סיווג הרכיב הוא 8 לפי ההגדרה בת"י 466 חלק 1 טבלה 3.2. יחס אפקטיבי מקסימלי של מים-צמנט הינו 0.45 ותכולת צמנט מינימלית בתערובת הינה 350 ק"ג למ"ק. בעת יציקת הבטון יש להוסיף לבטון מוסף אטימה "סיקה 1 בטון" תוצרת "סיקה" ומשווק על ידי "גילאר בע"מ" או שו"ע, להגדלת כושר האטימה של הבטון. מינון על פי מפרטי היצרן.


**04.10.04.12 בקרת איכות**

כמות הבטון הטרי יילקחו בזמן יציקת בטון ממערבל הבטון. כמות הדוגמאות תקבע לפי דרישות ת"י 26 חלק 1 או לחילופין ע"י המהנדס.

בנוסף לקוביות שישלחו למעבדה. יש לבצע קוביות לבדיקת "חוזק למעשה" אשר יונחו בסמוך למזח הנוצק. הקוביות יעברו אשפורה וזאת ללא אשפורה המועברת למזח עצמו. יש לבצע בדיקות חוזק בגיל 7 ימים, 14 יום ו-28 יום. כמות הדוגמאות לבדיקת עומק חדירת המים יהיה לפחות 3 לכל 20 מ"ק בטון.

כמות הבדיקות לקביעת סומך, זמן התקשרות, תכולת צמנט, תכולת אויר, תקבע ע"י המהנדס/המפקח.

כל משלוח חדש הכולל מוספים כימיים כגון: מוסף על פלסטי, מעכב התקררות וכו', יבדק במעבדה מוסמכת עפ"י כל דרישות ת"י 896.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

ברזל זינן 04.10.05

סוג ברזל הזינן יהיה פלדה מצולעת עפ"י תקן ישראלי. עבור הצורך לשימוש בברזלי זינן לריתוך ולעוגני פלדה יש להשתמש בברזל זינן מיועד לריתוך עפ"י תקן ישראלי.

כיסוי בטון מינימלי לברזלי הזינן בקיר הבטון יהיה כמפורט לעיל.

מוספים לבטון 04.10.06

בין בטון ישן לבטון חדש יש למרוח מוסף משפר הדבקות מאושר ע"י המהנדס כדוגמת תוצרת כרמית או שווה ערך.

תבניות לבטון 04.10.07

מרבית היציקות יבוצעו כנגד טפסנות פלדה קבועה אשר תשמשו חלק מהמערכת הקונסטרוקטיבית. מדובר ביציקה על גבי פח צורתי כדוגמא טראפזאגן ליציקות בטון הנתמך על ידי מסגרת פלדה המחברת בין 4 הכלונסאות.

ליציקות נוספות כגון ההגבהה המשמשת בסיס למכונה, יהיה שימוש בתבניות רגילות.

התבניות לבטון יהיו רק מעץ לבוד ו/או מתכת לקבלת חזית בטון חשוף. לא יאושרו לוחות עץ כתבניות.

לא יאושר שימוש בחוטי קשירה לתבניות אלא רק באמצעות מחברי פלסטיק מיוחדים לחיזוק תבניות, חורים בבטון ימולאו במלט אפוקסי בעובי 10 ס"מ לפחות אל תוך קיר הבטון.

בסיסים לציוד ולמכונות 04.10.08

מחיר הבסיסים כולל תיאום מושלם עם תכנית הציוד, וכן השארת כל החורים, החריצים וההכנות הדרושות להתקנת הציוד. מחיר הבסיסים כולל ביצועם עם לוחות חדשים ו/או תבניות פח חדשות. פני הבסיסים מבטון מוחלק.

בסיסי הבטון עבור הציוד, עמודונים וקורות שפה, יוצקו כהגבהות בטון מעל הרצפה/ראש כלונס על הקבלן להשתמש בשבלונות למקום בורגי העיגון, שייצרו ע"י הקבלן ועל חשבונו ויאושרו ע"י המהנדס.

על הקבלן לדאוג לביצוע הארקות יסוד לכל בסיס כנדרש בתכניות ולקבל את אשור המהנדס, לפני יציקת הבסיס, שאכן בוצעו ההארקות.

04.10.08.01 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'

1. לפני כל יציקת הבטון, יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים,

השרוולים וכו' כדי שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבה בבטון.


2. לצורך הבירורים יהיה על הקבלן לבדוק את תכניות המערכות ולברר עם כל המתכננים וקבלני

המשנה למערכות הנמצאות באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את

התאמת תכניות הבניין לתוכניות המערכות השונות.

מודגש בזאת שאין מין ההכרח שכל הסיידורים וההכנות יופיעו בתוכניות ויש לבדוק גם את תכניות

המערכות של המתכננים והקבלנים השונים.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

לפני יציקת הבטון, יכין הקבלן תכנית של כל החורים, השרוולים והחריצים, השקעים וכו', כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש. הכנת כל החומרים, השקעים, החריצים וכו', יהיו כלולים במחירי הבטון ולא תשולם עבור עבודה זו שום תוספת שהיא.

**04.10.08.02 קביעת אביזרים שונים בבטון**

פלטות עיגון, פרופילים וברגים, שרוולים ומעברים יורכבו לפני יציקת אלמנטי הבטון. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ובכלל זה תאום עם קבלני המשנה מטעמו, לצורך עמידה בדרישה זו. הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון שגיאות (לפי קביעת המהנדס) במיקום האביזרים השונים והתקנתם לפני היציקה. קביעת האביזרים חייבת להיות כזו שבזמן היציקה האלמנט לא יזוז ממקומו.

**04.10.08.03 בורגי עיגון, זוויתנים ופלטות מעוגנים בבטון**

זוויתנים ופלטות גלויים יגולונו. על הקבלן לייצר את בורגי העיגון כולל כיפוף והברגה. על הקבלן להשתמש בשבלונות למיקום בורגי העיגון לפי דרישת המהנדס. הקבלן יספק את השבלונות על חשבונו. הקבלן ייצר ויתקין בורגי עיגון בחלקי הבטון כולל תלייתם וקשירתם הזמנית לתבניות כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. הקבלן יהיה אחראי בלעדי לגבי קביעת הברגים לדיוק הנדרש.

בורגי עיגון כימיים מתוצרת "HILTI" או שווה ערך, יסופקו על ידי יצרן המשאבה, בהתאם לפרטים בתכניות. על הקבלן להתקין את בורגי העיגון הכימיים ולהשתמש בשבלונות למיקום בורגי העיגון לפי דרישת המהנדס. הקבלן יספק את השבלונות על חשבונו. הקבלן יהיה אחראי בלעדי לגבי קביעת הברגים לדיוק הנדרש.

הקבלן ייצר וירכיב בבטון פלטות והמחיר יכלול אספקה וריתוך הקוצים לפי התוכניות.

הקבלן ייצר וירכיב בבטון זוויתנים ופלטות והמחיר יכלול אספקה וריתוך הקוצים לפי התוכניות.

**04.10.08.04 דיוק העבודות (סיבולות)**


הקבלן יבצע את העבודות בהתאם לסיבולות כדלקמן:

1. 0.2 +/- ס"מ בקביעת מקום מרכז הברגים ובפילוס משטח/ראש כלונס.
2. 0.5 +/- ס"מ למידות הבסיסים.
3. 1.0 +/- ס"מ למרחק בין הבסיסים.

**04.10.08.05 הארקת יסוד**

לפני התחלת יציקת הבטון על הקבלן לקבל אישור בכתב מהמהנדס כי הארקות סודרו או שאין צורך בהארקות והוא יכול להתחיל ביציקת הבטון. במקרה שהקבלן ביצע את היציקה ללא אישור כזה, במקומות שיש צורך בהארכה יהיה עליו להרוס את הבטון ולצקת אותו מחדש על חשבונו, אחרי סידור הארכה.

הארקות יסוד יבוצעו על פי תכניות להארכת יסודות

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

#### 04.10.09 מדידת תכניות AS-MADE

לאחר סיום עבודת הבטון. הקבלן ימסור 2 סטים תכניות As made + קבצים אלקטרוניים (תוכנת אוטוקאד) בקנה מידה שיתואם עם המהנדס.

#### 04.10.10 אופני מדידה לתשלום

ראה פרק 06.

#### 04.11 עבודות צביעה והגנה מקורוזיה

##### 04.11.01 כללי

כל עבודות הצביעה יבוצעו ע"י צבעים בעלי ניסיון מוכח. עבודות ההכנה לצביעה והצביעה עצמה (כולל תיקוני צביעה פגומה) יבוצעו מחוץ לאתר העבודה במקום מוגן מפני תנאי מזג אויר אשר אינם מתאימים לביצוע תהליך הצביעה. למעט תיקוני צביעה נדרשים לביצוע באתר המבנה. כל שכבת צבע תהיה בעלת גוון שונה למטרת זיהוי.

##### 04.11.02 בטון

על הקבלן לצבוע את אלמנטי הבטון באפוקסי. אופן היישום בהתאם למפרט היצרן. איטום הבטון באמצעות איטום עמיד בשפכים ומי מלח מסוג "SIKAGARD – 706 THIXO" תוצרת "סיקה" ומשווק על ידי גילאר בע"מ או שווה ערך. היישום על פי מפרטי והוראות היצרן.

##### 04.11.03 קונסטרוקציה

##### 04.11.03.01 גלון וצביעה

חלקי המתכת המיועדים לתמיכת פח הטראפזאגן לא כולל חלקי המתכת המבוטנים במחיצות הבטון יהיו מגולוונים וצבועים. חלקי המתכת המבוטנים יהיו מגולוונים בלבד בחלקים המבוטנים בתוך הבטון כולל קוצים ומגולוונים וצבועים בצדם החיצוני.

א. כל חלקי הפלדה יעברו ניקוי בגרגרי מתכת, צביעה ו/או גלון כנדרש. החומר לניקוי והכנת השטח יאושר ע"י המהנדס. החומר לניקוי מתכת יהיה אגרגט מסוג GRIT נקי מסיליקטים. לאחר התזה יתקבל שטח נקי למתכת כמעט לבנה AS 2.5 לפי ISO 8501-1 (SSPC-SP10) עם פרופיל חספוס זוויתי בין 50-75 מיקרון.


ב. לאחר ניקוי המתכת בגרגרי GRIT ולפני צביעה יש לעבור ולצבוע שכבות Coat Stripe בצבע היסוד בעזרת מברשת על פני ריתוכים, פינות חדות, קצוות מתכת, פינות פנימיות ומקומות אחרים קשים לגישה. רק לאחר מכן תצבע שכבת יסוד מלאה.

ג. יש לשטוף השטח במים מתוקים לאחר השלמת צביעת שכבה ראשונה ובין השכבות, אלא אם יוחלט אחרת ע"י המהנדס.

ד. הצביעה תעשה ברצף עפ"י הוראות היצרן.

ה. מערכות הצבע תהיינה מתוצרת חברת טמבור או שווה ערך אחר מאושר ע"י המהנדס. גוון שכבה עליונה עפ"י קביעת המהנדס.



	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

04.11.04 ציפוי אבץ בטבילה חמה וצביעה על גילון

04.11.04.01 גלון באבץ חם

חלקי הפלדה יהיו מגולוונים בטבילה חמה לפי תקן ישראלי ת"י 918 (או EN 1029) בעובי ממוצע 610 גרם/מ"ר (85 מיקרון) ולא פחות מ-505 גרם/מ"ר (70 מיקרון) לכל עובי הפלדה.

יש להסיר כל שלקת ריתוך לפני מסירה לגלון.

הקבלן יבדוק עובי גלון ויעביר למהנדס את תעודות בדיקת עובי הגלון.

הקבלן יתקן פגמים בציפוי האבץ בצביעה של שתי שכבות צבע יסוד אפוקסי דו-רכיבי עשיר אבץ SSPC של טמבור (קוד מוצר 119-576) או שווה ערך אחר מאושר מראש ובכתב, בעובי יבש 75 מיקרון כל שכבה.

04.11.04.02 צביעה על גלון באבץ חם (מערכת "דופלקס")

יישום הצביעה כמפורט להלן:

א. הכנת שטח תבוצע באמצעות שטיפה בגרגרי GRIT על כל פני השטח (מקומית ניתן להשלים חספוס עם נייר לטש).

ב. שטיפה מכל לכלוך ושומנים באמצעות מדלל חריף (כגון מדלל 100-4). רצוי לבצע את השטיפה בעזרת מברשת בעלת שיער קשה מלמעלה כלפי מטה. שטח ריתוך שבוצע לאחר גלון ינוקה בהתזה לדרגה SA 2.5.


<u>עובי יבש (מיקרון)</u>		<u>שכבה</u>
75	יסוד אפוגל	1
150	אפראפוקסי SF אפור ראל 7035 / או אלטרנטיבה בשם פוליכים-קטור	2
50	טמגלס עליון ברק משי אפור 7035 / או אלטרנטיבה בשם פוליכים-קטור	3
<b>275</b>	<b>סה"כ:</b>	

04.11.04.03 תיקוני צבע על גלון

תיקוני צביעה יבוצעו על ידי שפשוף השטח המיועד לתיקון ע"י דיסק ו/או נייר לטש. יצירת פאזה וחספוס השטח כ-15 ס"מ מסביב למקום התיקון. הסרת כל לכלוך, שומנים ושלקות ריתוך. צביעת שכבה אחת של יסוד אפוגל באזור שנפגע מכנית ושתי שכבות באזור של ריתוך או פינה חדה.

הצבעים העליונים עפ"י המפרט המקורי.

ברגים, אומים, לולבים, דיסקיות וכו' בורגי פלדה, אומים ודיסקיות יצופו באבץ בתהליך תרמו דיפוזי / שרד בעובי מינימום 40 מיקרון לפי תקן ישראלי - ת"י 4271 ציפוי אבץ שיטת שרד (או BS 4921 CLASS-1) לאחר הרכבת ברגים ואומים מגולוונים יש לצבוע את שטח החשוף הניתן לגישה בשתי שכבות צבע יסוד עשיר אבץ - לדוגמא: ZRC בהברשה או התזה.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

לחילופין ניתן לגלוון ברגים, לולבים ואומים בטבילה חמה לפי תקן ישראלי - ת"י 918 (או 1029 אש) בעובי כ-300 גרם/מ"ר (40 מיקרון).

04.11.05 אופני מדידה ותשלום

ראה פרק 06.

## 04.12 עבודות מסגרות חרש

04.12.01 רכיבי (פרופילים) מתכת

כל עבודות המתכת לבנית המזח ולתמיכת יציקת הבטון יבוצעו רכיבי (פרופילים פלדה) Fe360 מגולוונים בחם בעובי 85 מיקרון לפחות וצבועים כמפורט בפרק 11 לעבודות צבע.

פרטי עבודות המתכת מפורטים בתוכניות. בתהליך ייצור עבודות המתכת יש להשחז ולעגל את כל הפינות החדות וקצוות המתכת. יש להוריד שלקת ריתוך ונתזי ריתוך. פני הריתוכים יהיו חלקים וללא נקבוביות. יש להשחז פני ריתוך גסים.

04.12.01.01 כללי

כל מהלך העבודה יתבצע בלזוי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו.

הפלדות, חומרי הריתוך העוגנים ופלטות החיזוק יבאו ממקור מוכר וישאו תעודות מסודרות. על רכיבי הפלדה יהיה סימון של סוג הפלדה, מס' יציקה של היצרן.

במידה ובבדיקה חזותית יתעורר חשש סביר ע"י המפקח בנוגע לטיב המוצר (קרי בריתוך, בורג, בגוף האלמנט וכד') יישא הקבלן בכל הוצאה הנדרשת לבדיקה (קרי בדיקה על קולית וכד').

04.12.01.02 כלונסאות פלדה מוחדרים

**כלונס הפלדה יהיה מגולוון וצבוע. הכלונס יוחדר לקרקע ע"י פטיש ויברציוני.**

קוטר הכלונס יהיה 14" ועובי הדופן 12.7 מ"מ. אורכו יהיה 13 מטר. עומק החדירה לקרקע יהיה לפחות 7.5 מטר (סוג הפלדה Fe430).

אל פני הכלונס ירותכו פלטות וחיזוקים כמפורט בתכניות.

על הקבלן לקחת בחשבון צורך בחיתוך ויישור חלקו העליון של הכלונס וזאת לצורך פילוס מסגרת משטח המזח.


04.12.01.02.01 אופני מדידה ותשלום

ראה פרק 06.

04.12.01.03 מסגרת פלדה למשטח המזח

הקונסטרוקציה משמשת חלק בלתי נפרד מהמזח ובנוסף כטפסה קבועה.

על המסגרת להיות מפולסת ומיושרת על פי התוכניות.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

#### 04.12.02 תכניות ייצור

הביצוע של הרכיבים וחלקי קונסטרוקציית הפלדה והרכבתם מחייב את הקבלן לבצע תכניות ייצור (SHOP DRAWINGS). תכניות הייצור יכללו את כל הפרטים הדרושים לייצור, כולל תכניות של הרכיבים הבודדים, פרטי המחברים בין הרכיבים השונים ופרטי כיסוי הגגות והקירות בלוחות פח טרפזי. תכניות אלו יוגשו למהנדס לאישור, המהנדס יבדוק את התאמת הפרופילים והמחברים לתכניות המבנה העקרוניות. המהנדס לא יבדוק את אורכי הפרופילים לחיתוך, הקבלן יהיה אחראי הבלעדי להתאמת אורכי הפרופילים.

לאחר אישור התכניות כאמור ע"י המהנדס, הקבלן ימסור למהנדס על חשבונו את תכניות הייצור אורגניל + שלושה העתקים. הקבלן יפרט את שלבי ההקמה ויקבל על כך אישור בכתב מאת המהנדס. עבור כל העבודות המפורטות בסעיף זה, לא ישולם בנפרד והן יכללו במשקל הכולל של ייצור מבני הפלדה וגשרי הצנרת כפי שמופיע ברשימות הכמויות. תכניות הייצור שהוכנו ע"י הקבלן ימסרו כאמור לעיל לידי החברה והיו רכוש החברה תהיה רשאית להשתמש בתכניות אלו לכל מטרה שהיא כפי שהיא תמצא לנכון.

בכל מקרה, הבדיקה ע"י המהנדס אינה משחררת את הקבלן מאחריותו לעבודות התכנון המפורט שבוצעו על ידו.

#### 04.12.03 תכניות עדות (AS - MADE)

הקבלן יכין על חשבונו בגמר העבודה, תקליטור, אורגניל + 5 העתקים של תכניות שלאחר ביצוע כל העבודות שבוצעו על ידיו וימסור אותם למהנדס לפני הקבלה הסופית של העבודה. התכניות תהיינה באותו קנה מידה כמו התכניות המקוריות ותהיינה חתומות ע"י מהנדס מטעם הקבלן ו/או הקבלן עצמו, הכל בהתאם להחלטת המהנדס. מסירת התכניות היא תנאי לקבלת העבודה המוגמרת, ע"י המהנדס. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור תכניות אלה. על הקבלן לכלול הוצאה זו במחירי היחידה של העבודות הכלולות בדרישה/חוזר זה.


#### 04.12.04 ריתוכים

- א. כל הריתוכים יהיו על פי תקן ישראלי – 1225 (או הקוד האמריקאי – (Structural Welding Code – Steel AWS D1.1 by The American Welding Society
- ב. כל הריתוכים יהיו מלאים לכל אורך קו המגע בין הפרופילים המחוברים משני הצדדים.
- ג. עובי צוואר הריתוך יהיה לא פחות מעובי הפלטה הדקה שבחיבור.
- ד. האלקטרודות לריתוך ידני יהיו מסוג 7018 בלבד לפי תקן SFA AWS 5.1 לדוגמא: זיקה 4 או שווה ערך מאושר.
- ה. יש להשחזר ריתוכים ולהסיר שלקות ונתזי ריתוך לפני גלוון ו/או צביעה.

#### 04.12.05 בדיקות רדיו גרפיות ובדיקות אולטרה סוניות

כל הבדיקות תבוצענה על פי הנחיות תקן  
Structural Welding Code – Steel AWS by The American Welding Societ

הקריטריונים לקבלה או פסילה של ריתוכים יהיו לפי פרק 6 של התקן הזה. הכנת הריתוכים לבדיקות השחזה וניקוי תהיה לפי הדרישה התקנית ותעשה על חשבון הקבלן. ריתוכים שאינם עומדים בדרישות הטיב של התקן והמכילים פגמים שאינם קבילים על פי הנחיות אלו (פרק 6 בתקן), יבדקו ויתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו. כל התיקונים יבוצעו באשור המהנדס. מנת הבדיקה הראשונה תהיה על חשבון החברה. בדיקת התיקונים והתוספות יהיו על חשבון הקבלן.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

פיקוח שמבוצע ע"י החברה אינו בא במקום בקרת איכות שיטתית של הקבלן ואינו משחרר את הקבלן מאחריותו לטיב העבודה למועדים ולדרישות המפרט.

#### ברגים 04.12.06

- א. כל הברגים יהיו על פי תקן ישראלי – 1225
- ב. כל הברגים יהיו עתירי חוזק בדרגת חוזק המכונה 8.8.
- ג. חורים לברגים יהיו רחבים ב-2 מ"מ גדולים מקוטר הבורג בברגים עד 20 מ"מ ו-3 מ"מ לברגים גדולים מזה. חורים מאורכים יהיו אפשריים תמיד בניצב לכיוון הכוח העיקרי. לשם זיהוי כיוון זה יש להתייעץ עם המהנדס ולקבל אישורו לכל מיקום רצוי.
- ד. ברגים יסגרו בשני אומים ועל גבי דסקה. אם החור מאורך- יש להשתמש בדסקה קפיצית.

#### דייס (GROUT) 04.12.07

##### תיאור והשימוש 04.12.07.01

הדייס שימש לעבודות עיגון ולפילוס הקונסטרוקציה וכן למילוי פתחים (מתחת לפלטות בסיס), יהיה מתערובת צמנט ביחס 1:2 עם ערב בלתי מתכווץ מתוצרת מאושרת כדוגמת טריקוזל 181 או כרמית H188 או שווה ערך.

עובי הדייס - 30 מ"מ לפחות.

עבור הדייס לא ישולם בסעיף נפרד ומחירו יהיה כלול במחירי העבודה של קונסטרוקציות הפלדה.

##### הוראות שימוש 04.12.07.02

ההתקנה תבוצע בהתאם להנחיות היצרן. התשתית חייבת להיות נקייה מחלקיקי מלט, משמנים ושומנים. יש להרטיב את התשתית כ-6 שעות לפי היישום. לפני היציקה ישאבו המים העומדים.

##### חומרים וערבוב 04.12.07.03

לפי הוראות היצרן.

##### אופני מדידה ותשלום 04.12.08

ראה פרק 06.


#### **04.13 כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון**

##### מילוי הכלונס בכלוב ברזל זיון ובטון 04.13.01

מילוי כלונס יבוצע לאחר החדרת הכלונס. בתחתית הכלונס ייוצר פקק מהקרקע הקיימת שתלחץ פנימה כמתואר ב תכנית.

מעל "הפקק" ייווצר בכלונס חלל. חלל זה ימולא בכלוב ברזל כדוגמת כלוב כלונס בטון מזויין ובכך בבטון ב-40.

יש לצקת את הבטון באמצעות צינור טרמי היורד לתחתית הכלונס בטרם התחלת יציקת הבטון. גובה נפילה חופשית של בטון לעולם לא יעלה מעל 50 ס"מ.

	<p align="center"><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p align="center">164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p align="center"><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p align="center">Date: 13.11.2018</p>

04.13.01.01 אופני מדידה ותשלום

ראה פרק 06.

04.13.02 פטיש החדרת כלונס פלדה

כלונס הפלדה יוחדר לקרקע ע"י פטיש ויברציוני.

שימוש בסוג פטיש אחר רק באישור המתכנן. בכל מקרה הקבלן אחראי להחדרת הכלונס לכל אורכו כמתוכנן ולא חשוב באיזה סוג פטיש החדרה.

לצורך החדרת הכלונסאות יהיה על הקבלן לבחור בפטיש ההחדרה מתאים ביותר לצורך ביצוע העבודה.

לא יותר שימוש בלחץ מים לצורך החדרת הכלונס.

בחירת הפטיש באחריותו הבלעדית של הקבלן. הקבלן יודיע למפקח באיזה סוג פטיש הוא מתכוון להשתמש. הקבלן לא יהיה זכאי לפיצוי באם יהיה צורך בהחלפת הפטישים.

אסורה כל סטייה בהחדרת הכלונס ביחס לציר האנכי והאופקי שלו. יש צורך בשימוש בשבלונת החדרה אשר תדאג לשמירת מרחק מתאים בין מרכזי הכלונסאות ואנוכיותם.

לצורך התכנון נעשה שימוש בתסבולת של 100 טון וצפיפות חול בינונית.

עומק ההחדרה הדרוש קבוע בתוכניות קוטר הכלונס יהיה "14 ועובי הדופן "1/2. אורכו יהיה 13 מטר. עומק החדירה לקרקע יהיה 7.5 מטר. סוג הפלדה Fe430. (יפורט בפרק 19)

04.13.02.01 דוח יועץ קרקע

אין בפרויקט זה דוח יועץ הקרקע. נתוני הקרקע מבוססים על הכרותינו של הקרקעית בנמל חיפה מפרויקטים אחרים בסביבה. במידה ולקבלן אין ניסיון בעבודות דומות באזור, יהיה עליו להשלים את האינפורמציה על חשבונו לצורך תכנון ובחירת פטיש ההחדרה.

על הקבלן להעביר למתכנן לאישור את שיטת ביצוע של החדרת הכלונס וסוג פטיש ההחדרה.


04.13.02.02 שיטת ביצוע החדרת הכלונס

הקבלן יפרט בהצעתו את שיטת החדרת הכלונס אשר בכוונתו לבצע על גבי דוברת העבודה. במידה ומדובר בהחדרת הכלונס ממיסעת הרציף הקיים, על הקבלן לבוא בדברים עם המתכנן לפני הגשת הצעת המחיר. יהיה עליו לתת את הדעת לגבי שמירה על צנרת עילית קיימת. לצורך זה יהיה על הקבלן להגיש בכתב למתכנן את סוג הציוד ומשקלו אשר בדעתו להשתמש להחדרת הכלונס על פני מיסעת הרציף אספקת הכלונס.

רצוי שלהביא את הכלונס כיחידה אחת (בחלק אחד) וזאת במידה והוא יכול לבצע את ההחדרה בבת-אחת. במידה ויידרש פיצול הכלונס לגובה. יש להעביר מתכנן את פרט ההארכה לאישור.

04.13.03 אופני מדידה ותשלום

ראה פרק 06.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

#### 04.14 אימות באתר של הנתונים והמידות בתכניות

על הקבלן לבדוק לפני הביצוע ובמהלכו את מידותיהם ופרטיהם של הרציף, המאצרה הסמוכה, צינורות עיליים ותת קרקעיים וכל חלקי המבנים האחרים הקשורים בעבודתו, ובכל מקרה בו יגלה אי התאמה בין המידות והפרטים בתכניות למידות והפרטים הקיימים, יודיע על כך מיד למהנדס וימתין להוראותיו.. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הבחין בסטיות ו/או אי ההתאמות הנ"ל. במידה והקבלן לא יערוך ביקורת המידות והפרטים כאמור, ו/או אם הקבלן לא יפנה למהנדס מיד עם גילוי הסטייה ו/או לא ימלא אחר הוראותיו כמפורט לעיל, ישא הקבלן לבדו בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראות מראש ובין אם לאו, לרבות הריסת עבודות מבוצעות וביצוען מחדש.

#### 04.15 טיב הקרקע

הקרקע הקיימת בחלקו העליון הינו תחוח, בוצתי האופייני בתחום פנים הנמל.

בשכבה מתחת לזו חול עם שברי צדפים ובשבה מתחת לזו חרסית. שכבות אלו אופייניות באזור זה של מפרץ חיפה. המהנדס לא יכיר בתביעות הנובעות מתנאי קרקע, אם ימצאו כשונים מהתיאורים בתכניות ומהמידע שנמסר לקבלן.

במידה והקבלן יראה צורך בבירור מעמיק יותר לצורך עבודתו. יהיה הבדיקות והבירור על חשבונו.

#### 04.16 מדידות וסימון

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### 04.17 דרכי גישה

העבודות להחדרת כלונסאות הפלדה, החדרת כלוב הברזל, הנחת מסגרת משטח המזח ופילוסו יבוצעו מעל גבי דוברת צפה על רגליים (JACK UP BARGE). הקבלן יבחן ויבדוק את דרכי הגישה המיוחדים הנדרשים לביצוע העבודה הן מצד היבשה והן מצד הים, לרבות הצורך בשימוש באמצעים ימיים, כגון סירות, דוברות וכד'. דרכי גישה אלה ונתיבי השייט יתואמו מראש עם המהנדס, רב חובל הנמל ומנהלת תשתיות נפט.

לעבודת היציקה וסידור הברזל על גבי משטח המזח ניתן להגיע מכיוון היבשה.


במקביל לרציף הצר רצועה של צינורות עיליים ומעבר להם כביש גישה צר מאספלט.

על הקבלן יהיה צורך לקבוע מהם מגבלות ההנפה לאור האפשרות המוגבלת לפתיחת רגלי תמיכה למנוף. המהנדס לא יכיר בתביעות כלשהם הקשורות בביצוע העבודה, בהתאם לדרכי הגישה ונתיבי השייט כפי שיאושרו על ידו.

#### 04.18 תנאי הים והמקום

אתר העבודה נמצא בתחום שטח נמל תשתיות נפט שבתוך נמל חיפה ובסמוך לרציף תשתיות נפט.

לתשומת לב הקבלן: פעילותו נמצאת בתחום נמל פעיל. הקבלן אחראי לשלמות המבנים והמתקנים נמל שייפגעו על ידו. כך גם פעילותו נמצאת בתחום נמל הכלל- נמל חיפה ונמל הקישון ובים הפתוח באזור תנועת כלי שייט.

	<p align="center"><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p align="center">164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p align="center"><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p align="center">Date: 13.11.2018</p>

#### 04.19 עמידה בלוח זמנים

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### 04.20 זהירות מפני פגיעות במתקנים ומבנים והגנה עליהם לפי הצורך

הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות כדי לא לגרום נזקים למתקנים ומבנים על-קרקעיים ו/או תת-קרקעיים כגון: שוחות מכל הסוגים, כבלים, צינורות חומ"ס, חשמל, מים, ניקוז, ביוב, תקשורת וכד', יסודות וחלקי מבנים ומתקנים תת-קרקעיים מכל הסוגים, משטחי בטון ומבנים על-קרקעיים הממוקמים בקרבת אזורי העבודה ושינוע החומרים, בכל תקופת העבודה.

על הקבלן לברר מראש, אצל הגורמים הנוגעים בדבר, את מיקומם של המתקנים התת-קרקעיים והעל קרקעיים.

הקבלן יישא באחריות לנזק שייגרם לאותם המתקנים ומתחייב לתקנם על חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המהנדס/המפקח.

#### 04.21 מניעת הפרעות לפעילות הנמל

על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה חייבת להתבצע בצורה שתבטיח, שפעילות נמל תשתיות נפט ועבודות קבלנים אחרים העובדים בשטח לא תופרע. על הקבלן למלא בדיוקנות אחר הוראת מנהלת הנמל בדבר צירי תנועה, מקום ריכוזי ציוד, רכב וחומרים, סידורי תאורה, מיקום מתקני ייצור, משמעת שעות עבודה, סוגי הציוד והרכב המותרים, סידורי בטיחות וכו'.

הקבלן יתחיל בעבודה רק לאחר שנתמלאו התנאים הבאים:


- א. קיבל בכתב מהמהנדס את התראות ואישורי עבודה ממנהלת הנמל.
- ב. וידא שעובדיו וספקיו על עובדיהם, לרבות קבלני המשנה המועסקים על ידו, מכירים את ההוראות ומסוגלים למלא אחריהם.
- ג. עשה את כל הסידורים הדרושים להבטחת מילוי ההוראות.
- ד. תיאם את עבודתו עם רב חובל הנמל, עם גורמי נמל תשתיות נפט ועם קבלנים אחרים
- ה. העובדים בשטח.

#### 04.22 ציוד ימי ויבשתי

בנושאים כלליים ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

בנוסף, על ציוד העבודה של הקבלן המיועד לביצוע העבודות ביבשה ובים יהיה ציוד תקין ומתאים מקצועית לביצוע העבודות נשוא פרויקט המכרז. הציוד יהיה מבוטח לכל הסיכונים. כלי השייט וכל הציוד הימי יהיו עם תעודה מאושרת של "כושר שייט" בהתאם לתקנות הקיימות משרד התחבורה-מנהל הספנות והנמלים.

בנוסף, על ציוד ימי צף כגון גוררות, כלי שייט, דוברות, ציוד צלילה, יהיו בעלי סיווג וכושר שייט. עבודות הצלילה מחייבות תיאום עם מנהל נמל חיפה ולאו נמל הדלק. הצלילות בהתאם להנחיות ביצוע צלילות בנמלי ישראל. נוהל 2012.PC.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

על הקבלן להגיש למנהל הפרויקט לפני תחילת העבודה תעודות מתאימות עם האישורים הנ"ל. עבודות צלילה יבוצעו רק בתיאום עם מנהלת הנמל.

#### **04.23 שיטת ביצוע עבודות ימיות ויבשתיות**

הקבלן יגיש עם הצעתו את תיאור שיטת הביצוע אותה הוא מתכוון ליישם במסגרת עבודות פרויקט זה. שיטת הביצוע תוגש באופן מפורט למתכנן לאישור לפני תחילת העבודה.

#### **04.24 מנהל פרויקט מטעם הקבלן**

הקבלן יעסיק באתר העבודה מנהל פרויקט במהלך כל תקופת הביצוע ובכל שעות הפעילות ולצורך תיאום וניהול של העבודה. המהנדס יהיה מנוסה, בעל ותק של 10 שנים לפחות בעבודות ימיות נשוא מרכז זה ויהיה רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים.

#### **04.25 קבלני משנה**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.26 עבודות יומיות (ביומית/ברג'י)**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.27 צוללים וציוד צילום תת-ימי**

לא צפוי צורך בהפעלת צוות צוללנים. דיוק מיקום הכלונסאות להיות מבוצע באמצעות בניית שבלונה כך שאם יידרש הפעלת בקרה תת ימית הסיבה לכך תהיה הצורך בתיקון ליקויי בנייה. העסקת הצוות והפעלתו יהיה על חשבון הקבלן.

במידה ויעסיק הקבלן צוות צוללנים, לרשות הצוללים יעמוד ציוד צילום תת ימי מסוג טלוויזיה תת-ימית, ומצלמות סטילס תת-ימיות. הנחיות צילום ומדידה לצוללים יגיעו מהמהנדס. לצוות הצלילה יהיה הציוד המתאים למדידות הנדרשות. הציוד יחובר אל כלי שייט ממנו ניתן יהיה למהנדס לצפות בצילומים. קלטות הוידאו והתמונות ימסרו לידי המהנדס ולמפקח ללא תמורה כספית.

#### **04.28 ניקיון אתר הבניה, אתר התארגנות וסביבת האתר**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.29 הפסקות עבודה**

##### **04.29.01 הפסקות עבודה יזומות (בתחום הנמל)**


ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.30 משרדים לקבלן ולמהנדס וציוד עזר למפקח**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

בנוסף, הקבלן יעמיד לרשות צוות המהנדס במשך כל זמן ביצוע העבודה כלי שייט מתאים כולל צוות להפעלתו לצורך ביצוע עבודות פיקוח על הבניה.



	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

כלי השייט יכלול ציוד קשר, מד עומק הדי, חבל מדידת עומק, טלוויזיה תת ימית.

#### **04.31 בטיחות**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.32 הוראות תנועה בשטח נמל חיפה**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.33 מים וחשמל**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.34 עבודות ריתוכים ועבודה באש גלויה**

- א. כל עבודות ריתוכים ואש גלויה בנמל תשתיות נפט טעונה אישור מראש ובכתב מנציג המנהלת.
- ב. הקבלן יספק את כל אמצעי הבטיחות והכיבוי, אשר יידרשו ע"י נציג המנהלת ללא תמורה.
- ג. עבודת ריתוכים ועבודה באש גלויה כוללת את: כל סוגי הריתוך למיניהם, עבודת חיתוך במבער, חיתוך בלהבה וכן שימוש במבערים למיניהם למטרות כלשהן וכן תנור חימום לאלקטרודות.
- ד. כל האמור לעיל אינו בא במקום תקנות הבטיחות שעל הקבלן לקיים באתרי העבודה, אלא בנוסף להן.

#### **04.35 רישיונות כניסה לאתר העבודה בשטח הנמל חיפה**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.36 אמצעי זהירות, תאורת סימון וקשר עם החוף**

עקב ביצוע העבודה בקרבת אזורי תנועה של אניות וספינות, על הקבלן לנקוט באמצעי סימון ברורים של הציוד הימי ושל אזורי הביצוע, ביום ובלילה, בהתאם לשלבי התקדמות הביצוע. הסימונים יהיו ברורים וקבועים בצורה שתאושר מראש ע"י רב חובל הנמל ו/או כל צו ימי אחר.


בדבר תאורת לילה, שמירה וכו' חלות על הקבלן תקנות רב חובל הנמל ועל הקבלן לתאם את יישומן עם רב חובל הנמל.

התאורה בלילה חייבת לענות, בין היתר, על הקריטריונים הבאים:

- א. הפעלת שני מתקני תאורה, הנראים למרחק של 500 מטר (אורות אדומים).
- ב. מניעת סנוור לסביבה.

על הקבלן להגיש לרב חובל הנמל תוך 15 יום מיום צו התחלת העבודה, תכנית ופרטי תאורה בלילה, על מנת לקבל את אישורו על כך.

הקשר עם החוף יהיה לפי הוראות במקום ובאמצעות מכשירי קשר מתאימים ותקינים.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

גם לאחר אישור צורת ושיטת הסימון, יהיה הקבלן אחראי לציוד ולפרויקט המבוצע, וכל נזק שייגרם להם יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונם.

#### **04.37 שטח נמל**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.38 ניהול הביצוע**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.39 ניהול יומן עבודה**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

#### **04.40 פגישות צוות הביצוע והמהנדס**

יבוצעו פגישות שבועיות וחודשיות למעקב אחר ביצוע העבודות באתר ופיקוח עליון.

בפגישות יוצגו דוחות התקדמות ביצוע העבודה ושאר הדוחות והדיווחים כנדרש במפרט.

#### **04.41 פגישות לא מתוכננות שלא מהמניין**

המהנדס רשאי לזמן פגישות לא מתוכננות מראש על ידי הודעה מראש בזמן סביר של כל הנוגעים בביצוע וניהול הפרויקט.

בפגישות אלה חייבים להשתתף כל אותם גורמים אותם יזמן המהנדס. הפגישות יבוצעו באתר הפרויקט, ו/או באתר ההתארגנות בהתאם.

#### **04.42 מעבדה נבחרת**

א. המעבדה תיבחר ע"י המזמין ובאישור המהנדס.


ב. סוגי הבדיקות במעבדה מוגדרים במפרט הטכני.

ג. הקבלן יישא בכל ההוצאות למשלוח מדגמים למעבדה, הכל על פי הודעה בכתב ומראש.

ד. כל הבדיקות במעבדה יהיו על חשבון הקבלן, לרבות בדיקות שלא עברו את דרישות הטיב של המהנדס כמפורט במפרט הטכני, מלבד מעבדה לבדיקות רדיו גרפיות ובדיקות אולטרסאונד במידת הצורך.


#### **04.43 קבלת העבודה**

ראה מפרט תשתיות נפט - חלק 2 תנאים כלליים.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

#### 04.44 השתתפות בסיור קבלנים


ההשתתפות בסיור הקבלנים , במועד שייקבע ע"י המפקח הינה חובה ומהווה תנאי להגשת הצעה למכרז/חוזה זה.

 <p>הנדסה ישראל בע"מ</p> <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

**פרק 05 תכניות ומפרטים**

<u>תיאור שרטוט</u>	<u>מספר שרטוט</u>
Platform for FF Pump – Key Plan	007-2322-001
Platform for FF Pump – Piles – Plan and Details	007-2322-002
Platform for FF Pump – Concrete Platform – Plan and Details	007-2322-003
Platform for FF Pump – Steel Floor Reinforcing for Fuel Tank Dike	007-2322-006

כל התכניות הנ"ל הינן לצורך מכרז בלבד ועל הקבלן להחזירן עם הגשת הצעתו. תכניות לביצוע ימסרו לקבלן לפני התחלת העבודות.

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

**פרק 06 אופני מדידה ותשלום העבודות**

**06.01 כללי**

אופני המדידה לצרכי תשלום, כפי שהינם מפורטים להלן, מתייחסים לכל סעיפי העבודות הכלולים ברשימות הכמויות, אלא אם נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה מוגדר בגוף הפריט של רשימות הכמויות תהיה לאופן מדידה זה עדיפות.

**06.02 התחשבות עם תנאי החוזה**

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במפרט זה על כל מסמכיו.

המחירים המוצגים להלן, ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על פרטיהם.

אי-הבנת תנאי כל שהוא ואי התחשבות בו, לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

כמו כן, ביצוע הדרישות והעבודות המוזכרות כלול במחירי כתב הכמויות ושום הפרעות, עיכובים, חוסר רציפות, עבודה בשלבים ולסירוגין או הפסקות בקטעי העבודה השונים עקב הדרישות הנ"ל לא יוכרו כסיבה לשינוי מחירי כתב הכמויות.

**06.03 תכולת המחירים**

כל מחירי היחידות הנקובים ברשימות הכמויות כוללים את מלוא התמורה עבור החומרים, כמצוין בסעיף 04.05 לעיל, הוצאות העבודות ושימוש בציוד, כולל ניהול, פיקוח, כח עבודה מקצועי, אספקת הציוד והשימוש בו, עבודות מוקדמות לסימון, הכנת פיגומים ותמיכות, דגימות, חשמל ומים, תשלומי מיסים, תגמולים, ביטוחים, תשלומים סוציאליים, אגרות, פיצויים והיטלים אחרים, קיום התחייבויות של הקבלן ועמידתו באחריות המוטלת עליו לפי כל מסמכי החוזה.

**06.04 תיאורי העבודות ברשימות הכמויות**


תיאורים והגדרות של העבודות שברשימות הכמויות ו/או כותרות הסעיפים של פרק זה ניתנו בקיצור לצרכי זיהוי בלבד לנוחיות הקבלן. אין לקבל תיאורים והגדרות אלה כממצים כל הפעולות ויש לפרשם ככוללים את כל שלבי העבודות וההתחייבויות של הקבלן לפי החוזה.

**06.05 שינוי אמצעים ושיטה**

שינוי באמצעים ושיטות ביצוע ביוזמת הקבלן, גם אם קיבלו את אישור המהנדס, לא ישמשו עילה לשינוי מחירי היחידה לעבודות הנדונות.

**06.06 אופני מדידה ותשלום עבור עבודות בטון – (פרק 02 במפרט הכללי)**

אופני המדידה והתשלום יהיו כפופים לפרקים 0200.00 ו- 5000.00 במפרט הכללי פרט לאותם סעיפים המודגשים להלן:

 <p>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ קו מוצרי דלק בע"מ</p>	<p><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p>164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p>Date: 13.11.2018</p>

#### 06.06.01 עבודות בטון

מחיר הבטון יכלול בנוסף לאמור במפרט הכללי את כל החומרים והעבודות הדרושות לפי המפרט בכדי לקבל בטון באיכות הנדרשת: את הפיגומים, התבניות, ערבול, שימה, ציפוף, ריטוט, יישור והחלקה, תיקון לאחר פירוק טפסות, אשפרה והגנה.

לא תשולם כל תוספת עבור יציקות קטנות, עבודות במקומות צפופים, יציקות בין צינורות או מתחתם וכו'.

במקומות בהם יידרש הקבלן לבצע את היציקה בעזרת משאבת בטון תיכלל עלות המשאבה במחירי היחידה ליציקה.

בטון חשוף לא יימדד בנפרד ועלותו תיכלל במחירי היחידה השונים. כן כולל המחיר עשיית חורים ופתחים, קביעת אביזרי צנרת, חריצים, קיטומים, מגרעות, שקעים, אפי מים, סרגלים וכו'.  
בבטון עם מוסף אטימה – תיכלל עלות המוסף במחיר היחידה

#### 06.06.02 כלונסאות פלדה


1. ישולם לקבלן תשלום לפי יח' כלונס מוחדר לקרקע לעומק של כ-13 מ'. המחיר כולל: רכישה ואספקת /הובלת הכלונסאות לאתר. החדרת הכלונסאות לעומק המתאים, פילוס ראש הכלונסאות, מיקום מתאים של הכלונסאות במתווה האופקי וכל הפעולות הנלוות שנחוצות להחדרת הכלונס לקרקעית. מחיר היחידה כולל גם את עבודות הארכת הכלונס בריתוך בהתאם לצורך. כמו כן את הצורך ביישור / חיתוך ופילוס הקצה העליון של הכלונס עליו מכה הפטיש.

2. יציקה ומילוי בטון בכלונסאות הפלדה ישולם לקבלן לפי מ"ק והמחיר יכלול אספקת הבטון ממפעל בטון מוכר, יציקה באמצעות צינור טרמי וכו'.

3. הארקת כלונסאות: יחידת המדידה לביצוע הארקת הכלונס היא יחידה קומפלט וכוללת ריתוך צינורות הבדיקה לכלוב הזיון, ביצוע טבעת גישור בראש הכלונס והוצאת פס הארקה 40/4 מ"מ המרותך לטבעת הגישור ויוצא בראשי הכלונס למעלה (לפי התכנית המצורפת). יש לרתך את מוטות הזיון האנכיים לטבעת הגישור ע"מ לקבל רצף חשמלי, ולהרכיב פס הארקה כנ"ל לכל אורך הכלונס.

#### 06.06.03 רצפה/ראש כלונס מבטון

המדידה נטו במ"ר לפי המידות החיצוניות של הרצפה/ראש כלונס. הזיון והתפרים ישולמו בנפרד. יישור פני הרצפה, החלקה בעזרת סרגל מתכת ויברציוני ועבוד השיפועים לא ימדדו בנפרד, והם נחשבים ככלולים במחירי היחידה. אין תוספת מחיר עבור יציקת הרצפה בשיפוע. כן כולל המחיר יצירת שקעים עבור שוחת קליטה.

	<b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b>	164703-CV-SP-001 Rev: 0.9
	<b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b>	Date: 13.11.2018

#### 06.06.04 מעקות בטון

עלות מעקה הבטון כוללת החלקת פני המעקה לפי פרט, המדידה לפי מ"ק בטון או בציון החתך לפי מטר אורך.

#### 06.06.05 הגבהות בטון מעל הרצפה/ראש כלונס

עלות הגבהות הבטון עבור בסיסי ציוד יימדד לפי מ"ק. עלות ברזלי הזיון יימדד בנפרד.

#### 06.06.06 פתחים ושקעים

יצירת פתחים בקורות, בתקרות וברצפות לא ימדדו בנפרד ומחירים כלול במחיר היציקה.

#### 06.06.07 אלמנטים מבוטנים בבטון

מדידת חלקי פלדה המבוטנים בבטון כמו פחים ופרופילים סטנדרטיים תהיה לפי ק"ג ותכלול אספקתם, הרכבתם וצביעתם (צביעת המקומות החשופים בלבד) לפי מפרט החברה.

#### 06.06.08 עבודות זיון

יחידת המדידה לעבודות הזיון היא טון, מחירי היחידה כוללים את אספקת הפלדה וכל עבודות הזיון בהתאם לתוכניות ורשימות הברזל לרבות הובלה, חיתוך, קישרה, ריתוך, חומרי עזר, הרכבת הכלובים לתוך קדחי הכלונסאות בעזרת עגורנים וציוד עזר אחר ושימוש בכל סוג של ציוד הדרוש לביצוע נאות של העבודה. משקל פלדת הזיון נמדד נטו לפי המידות בתכניות וברשימות הברזל ומחיר היחידה כולל בתוכו את כל התוספות המסחריות ותוספות עבור פחת, פסולת וכיו"ב.

#### 06.06.09 בורגי עגון


מחיר התקנת בורגי עיגון כולל אספקת מוטות, אומים ודסקיות, העמסה, הובלה, פריקה והרכבה בתבניות. עבור זוגות ורביעות ברגים ייצר הקבלן שבלונות מפלטות עץ או דיקט ותמורתם נחשבת ככלולה במחיר התקנת הברגים. במידה והקבלן יידרש לייצר שבלונות מתכת עבור בורגי עיגון תמורתם נחשבת ככלולה במחיר התקנת הברגים. ברגי העיגון הכימיים ימדדו ב-יח' והמחיר כולל קבלת הברגים ממחסני החברה, הובלתם לאתר, קידוח חורים בבטון בקוטר ובעומק הנדרש על פי התכניות והתקנת הברגים על פי הוראות ומפרטי היצרן.

#### 06.06.10 הארקה

יחידת המדידה לביצוע הארקה היא יחידה קומפלט וכוללת ריתוך ברזל אנכי של הכלונס, ביצוע טבעת גישור ברצפה/ראש הכלונס והוצאת פס הארקה 40/4 מ"מ המרותך לטבעת הגישור ויוצאת בראש הכלונס למעלה. יש לרתך את מוטות הזיון האנכיים של הכלונס לטבעת הגישור על מנת לקבל רצף חשמלי, ולהרכיב פס הארקה כנ"ל לכל אורך הכלונס.

#### 06.07 **אופני מדידה עבור עבודות איטום – (פרק 05 במפרט הכללי)**

מחיר האיטום כולל את כל העבודה הדרושה לביצוע מושלם ולשביעות רצונו המלאה של המהנדס, כולל אספקת חומרים ויישום הציפוי על פי המפרט המיוחד, הוראות ומפרטי היצרן. יחידת המדידה – מ"ר, הכל כמפורט ברשימת הכמויות.

	<p align="center"><b>תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ</b> <b>נמל הדלק</b></p>	<p align="center">164703-CV-SP-001 Rev: 0.9</p>
	<p align="center"><b>מפרט טכני ותנאים כלליים לביצוע</b> <b>בסיס וסככה למשאבת כיבוי אש</b></p>	<p align="center">Date: 13.11.2018</p>

## 06.08 אופני מדידה עבור קונסטרוקציות פלדה – (פרק 19 במפרט הכללי)

מחירי היחידה הנקובים ברשימות הכמויות עבור קונסטרוקציית הפלדה ימדדו ב-טון וכוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודות, אספקת החומרים, הציוד, הכלים וכו' הדרושים לביצוע העבודות. מבלי לגרוע מכלליות הנאמר לעיל, כוללים מחירי היחידה את הדברים הבאים: אספקת החומרים, העמסתם, הובלתם ופריקתם לעתים בפרקי זמן שונים בשטח הייצור ו/או בבית המלאכה של הקבלן, חיתוך פרופילים ופלטות או כל פעולה אחרת כנדרש, העמסת האלמנטים הנ"ל בשטח הייצור ו/או בית המלאכה הובלתם, פריקתם ואחסנתם הנאותה בשטח ההרכבה בהתאם להנחיות המהנדס, גיליון וצביעה, הרכבה בשטח בהתאם להנחיות המהנדס ובתיאום עם הרכבת הציוד.

המחירים כוללים כמו כן ניהול, פקוח, ואספקת כוח עבודה מקצועי ובלתי מקצועי: המצאת מכשירים, רתכות עם אביזרים, הציוד, המכונות, הציוד להרמה, כלי הרכב והשימוש בהם, עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, הכנת שטחי העבודות והאחסנה, כולל סככות, פיגומים ותמיכות, כל יתר עבודות הקבלן הקשורות בביצוע העבודות בהתאם לתוכניות, המפרט הטכני והוראות המהנדס. כמו כן כוללים המחירים את התמורה עבור הדייס והדיוס הדרושים לעבודה.

על הקבלן להביא בחשבון שחלק מעבודות ההרכבה תבצענה בגבהים שונים מעל פני הקרקע ומעבר למזח הקיים ורואים את הקבלן כמי שווידא והבין את התנאים אשר בהם תבוצענה העבודות כאשר נקב במחירי היחידה אשר ברשימות הכמויות.

משקלי ברגים, אומים ודיסקיות שיורכבו ע"י הקבלן בהתאם לתכניות לא יכללו בכמויות לתשלום.

מחיר היחידה של תמיכת חיבור המשאבה יהיה על פי משקל ויכלול את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת חומרים, גיליון וצביעה וכו'.

מחיר היחידה של מדרכי מדרגות מגולוונים יימדד לפי יח'.

המחיר לתשלום עבור סככות יקבע לפי שטח נטו של המשטח המורכב.

מעקה אופקי ומשופע יימדד ב-מ"א.

מחיר אספקה והתקנה של 2 שכבות פח ליציקה מסוג "טרפזאגן 53 מ"מ" מגולוונים בעובי 1.2 מ"מ תוצרת "אגן" או שו"ע ישולם לפי מ"ר.