

הפעלת ביוביות לשטיפת קווי ביוב - דרישות ושיטות

הכנס השנתי של תאגידי המים והביוב

דצמבר 2014

אילת





סוגי ביוביות

בארץ ההבדל המהותי בין ביובית לביובית, נקבע על פי משאבת הסניקה(השטיפה) המותקנת על הרכב.

נקודות העבודה המקובלות:

✘ 130 אט' 250 ליטר לדקה – ביובית סטנדרטית

✘ 140 אט' 400 ליטר לדקה

✘ 140 אט' 480 ליטר לדקה

✘ 200 אט' 400 ליטר לדקה – מיני קומבי

✘ 260 אט' 700 ליטר בדקה - קומבי

סוגי ביוביות

- ✘ **ביוביות שמשאבות השטיפה המורכבות עליהן בלחץ של 130-140 מטר תהיינה בדרך כלל משאיות 15 טון עם מיכל של 5.5 מ"ק ליניקת שפכים ו-2.5 מ"ק לסניקת מים לשטיפה.**
- ✘ **ביוביות בעלות משאבות שטיפה בלחצי עבודה של 200 אט' ומעלה תהיינה משאיות 19 ו-32 טון עם מיכל של 7.5 מ"ק ליניקת שפכים ו-2.5 מ"ק לסניקת מים או 16 מ"ק ליניקת שפכים ו-2.5 מ"ק לסניקת מים בהתאמה.**

כמות המים ולחץ המים במשאבות השטיפה

✘ ככל שכמות המים גדולה יותר כך אפשרי לגרור כמות פסולת גדולה יותר.

✘ ככל שהלחץ גדול יותר אזי הוא מאפשר העברת הפסולת למרחק גדול יותר לאחור.

✘ בישראל מרבית מפעילי הביוביות עובדים בלחץ של 100 אט' כדי לחסוך !!!

✘ הפעלה של קומבי או מיני קומבי יכולה לגרום נזק במחברים, אטמים, קווים ישנים שמצבם הפיזי רעוע.



צינור הסניקה

- ✘ מפעילי הביוביות משתמשים בצינורות סניקה בקוטרים " $\frac{3}{4}$ ו- "1. בשטיפה הכרחי לעבוד עם צינור סניקה בקוטר "1 כי אחרת לא ניתן לקבל ספיקות של 250 ליטר לדקה.
- ✘ משקל צינור הסניקה השכיח הוא כ-3 ק"ג למטר.
- ✘ יש צינורות סניקה שמשקלם 60 גרם למטר.
- ✘ ככל שמשקל צינור הסניקה קטן יותר, כך אפשר לשלח אותו למרחק גדול יותר ומהר יותר.

דיזות לשטיפה ופתיחת סתימות

- ✘ לשטיפה ולפתיחת סתימה, בקצה של קו הסניקה יש להתקין דיזה המתאימה לקוטר הקו ואופי הסתימה.
- ✘ בדיזה חור אחד בקדמת הדיזה במרכז, שמטרתו לפזר את חומר הפסולת ו- 6 חורים לפחות מאחור ששומרים על יציבות הדיזה במרכז הצינור ותפקידם העברת הפסולת אחורה.
- ✘ ככל שקטרי החורים גדולים יותר כמות המים והלחץ גדולים יותר.



דיזות לשטיפה ופתיחת סתימות

✘ לזווית החורים מאחור, חשיבות לגבי היקף ניקוי הצינור.

✘ הזוויות השכיחות הן : 5° , 10° , 15° ו- 30° .

✘ ככל שזווית החורים גדולה יותר, כך ניקוי היקף הצינור גדול

יותר. לניקוי שומנים לדוגמא, צריך להשתמש בדיזה עם

חורים בזווית 30° .

דיזות לשטיפה ופתיחת סתימות

✘ לשטיפת קווים עד 10" משתמשים בדיזה 3/4" או 1" עם חורים בקוטר של 2.2 מ"מ.

✘ לפתיחת סתימות נשתמש בדיזה עם קוטר זהה אבל קוטר החורים יהיה 2.7 מ"מ.

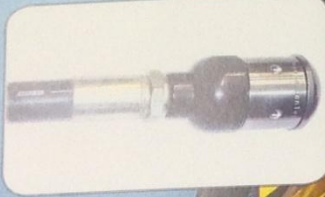
✘ בבית שבה מותקנת משאבה סניקה ל-480 ליטר לדקה לדוגמא, נשתמש בדיזות עם חורים בקוטר 3.5 מ"מ .



שיטות עבודה

- ✘ בשטיפת קו חייבים להשתמש במספר סוגי דיזות.
- ✘ בקווים עד 10", בד"כ נתחיל עם דיזה שזווית החורים 5° כדי להוליך את הפסולת אחורה ורק אח"כ נשתמש בדיזות עם חורים בזוויות גדולות יותר, כדי להגדיל את תחום הניקוי.
- ✘ בקווים מעל 10" צריך לשטוף עם דיזה שטוחה (ברווז או צפרדע). מתחילים עם דיזת שטיפה 5° או 10° במטרה לערער את הפסולת בתחתית הצינור ורק אח"כ מכניסים דיזה שטוחה להולכת הפסולת. כעת רצוי להכניס דיזת שומנים 30° לניקוי היקף הצינור.

ARZINO



TREMOL



NATISONE



AVIAN TURBINE

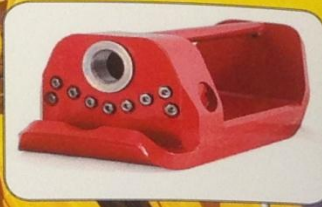


RDS-V

FARA



RAUT



MAGREDI



FRIULI



ROTOR-JIGGLER

DURANNO



BORA



MEGA



MANIAGO



RUMAX

ISONZO



WARTHOG



POWERJET



KOMBI TURBINE



WAMAX

שיטות עבודה

- ✘ בקווים סתומים כמעט לחלוטין, יש להכניס קודם דיזת שטיפה 15° ו- 30° כדי לערער את חומר הסתימה ובמקביל מנקים את היקף הצינור. רק אח"כ צריך להכניס דיזה שטוחה לגריפת הפסולת ולשטוף כל פעם קטע מספיק קטן כדי שלדיזה יהיה את היכולת להוליך את כמויות הפסולת לאחור. מומלץ לא לפתוח מייד את הסתימה, אלא קודם לנקות כמה שניתן עם דיזת השטיפה כדי להקטין את הסיכוי להיווצרות סתימה נוספת במורד.
- ✘ בסוף כל שטיפה, אחרי הוצאת המחסום, חייבים לשטוף קטע של 5-10 מטר בהמשך הצינור אחרי השוחה כדי לנקות את הפסולת שהצליחה לעבור את המחסום.
- ✘ כאשר מכניסים את הדיזה מהמורד למעלה, מנצלים את כח הזרימה לניקוי הפסולת.

מכרזי ביוביות

- ✘ הפרדת מכרזים לשטיפת קווים ולאחזקה שוטפת ?
- ✘ הפעלת קבלן אחד או יותר ?
- ✘ האם צריך להגדיר בתנאי המכרז דרישות מפורטות או אולי מספיק להגדיר שדרושה ביובית לפתיחת סתימות ושטיפות ואז לכאורה באחריות הקבלן הזוכה לספק את הביובית המתאימה ?
- ✘ הגדרת שנת ייצור הרכב ושנת ייצור משאבת הסניקה(השטיפה).
- ✘ הגדרת סוג או סוגי הביובית .
- ✘ התמורה עבור שרותי ביובית:
 - רטיינר
 - מחיר למטר שטיפה וקוטר
 - מחיר לקריאה
 - מחיר ליום עבודה
 - מחיר לשעת עבודה

הפרדת מכרזי ביובית, כן או לא ?

- × שטיפת קווים זאת אחזקה מונעת. העבודה מתבצעת על פי תכנית עבודה. בסיום כל שטיפה ניתן לבצע צילום וידאו ולאשר חשבון בהתאם לתוצאה שרואים בפועל בצילום.
- × פתיחת סתימות זאת אחזקת שבר שיש לה השלכה ישירה על אמות מידה לשרות. אופי העבודה שונה משטיפת קווים, הביובית חייבת להיות זמינה 24/7
- × שיטת התשלום צריכה להיות שונה בין שטיפת קווים לאחזקת שבר (תשלום לפי קוטר למטר אורך או תשלום לקריאה ? מחיר ליום עבודה או לשעת עבודה ?)
- × מסקנה: יש להפריד מכרזים

הפעלת קבלן אחד או יותר ?

- ✘ קבלן שיוודע שהתאגיד לא שם את כל הביצים בסל אחד, ירצה להוכיח שהוא טוב יותר, יהיה אנפתי יותר, ישקייע יותר גם ובעיקר באיכות.
- ✘ לתחרות מעלות רבות ולא רק לפני מכרז, גם אחריו.
- ✘ מסקנה: לא לאפשר לקבלן אחד גם אם הוא קבלן טוב, לתפוס את כל העבודה.

הגדרת סוג הביובית הדרושה במסמכי המכרז,

כן או לא ?

- ✘ האם הקבלן שהוא איש המקצוע צריך לדעת ששטיפת קו בקוטר 700מ"מ לא ניתן לבצע עם ביובית סטנדרטית ?
- ✘ אם התשלום הוא לפי קוטר ומ"א, משנה לנו עם איזה סוג ביובית הקבלן יעבוד ?
- ✘ סוגי הדיזות שיש לקבלן בביובית, האם זה משנה לנו ? האם זה דורש את התערבותנו ?
- ✘ מסקנה: משנה לנו מאד, כי לסוג המשאית השלכה ישירה על זמן הביצוע כמו גם לסוגי הדיזות.
- ✘ הערה: חשוב שקבלן ביוביות יחזיק בצידוד שאיבה ושטיפה מתקדם ואיכותי. באמצעות אמות מידה של איכות במכרז, ניתן להשפיע על בחירת הקבלן שעונה לדרישה.



מי הרצליה בע"מ
תאגיד המים והביוב בהרצליה

תודה עונת