

מי מקוואות - הקדמה לפרמטרים בסיסיים

אחד מגורמי הבריאות החשובים ביותר במי מקווה, הוא רמה נאותה של כימיקלים במים. **במיוחד בימים אלו, חשוב מאוד להבין את הפרמטרים הבסיסיים ביותר בתברואת המים.** בדף הסבר זה, נציג ממש בקצרה את הנושאים של חיתוי וערך ההגבה של המים. לא נדון כאן בגורמים אחרים המשפיעים על איכות מים כמו אלקליניות, עכירות, כלל מוצקים מומסים, קשיות המים ועוד. נתמקד אך ורק בפרמטרים הבסיסיים ביותר של:

הגבה (pH)
חיתוי

חשוב שתהיה לך ערכת בדיקה של MIKVATECH לבדיקת הפרמטרים.

דף הסבר זה אינו מהווה תחליף ללימוד מעמיק בנושא איזון המים ובדיקות מקצועיות של מי המקווה. מטרתו לתת לבלנים/ יות הסבר בסיסי על pH וחיתוי. אנו ממליצים לכל בלן/ית לעבור בצורה מעמיקה על תקנות רישוי עסקים למקוואות טהרה (1999) ומשרד הבריאות וליצור איתנו קשר אודות הסדנאות שאנו מעבירים בנושא טיפול ותפעול מי מקוואות. להלן מספר הבנות חשובות על כימיקלים במים:

כימיקלים הנמצאים במים משפיעים זה על זה. למשל, רמת ה-pH משפיעה ישירות על יעילות וצריכת כלור חיתוי. הרבה יותר קל לשמור על רמות נאותות של כימיקלים במים, מאשר לתקן אותם לאחר שהופר האיזון. שמירה על רמות נאותות של איזון כימיקלים במקווה עשויה להיות מאתגרת, ולכן חשוב לבדוק אותם לפחות פעם ביום בצורה עיקבית.

ערך ההגבה - pH

pH (בעברית: ערך ההגבה או רמת חומציות) הינו מדד לבדיקת רמת החומציות של המים. **רמת החומציות משפיעה ישירות על תהליך חיתוי המים ונוחות המים לטובלים.** ערכי ה-pH נעים בין 0 ל 14, כאשר רמת pH של 7 מתייחס לרמת החומציות של מים מזוקקים ונחשב רמה ניטרלית. ברמת pH גבוהה מ 7, המים נקראים מים בסיסיים; וכשרמת ה-pH קטן מ 7, המים נחשבים למים חומציים. חשוב לדעת שסוגי כלור שונים יכולים להוריד או להעלות את רמת ה-pH במים. לפי תקנות רישוי עסקים למקוואות טהרה (1999) ומשרד הבריאות, רמת ה-pH במי בור הטבילה חייבת להיות בין 7 ל 8. רמת ה-pH האופטימלי עבור מקוואות הוא 7.4, שכן זהו רמת ה-pH הטובה ביותר לעיניים ולגוף. בנוסף, ברמה זו הכלור מחטא במידה יעילה את המים.



השפעות pH נמוך:

| גירויים בעיניים,
| באף ובדרכי הנשימה
| קורוזיביות

השפעות pH גבוה:

| חיתוי לא יעיל של כלור
| התרבות חיידקים
| הצטברות אבנית
| עכירות המים

הסבר בסיסי על חיטוי המים

חיטוי מים באופן תקין הכרחי לניקיון ולבריאות מי המקווה. חיטוי הוא השבתה של מיקרואורגניזמים פתוגניים (גורמי מחלות) במים. חשוב מאוד לדעת כי חיטוי שאינו תקין עלול לגרום למחלות חמורות לטובלים. ביניהן: זיהומי עור, זיהומים בדרכי הנשימה, דלקות בדרכי השתן, זיהומי אוזניים ועוד.

ישנן מספר שיטות לחיטוי (ביניהם מערכת הגנה TECHSAFE של מקוה-טק אשר קוטלת חיידקים במים ללא תוספת כימיקלים), בדף הסבר זה נתמקד בחיטוי הנעשה על ידי שימוש בכלור.

כלור במי המקוה מורכב משלושה סוגים:

כלור חופשי - כלור שעדיין זמין כדי לחטא מים. כאשר שופכים כלור לתוך מי המקווה, לפני שהוא מגיב עם מזהמים שישנם במים, הכלור מוגדר כ'כלור חופשי' שזמין לחיטוי. זהו הסוג העיקרי שאנו בודקים במים.

כלור קשור - אחרי שהכלור החופשי מגיב עם מזהמים במים הוא הופך ל'כלור קשור'. כלור זה אינו מחטא היטב, וגם אינו בריא. הוא גורם למרבית הריח החרیف של כלור שמריחים במתחם המקווה. בנוסף, כלור קשור עלול לגרום לגירוי בדרכי הנשימה, בעיניים ובעור לטובלים ולבלנים/ות. הסימפטומים עשויים להיות בולטים במיוחד אצל ילדים ומבוגרים הסובלים מאסתמה וכוללים שיעול, לחץ בחזה, כאב בגרון, קוצר נשימה ועוד. (אם אתם סובלים מהסימפטומים הנ"ל חשוב במיוחד שתבררו אודות מערכת TECHSAFE של מקוה-טק העוזרת בפירוק כלור קשור במים.)

כלור כללי - סכום הכלור החופשי במים והכלור הקשור במים.

כלור חופשי + כלור קשור = כלור כללי

לפי תקנות רישוי עסקים למקוואות טהרה (1999) ומשרד הבריאות, ריכוז הכלור החופשי הנותר במקווה צריך להיות:

למי בור הטבילה: בין 1.5 ל-3 מיליגרם לליטר, ועליה להיבדק לפחות פעם ביום

למי אוצר ההשקה: לפחות 0.8 מיליגרם לליטר, ועליה להיבדק לפחות פעם בחודש

חשוב לזכור כי כלור הוא כימיקל מסוכן ויש לנקוט בו במשנה זהירות בשעת השימוש ובאחסנתו. שימוש עודף של כלור יכול לגרום לבעיות בריאותיות חמורות ביניהן, קוצר נשימה, בחילות והקאות, זיהומים, אסתמה ואלרגיות, צריבה בעיניים, בגרון ובעור ועוד.

מינון כלור

בתחום המקוואות משתמשים בכלור מוצק, והסוגים הנפוצים הם: כלור גרגירים/אבקה, כלור 'שקדים' ב 7 גרם מחברת HTH וטבליות כלור טריכלור (TCCA) של 200 גרם. חשוב להבין מהו ריכוז החומר הפעיל בכלור הספציפי בו אתם משתמשים. אבקת כלור בריכוז 90% חומר פעיל תעלה את רמות הכלור במקווה יותר מכלור בריכוז של 65% חומר פעיל.

בנוסף, חשוב מאוד לדעת מהי רמת ה pH של סוג הכלור שאיתו אתם משתמשים. למשל, כלור של חברת HTH הוא כלור קלציום היפוכלוריט אשר יעלה את רמת ה pH במים, ולעומת זאת כלור טבליות טריכלור (TCCA) יוריד את רמת ה pH במים (כלור מסוג של טריכלור גם מכיל מייצב בשם חומצה ציאנורית אשר עלולה לפגום ביעילות הכלור).

למרות הגישה הרווחת שמינון הראוי לכלור הינו 1-1.5 גרם לכל טובל שאינו מתרחץ לפני טבילה, ו 0.5-1 גרם לכל טובל שמתרחץ לפני טבילה, זהו קו מנחה כללי ורחוק ממינון האופטימלי הנצרך. המינון הנכון תלוי במספר רב של משתנים כדוגמת טמפרטורת המים, שינוי עונות המשפיע על עומס הטובלים, רמת לחות משתנה וגורמים נוספים. כתוצאה מכך, מוכרחים לעשות בדיקות כלור והתאמת מינון לכל בור.

הגעה ל'מינון הנכון' היא בדרך כלל עניין פשוט של בדיקות יומיות של המים במשך מספר שבועות עד שמוצאים את המינון האופטימלי. וגם אז, המים צריכים להיבדק על בסיס יומי.

רבים מוסיפים כמויות גדולות של כלור בשעות הלילה לפני שסוגרים את המקווה. זהו נקרא סופרכלורניציה ונעשה לשם טיפול בכלור הקשור שהצטבר. כדאי להתייעץ עם מומחה לגבי המינון הראוי לסופרכלורניציה וחשוב לבדוק שרמות הכלור ירדו לרמה המותרת לפני כניסת טובלים למקווה! חשוב לציין שאם מותקנת אצלכם מערכת TECHSAFE אשר מפרק כלור קשור רעיל במים בצורה טבעית, תהליך הסופרכלורניציה תהיה קצת שונה.

אין לתאר את הזכות הגדולה שניתנה בידכם, הממונים על המקוואות ועוסקים בצרכי ציבור. בנוסף לכל האחריות הכרוכה

בנושא בריאות המקווה, חיצו ואימצו במלאכת הקודש. מטרתנו במקוה-טק היא לעזור לכם להשיג מים נקיים, בריאים

ובטוחים באיכות הטובה ביותר.

אנו עומדים לשירותכם לכל שאלה בירור והתייעצות, כדי שגם אתם תוכלו לטבול במים בריאים.