

פרק 406 איטום ראקטורים

406.01 כללי

1. פרק זה עוסק במפרט הטכני לאיטום הריאקטורים והכנתם להרכבת מערכות האורבל. במט"ש רמת השרון קיימים 2 ראקטורים (להלן "המבנה") יצוקים מבטון בתוך האדמה שנבנו לפני 25 שנה בערך. המבנה הינו בריכה בעל גאומטריה אובאלית כמוראה באיור 1.
2. עובי הקירות איננו ידוע. הקיר החיצוני קבור באדמה למעט כ 1 מ' החשוף על פני האדמה.
3. לפני התחלת עבודות האיטום על הקבלן להתקשר עם המתכנן/מהנדס לקבלת הסברים והדרכה.
4. טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני חדירת נוזלים וחלחול שפכים מחוץ למבנה או מהמבנה החוצה.
5. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשה בהתאם לדרישות מפרט זה ו/או מפרטים של היצרן.
6. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתב הכמויות, התוכניות המצורפות, התקנים הישראליים ותקנים אחרים כמצוין במפרט. כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת, אשר הפיקוח עליהן או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.
7. כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של המפקח.

406.02 תקופת ביצוע ולוח זמנים

1. על הקבלן לבצע את עבודת האיטום על מרכיביה על פי לוח זמנים מאושר מראש.
2. זמן הביצוע עבודת האיטום לריאקטור מס' 1 לא יעבור על 90 יום קלנדריים ממועד שנקבע בצו בהתחלת עבודה לביצוע עבודת האיטום בריאקטור 1.
3. זמן הביצוע עבודת האיטום לריאקטור מס' 2 לא יעבור על 90 יום קלנדריים ממועד שנקבע בצו בהתחלת עבודה לביצוע עבודת האיטום

- בריאקטור 2. מובהר כי המועד הסופי לתחילת העבודה בריאקטור 2 יינתן לאחר מועד הפעלת ריאקטור 1 בהתאם לצרכי המזמין.
4. לוח הזמנים לביצוע עבודות לאיטום הריאקטורים יהיו חלק מלוח הזמנים הכולל של הפרויקט אך עליו להכיל באופן מפורט את כל שלבי הביצוע של האיטום ופרקי הזמן הנדרשים לביצוע כל שלב לרבות:
- שלבי הכנת המשטחים לאיטום, תיקוני בטון, טיפול בברזל חשוף וכן מספר הימים הנדרש לכל שלב בשלבי הביצוע.
 - תזמון העבודות כולל, הכנת שטח, יישום שכבת יסוד, יישום שכבות עיקריות ויישום שכבה עליונה וכו'.
 - תוכנית בדיקות איכות לכל שלב בשלבי הביצוע.
 - בנוסף תוכנית העבודה תכיל מועדי הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות, והשלבים השונים של הביצוע.
5. העבודה תבוצע בשלבים תוך התחשבות בלוח הזמנים המאושרים ותוך השתלבות בפעילות השגרתית באתר של עובדי הקבלן המפעיל את המט"ש וצרכי שרונים.
6. לקבלן לא תהיה כל דרישה ו/או טענה ו/או תביעה בעניין זה לרבות תביעה לבטלה בין השלבים השונים של העבודות.

406.03 תקנים

התקנים המפורטים לעיל מחייבים את הקבלן לפעול לפיהם בביצוע העבודה והאיטום.

1. תקנים ישראלים

- ת"י 1877 חלק 1- מוצרים ומערכות לשיקום ולהגנה של מבני בטון הגדרות, דרישות, בקרת איכות והערכת תואמות: הגדרות
- ת"י 1877 חלק 9- מוצרים ומערכות לשיקום ולהגנה של מבני בטון הגדרות, דרישות, בקרת איכות והערכת תואמות: עקרונות כללים לשימוש במוצרים ובמערכות
- ת"י 1887 - חלק 11 - מוצרים ומערכות לשיקום ולהגנה של מבני בטון: הגדרות, דרישות, בקרת איכות והערכת תואמות אבחון והערכה

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

- ת"י 1877 חלק - 9 מוצרים ומערכות לשיקום ולהגנה של מבני בטון - הגדרות, דרישות, בקרת איכות והערכת תואמות : עקרונות כלליים לשימוש במוצרים ובמערכות.
- ת"י 1536 - מבנים- חומרי איטום- מיון ודרישות
- תקן ישראלי ת"י 1343- צבעים ולכות : אריזה וסימון.

2. תקנים ומפרטים בינלאומיים

1	ICRI - Guideline No. 310.2R-2013
2	ISO 8501-1: 2007 Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings
3	EN 1504 - Products and systems for the protection and repair of concrete structures. Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity. Surface protection systems for concrete
4	ACI PRC-546-14 Guide to Concrete Repair
5	SSPC-SP1 Solvent Cleaning
6	SSPC-SP2 Hand Tool Cleaning
7	SSPC P13/NACE no. 6 – surface preparation of concrete

3. פרק 02.02 במפרט נתיבי ישראל

406.04 רציפות שכבות האיטום

הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות, יביא הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח. במסגרת רציפות שכבות האיטום תובטח חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין השכבות כל עוד לא נדרש או אושר אחרת.

406.05 הצעות שינוי ואישור דוגמאות

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

אם תוך כדי עבודה ימצא הקבלן לנכון להציע שינויים כלשהם בעבודות האיטום, יראו הצעותיו כמאושרות רק לאחר העברתן לעיון מוקדם של המהנדס ואישורן על ידו בכתב. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המהנדס דוגמאות של חומרי איטום שברצונו להשתמש בהם כולל החומרים המפורטים.

406.06 אחריות הקבלן

1. אין לטפל בסדקים בגשם או בסופת חול, כאשר מים או אבק עשויים לחדור לתוך הסדק.
2. הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים ואיטום מוחלט של חלקי המבנה שצופו בשכבות אוטמות בפני חדירת/מעבר רטיבות/נוזלים לתקופה של 10 שנים מיום מסירת המבנה. במשך תקופה זו יתקן הקבלן כל נזק העלול להיגרם לעבודות האיטום. פרט לנזקים שנגרמו מסיבות שאינן קשורות בטיב עבודות האיטום וזאת לפי קביעתו הבלעדית של המזמין או בא-כוחו.
3. הקבלן יבצע את כל התיקונים לשביעות רצונו המלאה של המזמין או בא-כוחו ובתאום עמו.

406.07 חומרי איטום ושיקום

1. חומרי שיקום, סרטים לאיטום, חומרי מירוט, חומרי שחיקה ועוד יהיו מוכנים מראש. החומרים יסופקו מהמפעל המייצר כשהם ארוזים באריזתם המקורית, סגורים היטב ומסומנים בתוויות היצרן בהתאם לדרישות התקן, וחוק סימון מוצרים. לכל החומרים יהיו לפחות 2 חודשי מדף בתוקף בהגיעם לאתר הבניה. יש להשתמש בחומרים תוך תקופת "חיי המדף" שלהם. אין לערבב חומרים מיצרנים שונים לאותה מערכת. ואין להוסיף כל חומר זר אחר. אלא אם הדבר מפורט במפרט זה. כל התחלת מלאכה תהיה באישור המפקח המאשר מראש את הכנת השטח, הייבוש, וכו' על פי מפרט זה או מפרט היצרן בהעדר הנחיות במפרט זה.
2. מחיר היחידה הוא למערכת שלמה הכוללת את כל שלבי הביצוע כולל הציוד, כוח אדם, חומרים וכו' הדרושים לביצוע מלא ומושלם של האיטום הנדרש.
3. חומרי הצביעה והציפוי יהיו מערכת שלמה המיוצרת על ידי יצרן אחד. לא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש באותה מערכת בחומרים מספקים שונים.
4. כל החומרים בשימוש יתאימו לנדרש בת"י 1877 על חלקיו ו/או ל EN 1504 ו/או ל ASTM

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

5. לפני תחילת העבודה, יגיש הקבלן למפקח רשימה של החומרים והכמויות הנדרשות לפרויקט, ואישור כי כל החומרים הנדרשים, נמצאים ברשותו.
6. באחריות הקבלן להבטיח שהשטחים המטופלים במבנה יתייבשו לפחות 3 ימים בכל תנאי מזג אוויר.

**מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת
הריאקטורים במט"ש רמת השרון**

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

7. יצרנים (ספקים) מאושרים לשימוש:

ספק	
א.צ.שיווק	1
טמבור	2
סיקה (גילאר)	3
תרמוקיר	4
מר פיקס (כרמית)	5

(1)

406.08 תיאור שלבי העבודה

1. שלבי העבודה יתבצעו על פי סדר כרונולוגי לכל מבנה בנפרד בהתאם לצרכי המזמין ועל פי לוח זמנים שיקבע על ידו. שלבי העבודה לכל מבנה מפורטים להלן:
2. המבנה יימסר לידי הקבלן ללא נוזלים. יחד עם זאת מובהר כי באחריות הקבלן לשטוף אותו ולנקותו בהתאם לצרכיו. הקבלן אחראי על אספקת המים לשטיפת המבנה וניקיונו.
3. הכנת משטחי עבודה כולל העמדת פיגומים או התקנת כלים לצרכי ביצוע העבודה. כל זאת בהתאם לצרכי הקבלן ועל פי החלטתו.
4. חשיפת דפנות המבנה והרצפה בהתאם הנחיות המפקח ואישורו.
5. איתור וטיפול בסדקים נראים לעין על פי המפרט. העבודה כוללת תיקון בטון פגום נקודתי בהתאם למפורט להלן.
6. הכנת הסדקים למילוי.
7. איטום תפרי התפשטות.
8. טיפול בצינורות הקיימים וחלקי מתכת המעוגנים לבטון.
9. שיקום הבטון ואיטומו על פי הצורך.

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

10. בדיקת אטימות לפי המפרט הטכני.
11. ריקון הבריכה.

406.09 הכנת סדק למילוי ומילוי

1. יבוצע סימון של כל סדק בעזרת גיר צבעוני, כולל למרחק עודף של 10 מ"מ מעבר לקצה הסדק הנראה לעין.
2. לפני תחילת פעולת החירוץ יאשר המפקח את קיום הסדקים ומדוד את אורכם. מובהר כי אישור המפקח בכתב הינו תנאי לביצוע התשלום עבור העבודה.
3. תתבצע חריצה בעזרת דיסק לעומק 10 מ"מ, בעובי 10 מ"מ.
4. תתבצע שאיבת אבק מהסדק בעזרת שואב אבק תעשייתי, כולל הברשה של פנים הסדק בעזרת מברשת לפני השאיבה, לשחרור אבק מהדפנות.
5. **איטום ראשוני** - מילוי חלקי של המרווח שנוצר מהחריצה בפוליאוריתן בצמיגות נמוכה מאוד "Sika Injection 451" או ש"ע, לגובה נמוך ב 5 מ"מ מפני הסדק. במידה והחומר "נעלם" לתוך הסדק, יש לחזור ביום למחרת על פעולת המילוי.
6. **מריחת פריימר "סיקה 3N"** על שפתי הסדק.
7. **הנחת סרט ההפרדה** – לחלק התחתון של החיץ יש להדביק סרט הפרדה בין תחתית החריץ לבין חומר האיטום שיבוא מעליו.
8. **ביצוע פעולת האיטום של הסדק** - מילוי המרווח ב"סיקפלקס פרו 3" או ש"ע עמיד לשפכים.

406.10 איטום תפרי התפשטות

1. איטום תפר ההתפשטות יהיה בעזרת סרט איטום מסוג "Kombiflex" או ש"ע.
2. בטון פגום או שבור בשולי הסדק יש לתקן כדלקמן:
 - א. ניקוי וסילוק בטון רופף או סדוק.
 - ב. חתוך שולי התיקון בעזרת דיסק יהלום ב 45 מעלות, כך שיווצר טרפז הפוך.
 - ג. ניקוי אבק בעזרת שואב אבק תעשייתי.
 - ד. מילוי החלל שנוצר בחומר SIKADUR 31 " בקירות SIKAPATCH 5 " ברצפה כולל פריימר EBB20 " או ש"ע, היישום על פי הנחיות היצרן.

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

- ה. ברזל חלוד שמתגלה יש לחשוף לחלוטין, לנקות במברשת פלדה לרמה 1/2 Sa2 על פי ISO 8501. מריחה של הברזל ב" סיקה ארמטק 110" או ש"ע.
3. יש להכין את הבטון משני צדי התפר להדבקת סרט ע"י כרסום לרמת CSP5.
4. הכרסום יבוצע למרחק 15 ס"מ משולי התפר מכל צד.
5. בתום הכרסום בדיקת שליפה. 6 בדיקות על כל תפר, 3 מכל צד. חוזק מינימלי להמשך עבוד 1.5 מגפ"ס בנק' מדידה.
6. הסרט לאיטום יהיה סרט "Kombiflex SG" ברוחב 25 ס"מ ובעובי 2 מ"מ.
7. שכבת בסיס להדבקה תהיה "סיקדור CF 31".
8. על התפר עצמו, יש להדביק מסקינג טייפ ברוחב התפר, כדי למנוע מדבק "ללכלך את התפר הקיים.
9. הכנת הדבק למריחה, יש להכין על ידי ערבול במערבל מכני במהירות של כ RPM 500, עד לקבלת משחה חלקה. את החומר שעורבל יש להעביר לכלי נקי ולערבל שוב במשך כדקה.
10. יש למרוח על הבטון שהוכן מראש להדבקה בשכבה בעובי 2 מ"מ של "סיקדור CF 31".
11. לאחר מריחת הדבק משני הצדדים, ובעודו רטוב, יש להסיר את המסקינגטייפ.
12. יש לפרוש את הסרט "Kombiflex SG" לתוך הדבק. מרכז הסרט במרכז התפר.
13. יש לעבור על הסרט עם גלגלת מתאימה, ולהדק היטב את הסרט משני הצדדים לתוך הדבק.
14. ההדבקה וההידוק יבוצעו בתוך מסגרת הזמן הפתוח של הדבק.
15. יש להדביק את הסרט כך שהפס האדום יהיה כלפי מעלה.
16. לאחר ששכבת ההדבקה התייבשה, יש למרוח על הסרט שכבה של 1 מ"מ, דבק, רצועת הדבק תכלול 5-10 מ"מ לכל צד מעבר לרוחב סרט.
17. לאחר מריחת הדבק ובעודו רטוב יש להסיר את הסרט האדום מפני הסרט.
18. חיבור סרטים לאורך:
- חבור סרטי ההדבקה לאורך התפר יש לעשות בריתוך בעזרת מכשיר "לייסטר", וגלגלת הידוק. נדרש כי החפיפה בין סרט אחד למשנהו תהיה לפחות 50 מ"מ.
19. לאחר יבוש מלא של הדבק יש להתקין פח מגולוון להגנה. הפח יהיה ברוחב 40 ס"מ, ויקובע בצדו **האחד של התפר בלבד**. הקבוע כל 20 ס"מ, בעזרת

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

ברגים ומיתדים עמידים לקורוזיה כולל מי ביוב. חוזק לשליפה של כל מיתד 50 ק"ג. את החורים בפח יש לקדוח לפי הגליון.

406.11 שיקום בטון

1. **הכנת השטח** – על הקבלן להקיש על הבטון לגילוי ברזל רופף או כיסי אויר (התנפחות) מסביב לברזל הזיון.
2. תבוצע חציבה וסילוק הבטון רופף עד חשיפת הברזל.
3. תבוצע חשיפת ברזל חלוד לפחות 10 ס"מ מהצדדים ו 1 ס"מ מתחת לברזל.
4. לבצע בעזרת דיסק חיתוך בקצה הבטון לשיקום כך שתיווצר מגרעת של לפחות 10 מ"מ. החיתוך בזווית קו שייווצר מעין טרפז.
5. יש לשאוב את כל הפסולת והאבק בעזרת שואב אבק תעשייתי, יש להעזר במברשת קשה, לשחרור אבק מהדפנות.
6. יש לנקות את הברזל בעזרת מברשות פלדה לרמה Sa 2 1/2. יש לעזר במברשות צרות ולנקות מחלודה גם את חלקו התחתון של הברזל.
7. במידה והברזל איבד יותר מ 15% מקוטרו, יש לפנות לקונסטרוקטור לקבלת הנחיות.
8. **הגנה מחלודה** – על הברזל החלוד שנחשף יש למרוח "סיקה ארמטק 110" או ש"ע. המריחה תתבצע לכל היקף הברזל.
9. **שיקום הבטון** – יש למרוח על כל הבטון המיועד לשיקום "סיקה ארמטק 110" או ש"ע. יש למרוח על שטח מוגבל, על מנת לקבל שכבות תיקון. נדרש שהתיקון בשכבות יעשה כאשר השכבה הנושאת והשכבה החדשה רטובות.
10. השקום יבוצע על ידי מריחה של שכבות חומר לא מתכווץ "סיקה רפ פאוור" או ש"ע מותאם לסביבה אגרסיבית R4 לפי EN 1504 או התקן הישראלי.
11. עובי כל שכבת מילוי יהיה 30 מ"מ לכל היותר.
12. ככל שהעובי הנדרש גבוה יותר יש לבצע שכבות נוספות לאחר שהשכבה הקודמת התייבשה.

406.12 איטום הריאקטור (אופציונאלי)

1. **כללי** – האיטום יהיה על כל שטח הריאקטור.
2. **הכנות** - פני השטח יהיו נקיים וחופשיים מחלקים רופפים, נקי מאבק, קליפות יציקה, פרורי בטון, שמן וכל חומר זר אחר אשר יכול להפריע ליישום חומר האיטום.

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

3. לפני ביצוע תיקונים ואיטום, יש לשטוף את כל הריאקטור בעזרת גרניק בלחץ מים של 180 בר לפחות.
4. בליטות מפני הבטון שנוצרו בחיבור בין תבניות יש לחתוך בעזרת דיסק למפלס הבטון.
5. יש למלא חללים בחומר צמנט פולימרי מתועש, כמו sika rep power (גילאר) או ש"ע שיאושר על ידי מנהל הפרויקט. סגרגציות יש לחצוב עד לבטון בריא ולמלא את החלל ב power (גילאר) או ש"ע שיאושר על ידי מנהל הפרויקט.
6. בכל מפגשי קיר/קיר עמוד/רצפה/קיר רצפה עמוד וכד' יש לבצע רולקה במידה 3/3 ס"מ עשויה מ"סיקהרפ". (גילאר) או ש"ע.
7. אשפרת התיקונים והרולקות תהיה על פי הוראות היצרן.
8. **איטום רצפה, קירות** - על הרצפה והקירות יש ליישם שלש (3) שכבות של "סיקהטופ 107", (גילאר) או ש"ע. כל שכבה בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר, סה"כ 4.5 ק"ג / למ"ר. היישום ואשפרת החומר על פי הוראות היצרן, אותם על הקבלן לקבל בכתב ולהציג למנהל הפרויקט טרם תחילת היישום.
9. עובי האיטום המתקבל יהיה 3 מ"מ, ולא פחות מ 2.5 מ"מ בנק' מדידה.
10. יש לבצע בדיקה עובי על כל 100 מ"ר.
11. יישום החומר יהיה בשכבות – שכבה ראשונה לבנה, שכבה שניה אפורה, שכבה שלישית לבנה.
12. היישום רטוב על רטוב, על פי הוראות היצרן.
13. באיטום מעל סדקי נימה שתוקנו יש לפרוש בין השכבה הראשונה לשנייה רשת זכוכית עמידה לאלקלי, במשקל 70 ג"ר/מ"ר, גודל עין 2.5-3.5 מ"מ. רוחב 10 מ"מ, מרכז הרשת במרכז הסדק שתוקן.
14. יש להקפיד על אשפרת חומר האיטום על פי הנחיות היצרן. לפני ביצוע העבודה הקבלן יוודא, כי באתר נמצא מספיק בד מתאים, הנדרש לביצוע האשפרה. אין להתחיל האיטום ללא בד לאשפרה באתר.
15. תכולת המחיר היא למ"ר כולל כל הנדרש בסעיף זה.

406.13 בדיקת אטימות

1. בדיקת האטימות תבוצע לאחר גמר ביצוע עבודת האיטום ואישורה ע"י נציג "שרות שדה" שספקה את חומרי האיטום. מובהר בזאת כי בדיקת האיטום תתבצע רק במקרה וימצאו פגמים שעל פי החלטת המפקח יידרש לבצע בגמר העבודה "בדיקת אטימות"

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

2. בדיקת אטימות של האגן תבצע כדלקמן:
3. מילוי הבריכה בקולחין עד למפלס המים המכסימלי המתוכנן בקצב אחיד של לא יותר מגובה 2 מטר ב-24 שעות.
4. במפלס פני הנוזל במבנה יש להציב חבית ממולאת מים ולסמן במשך 3 ימים כל 24 שעות בו-זמנית את מפלסי המים על דופן החבית ועל קיר המבנה.
5. סימון מפלסי הנוזל יעשה בנוכחות ובאישור המפקח. הפרשי המפלסים ימדדו ביחס למפלס הנוזל ההתחלתי, ירשמו בטבלה ויועברו למהנדס לאישור.
6. ירידה זהה של מפלסי בנוזל במבנה ובחבית ההשוואה תראה שאין נזילות מהרצפה ומהקיר התת קרקעי ובכך יאושר שהמבנה עבר את בדיקת האטימות בהצלחה.
7. במקרה שהשוואת מפלסי המים תראה ירידת מפלס גדולה יותר במבנה לעומת החבית, המסקנה תהיה שיש נזילה מהרצפה או מהקיר התת קרקעי – דרך סדקים שלא אותרו וטופלו לפני מילוי המבנה במים או סדקים שנפתחו מלחץ המים. איתור הסדקים בחלק הקיר התת-קרקעי והרצפה יעשה לאחר ריקון המים והטיפול בהם יבוצע לפי סעיף 01.10 לעיל.
8. לאחר השלמת כל התיקונים לשביעות רצונו המלאה של המפקח ולאחר אישורו תמולא הבריכה מחדש במים ותבוצע בדיקת אטימות חדשה במשך 3 ימים עם סימון מפלסי המים בבריכה ובחבית ההשוואה.
9. עם אחרי שלושה ניסויים וביצוע תיקונים לא יעמוד הקבלן בדרישות האטימות הקבלן השתמש בטיח הידראולי מסוג THOREXAL. מובהר כי עלות התיקונים על חשבון הקבלן ולא תשולם לו כל תוספת בגין עבודה זו.
10. המפקח יאשר שבדיקת האטימות הצליחה רק אם תהיה ירידה זהה של מפלסי המים במבנה ובחבית ההשוואה.

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

11. מילוי וריקון במבנה בכל שלבי בדיקת האטימות כולל בבדיקה חוזרת יבוצעו ע"י הקבלן בעזרת כל הציוד המתאים כולל צינורות באורך המתאים לפי הנחיות המזמין והמפקח, יהיו על חשבון הקבלן והקבלן יכלול אותם במחיר היחידה של בדיקת האטימות.

406.14 ניקיון בסיום העבודה והחזרת המבנה למזמין

1. בסיום עבודת הקבלן במבנה, ולאחר קבלתו ע"י נציג המזמין באחריות הקבלן לסלק את כל הפסולת, החומרים, הכלים שבאחריותו מאתר העבודה.
2. כל פסולת שמקורה בעבודת הקבלן תפונה על ידי הקבלן ועל חשבונו, לאתר מאושר ומורשה כדין.
3. באחריות הקבלן למסור למפקח אישור מהאתר הפסולת על קליטת הפסולת.
4. הקבלן מתחייב להשלים את כל עבודות הניקוי והפינוי מהאתר תוך 10 ימי עבודה.
5. שרונים רשאית לאפשר לקבלן להשאיר את שטח ההתארגנות באחריותו לאכסון ציוד עד סיום העבודה במבנה השני. מובהר כי עבור תקופת הביניים לא תשולם לקבלן כל תמורה והתמורה בגין זה כלולה במחיר היחידה בכתב הכמויות.
6. כל סעיפים המפורטים לעיל התמורה עבורם כלולה במחיר היחידה בכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

406.15 אספקה, אחסון, ושנוע.

1. הקבלן יאחסן את חומרי התיקון, והאטימה, בטמפרטורה של 10-25 מעלות C ועל פי הנחיות היצרן.
2. הקבלן יבדוק את האריזות לפני השימוש ויודא כי לא נפגעו.
3. הקבלן יסלק מהאתר ויחזיר לספק כל אריזה פגומה, חלודה, או נוזלת.
4. הקבלן יסלק מהאתר ויחזיר לספק אריזות שפג תוקפן.
5. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים על ידי מנהל בפרויקט, ממונה הבטיחות באתר, יועץ בטיחות או כל גורם מוסמך אחר, בכל הנוגע לאחסון בטוח של חומרי הציפוי והצביעה, ועל פי דין.

406.16 שרות שדה

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

1. הקבלן מתחייב לשכור על חשבונו את שירותיו של שדה מטעם יצרן חומרי האיטום. התמורה עבור שרותי השדה כלולה במחיר היחידה בכתב הכמויות ולא תשולם בגין זה כל תמורה נוספת.
2. שרות השדה מטעם יצרן חומרי האיטום ילווה את עבודתו של הקבלן ואישורו למעבר לכל שלב בעבודת האיטום הינו תנאי מתלה להמשך העבודה.
3. בסיום העבודה באחריות הקבלן לספק תעודה המאשרת את איכות העבודה מטעם שרות השדה של יצרן חומרי האיטום.

406.17 אחריות הקבלן לאטימות הריאקטור

1. אטימות מוחלטת של הריאקטור היא אחד התנאים ההכרחיים לקבלת תעודת גמר של העבודה. הקבלן יהיה אחראי אחריות גמורה לאטימות הריאקטור, ויתקן על חשבונו את כל הליקויים אשר יתגלו בעת מבחן האטימות.
2. במקרה ולאחר שלושה מבחנים וביצוע כל התיקונים במבנה ועדיין תהיינה נזילות, המזמין יהיה רשאי להפעיל נגד הקבלן את כל סעיפי החוזה המתאימים על מנת לכסות את הנזקים שייגרמו לו על ידי כך.

406.18 אחריות ביצוע וטיב עבודה

1. הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה שביצע לתקופה של עשר שנים, המתחילה עם חתימת המהנדס והמזמין, שתיקון המבנה הושלם לשביעות רצונם.
2. מועד אחריות הקבלן יחל ממועד קבלת אישור "שרות השדה" של חומרי האיטום על טיב העבודה ואישורה ע"י נציג שרונים.
3. אם במהלך תקופת האחריות יתגלו פגמים במבנה הנובעים מהעבודות שביצע הקבלן והחומרים שהשתמש בהם, יהיה על הקבלן לתקנם תוך פרק זמן שהמתכנן יקבע. הקבלן יתייצב לביצוע התיקון תוך עשרה ימי לוח מיום שנקרא לכך על ידי המזמין.
4. הקבלן יבצע את התיקון הנדרש על פי הוראות המתכנן. עלויות התיקון תהינה על הקבלן אלא אם קבע המתכנן/מפקח אחרת וזאת באישור מראש ובכתב של המזמין.

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

**מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת
הריאקטורים במט"ש רמת השרון**

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

406.19 אופני ושיטת המדידה לתשלום (איטום)

1. שיטת המדידה.

- **התמורה עבור הצביעה/ציפוי משטחים** מתייחסת לכל שכבות התיקון/ציפוי, ימדדו לתשלום מערכת אחת, לרבות תיקון סדקים, שיקום מישקים, הכנת השטח לרבות שטיפה, קרצוף, כרסום וכד., שכבת פילוס, שכבות ייסוד, שכבות ציפוי, עיגון גמר שכבה, רולקות וכי' על פי מפרט זה, המדידה במטר מרובע (מ"ר) בהתאם למפורט בכתב הכמויות בהיטל אופקי או אנכי בהתאם.
- **איטום תפרים** יימדד במטר אורך כמפורט בכתב הכמויות.
- רולקות בין רצפה לקירות או בין קירות לקירות ככל שידרשו, לא ימדדו לתשלום והן כלולות במחירי היחידה.

2. תכולת המחירים בכתב בכמויות

- הכנת דוגמאות ציפוי וצביעה לכל מערכת במפרט זה.
- קטעי מבחן להוכחת יכולת לכל סוג תיקון, איטום וכד.
- הגנה על שטחים שתוקנו או הוכנו לתיקון על ידי כיסוי ביריעות
- פרוק חלקי מתכת על פי הנחיות מנהל הפרויקט והרכבתם
- צביעה בתנאי אקלים המתאימים למפרט זה ולהוראות מנהל הפרויקט.
- אחסון החומרים באתר בתנאי טמפ' לחות המוגדרים על ידי היצרן.
- מכלים לאחסון פסולת בנין ו/או צביעה ו/או ציפוי ו/או תיקון, לרבות פינויים למקום שפך מותר על ידי הרשויות, כלולים במחיר היחידה.
- גידור ושילוט אתר העבודה.
- סקרי סיכונים.
- עלות יועץ בטיחות ודוחות בטיחות שוטפים.

3. ניכוי בגין ליקויים.

- מנהל הפרויקט רשאי על פי שיקול דעתו הבלעדי לקבל צבע או איטום שאינם עומדים בכל הדרישות על פי מפרט זה.
- במקרה של קבלת תיקון או איטום שאינם עומדים בדרישות, ינוכו מהתשלום לקבלן 10% ממחיר היחידה.

5. פקוח עליון.

מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת

הריאקטורים במט"ש רמת השרון

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023

- בכל מקום בו הדבר מצוין במפרט, וכן בהתאם לנדרש בתוכנית העבודה המאושרת, יזמן הקבלן פיקוח או פקוח עליון לבקרת טיב הביצוע, אין בסעיף זה לגרוע מזכותו של מנהל הפרויקט או מי מטעמו לפקח על העבודה באופן שוטף.
- אחריות המהנדס כפופה לכך כי באתר יהיה בכל עת פקוח צמוד, וכי ינוהל יומן עבודה יומי המפרט ומתעד ברישום וצילום את כל הפעילויות שבוצעו בכל יום בו התבצעה עבודה בריאקטור.

**מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת
הריאקטורים במט"ש רמת השרון**

פרק 406-איטום

אוגוסט 2023