

פרק 401 – ריקון, פירוק ציוד ועבודות הנדסה אזרחית

401.01 תיאור הריאקטורים (אתר העבודה)

1. במט"ש רמת השרון קיימים 2 ריאקטורים (אגני האוורור) הקיימים בנפח של 5528 מ"ק כל אחד כמוצג בתרשים 2.
2. הנוזלים המגיעים ממתקן טיפול הקדם מחולקים בין הריאקטורים באמצעות תא חלוקה אליו מגיע גם קו סחרור בוצה.
3. הריאקטורים ניבנו כתעלות חמצון מדגם "אורבל", קרי מבנה אליפטי.
4. גובה הריאקטור 4 מ' (גובה משוער, במהלך העבודה הקבלן יידרש לבצע ע"י מודד מורשה מדידה מדויקת של הריאקטור.
5. הריאקטור טמון בקרקע בעומק מוערך כ-3.5 מ'.
6. הריאקטור האלפטי בנוי בתצורה של שלוש תעלות (נפח משוער) כדלקמן:
 - תעלה חיצונית בנפח של 2,702 מ"ק.
 - תעלה אמצעית בנפח של 1,843 מ"ק.
 - תעלה פנימית בנפח של 983 מ"ק.
7. **סה"כ נפח כל ריאקטור 5,528 מ"ק.**
 בכל ריאקטור מותקנת מערכת לסחרור ניטרטים מהתעלה הפנימית לתעלה החיצונית באמצעות משאבות.
8. הנוזל המעורב (MLSS) יוצא מהריאקטור בגלישה דרך מגלשים אל האי המרכזי וממנו דרך צינור המונח מתחת לרצפת האגן אל תחנת השאיבה לסחרור בוצה ובוצה עודפת.
9. כיום מותקנים בכל ריאקטור כמות דיסקים משתנה וכן מנועים בהספק של 60 כ"ס כל אחד וכן משאבות סחרור ניטראטים ומשאבות סחרור בוצה ובוצה עודפת.
10. עפ"י תכנון תהליך שהוכן על ידי חברת EVOQUA (ראה מסמך 4 בתוכניות) בכל ריאקטור יותקנו כ-160 דיסקים, כל דיסק בקוטר של 66 אינץ'. הדיסקים יותקנו על מערך צירים ויופעלו ע"י מנועים, 4 יחידות בכל ריאקטור וכן התקנה של משאבות סחרור ניטראטים, משאבות סחרור בוצה ובוצה עודפת. בהספק כולל של 300 כ"ס לריאקטור.

401.02 תיאור העבודה הנדרשת לפרק זה

1. ריקון הריאקטורים מנוזלים.
 2. ניקוי הריאקטורים וחשיפת הבטון.
- מכרז 07-2023 ריקון, שיקום, איטום ריאקטורים, התקנת ציוד והרצת הריאקטורים במט"ש

רמת השרון

3. פירוק ופינוי כל הציוד הקיים בריאקטורים .
 4. ביצוע עבודות בניה ושיקום מבנה הריאקטורים.

401.03 ריקון הריאקטור

העבודות הקשורות בריקון הריאקטור מנוזלים הינן:

1. הפסקת הזרמת שפכים לראקטור מס' 1.
 2. הפניית כל השפכים להמשך טיפול בראקטור מס' 2 ולריאקטור הזמני . עבודת ויסות השפכים תתבצע ע"י מפעיל המט"ש ועל פי הנחיות המפקח.
 3. ריקון ופינוי שכבת הנוזל מהראקטור המושבת באמצעות שאיבה בשעות השפל של זרימת השפכים אל ראקטור מס' 2 והריאקטור הזמני. עבודת ויסות השפכים תתבצע ע"י מפעיל המט"ש ועל פי הנחיות המפקח.
 4. עם קבלת נוזל מעורב (בוצה) בריאקטור , שלב זה תופסק את הזרמת הנוזל לראקטור מס' 2 על פי הנחיית המפקח ואישורו בכתב. (מוערך כ 60% מנפח הריאקטור)
 5. הקבלן ישאב את הבוצה והמשקעים בתחתית הריאקטור ויש להיערך לשאיבת הבוצה ופינוייה באופן מסודר לאתר מורשה על פי כל דין.
 6. באחריות הקבלן ועל חשבונו להביא את כל הציוד הדרוש לפינוי הבוצה לאתר מורשה . הקבלן יהיה אחראי לפינוי הבוצה מהאתר עפ"י סוג ואיכות הבוצה.
 7. הקבלן אחראי לבצע על חשבונו, את כל בדיקות מעבדה לבוצה ככל שיידרשו. התמורה בגין בדיקות אלה הינה במחירי היחידה של כתב הכמויות.
 8. הקבלן יהיה אחראי ועל חשבונו להכין את כל התשתית לשאיבת הבוצה וסחיטתה עפ"י הנחיות מפעיל המט"ש, כולל צנרת יניקה וסניקה של הבוצה, משאבה לשאיבת הבוצה, צנרת פינוי מי נטל וכד'. התמורה בגין פעילות זו הינה במחיר היחידה בכתב הכמויות.
 9. לאחר שראקטור מס' 1 יהיה נקי מנוזלים ובוצה, יבצע הקבלן ניקוי יסודי של הראקטור, רצפה וקירות, פתחים וכד' כולל פינוי חול, פסולת והמשקעים אחרים בקרקעית הריאקטור.
 10. לאחר הודעת הקבלן ואישור המפקח כי הראקטור מוכן להמשך עבודות, יתחיל הקבלן באישור המפקח בעבודות הפירוק של הציוד הקיים, מנועים, צירים, דיסקים, חיבורי חשמל וכד'.
- כל הציוד שפורק ע"י הקבלן יועבר על ידו **ועל חשבונו** לאתר מורשה לפינוי או לכל מקום אחר אשר יאושר ע"י תאגיד שרונים.

401.04 פירוק הציוד בריאקטור

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

1. הקבלן אחראי ועל חשבונו לנתק את כל הציוד מהחשמל. על הקבלן לוודא כי כל הציוד המיועד לפירוק וכן כל ציוד אחר בריאקטור מנותק מזרם החשמל.
 2. הקבלן יפרק את יחידות הדיפיוזרים המותקנות בריאקטור וכן מפוחי האויר הצמודים להם, יעביר ויחבר את חלקם או כולם לריאקטור 2 כולל הפעלתם כל זאת בהנחיה ואישור המהנדס.
 3. הקבלן יפרק את המשאבות, מבנה המתכת וכל ציוד אחר בריאקטור ויובילם למקום שיורה לו המפקח.
 4. הקבלן יפרק את לוחות החשמל וחיבורי החשמל של כל הציוד המותקן בריאקטור.
 5. באחריות הקבלן להביא על חשבונו את כל הציוד הנדרש לפירוק הציוד בריאקטור ולהובילו לאתר/מקום שיורה המפקח.
 6. הקבלן יבצע את כל עבודת הפירוק והשינוע בהתאם להנחיות ממונה בטיחות מטעמו ובאישור המפקח.
- 401.05 עבודות תיקון הריאקטור**

1. הקבלן יבצע התאמות במבנה הריאקטור כולל עבודות הנדסה אזרחית לקבלת התקנה מושלמת של הציוד. העבודה כוללת את כל עבודות ההתאמה לציוד הנדרשות לביצוע בבטון הריאקטור אשר יבוצעו ע"י הקבלן לאחר אישור המהנדס והמפקח.
2. באחריות הקבלן לבצע בדיקה של כל הסגרים והמגלשים.
3. הקבלן יבצע שיפוץ הסגרים והמגלשים בהוראת המהנדס ו/או המפקח לאפשר תנועה חלקה במסילות ואטימה.

401.06 תיקון בטון פגום

- בריאקטור נמצא בטון פגום או 1/ קיימים שקעים או פגמים יש לפעול בהתאם למפורט להלן:
1. יש לסמן את כל הפגמים בגיר צבעוני. לאחר אישור המפקח ניתן לבצע את העבודה.
 2. ניקוי וסילוק בטון רופף או סדוק.
 3. חתוך השולי האזור הפגום בעזרת דיסק יהלום ב 45 מעלות, כך שיוצר טרפז הפוך.
 4. ניקוי החתך אבק בעזרת שואב אבק תעשייתי.

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

5. מילוי החלל שנוצר כדקלמן :
- א. בקירות - בחומר "SIKADUR 31"
- ב. ברצפה - בחומר "SIKAPATCH 5" כולל פריימר "EBB20" או ש"ע, בצוע העבודה יבוצע על פי הנחיות היצרן.
6. במהלך החשיפה התגלה ברזל חלוד, יש לפעול בהתאם :
- א. יש לחשוף את הברזל לחלוטין.
- ב. יש לנקות במברשת פלדה לרמה Sa2 1/2 על פי ISO 8501.
- ג. לאחר חשיפת הברזל וניקוי הברזל מהאבק יש לבצע מריחה של הברזל ב" סיקה ארמטק 110" או ש"ע.

401.07 תיקון אביזרי צנרת ומתכת בריאקטור

הטיפול כולל ניקוי והכנת פני הצינורות/מתכת בצידם החיצוני והפנימי (עד לעומק אפשרי) ומריחת שכבת סיקדור 31 בעובי 2 מ"מ כולל סיתות מגרעות ברוחב 20 מ"מ ובעומק 20 מ"מ סביב חיבור הצינור לבטון ומילויים בסיקדור 31.

401.08 קילוף וליטוש פני הרצפה והדפנות של הריקטור

- לאחר ניקוי הריאקטור יתכן וימצא שפני רצפת הבטון הקיימת איננה חלקה ונמצאו בה קילופי ציפוי הטיח הקיים מעל הבטון. בדפנות הריאקטור עלולים להראות מקומות עם טיח רופף ו/או מתקלף וחריצי סדקים וכן ברזל זיון חשוף או קטעי דופן שבורים. על הקבלן לפעול כדלקמן :
1. לאחר ריקון כל הנוזלים מהמבנה ויבוש הרצפה והדפנות יש לבצע קילוף וליטוש ע"י דיסק או אמצעי אחר של כל המשטחים בהם החליט המפקח על הסרת הטיח וחשיפת משטחי הבטון הקיימים במצב חלק.
2. במקומות שבהם יתגלו לאחר הניקוי והליטוש סדקים בפני הבטון הקיים יש לסמנם בגיר צבעוני להמשך הטיפול.
3. תיקון הסדקים יתבצע על פי הנחיות המהדס והמפורט לעיל.

401.09 עבודות טיח

1. טיח צמנט יבוצע על כל חלקי הריאקטור הגלויים כולל שכבה עד 20 ס"מ שנמצאת מתחת לפני הקרקע הסמוכה.
2. הטיח יכיל חומר איטום "דבקס" תוצרת כרמית או שווה איכות ויאושר מראש ע"י המהנדס.
3. הטיח יבוצע בשלוש שכבות בעובי כללי של 20 מ"מ. מובהר כי הטיח יהיה "טיח נקי" ללא תוספת סיד.
4. הטיח יוכן במנות המספיקות לעד 30 דקות עבודה בלבד.

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

5. לפני ביצוע שכבת הטיח הראשונה יש לנקות את המשטח מלכלוך, אבק, בוצה ושומנים.
6. שכבות הטיח יבוצעו על פי הנחיות יצרן החומר ופיקוח שרות שדה מטעם יצרן החומרים.
- 401.10 לאחר גמר העבודות הריאקטור יהיה מוכן לאיטום. על המפקח לאשר לקבלן לעבור לשלב הבא של העבודה הכולל ביצוע איטום הריאקטור.
- 401.11 עבודות מסגרות פלב"מ ואלומיניום
 לגבי עבודות אלו ראה מפרט כללי לעבודות בטון פרק 02 של הוועדה הבינמשרדית המיוחדת בהוצאה אחרונה, ולפי המפורט בכתב הכמויות.
- 401.12 עבודות אומן
 לגבי העבודות האלה ראה מפרט כללי לעבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה – פרק 06 של הוועדה הבינמשרדית המיוחדת בהוצאה האחרונה.
- 401.13 עבודות הנחת צנרת
 החפירה של תעלות להנחת צינורות והמילוי החוזר יבוצעו לפי דרישות תת פרק 5701 של המפרט הבינמשרדי.

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

פרק 401 - ריקון, פירוק ציוד והנדסה אזרחית
 אוגוסט 2023

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

פרק 401 - ריקון, פירוק ציוד והנדסה אזרחית
אוגוסט 2023

רשימת תוכניות

מס' תוכנית	שם התוכנית	סטטוס
01-07-2023	תרשים המט"ש עם סימון הריאקטורים	למכרז
02-07-2023	ריאקטור חתכים	למכרז
03-07-2023	מבנה ריאקטור	למכרז
04-07-2023	נתוני תכנון של הריאקטור	למכרז

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

פרק 401 - ריקון, פירוק ציוד והנדסה אזרחית
אוגוסט 2023