



נוהל קבלה, תחזוקה וטיפול בסולר במערך אספקה לדיזל גנרטורים לשעת חרום

עדכון מס' II – פברואר 2014



1. כללי:

גנרטורים מהווים גיבוי עיקרי לפעולה תקינה של בית חולים בזמן נפילת רשת חברת החשמל. מכאן הצורך להקפיד שבשעת חירום טיב הסולר וכמותו יהיו כאלה שיאפשרו פעולה תקינה של כל היחידות בבית החולים.

2. מטרת הנוהל

אבטחת אספקת סולר איכותי ומניעת תקלות במנועי הגנרטורים במקרה של נפילת רשת חברת החשמל.

3. הגדרות

3.1 מעבדה מוסמכת- מעבדה שיש לה היתר ממשרד התמי"ת לבדוק התאמה של תזקיקי דלק לתקנים הרלוונטים.

3.2 סולר תחבורה- סולר העומד בדרישות ת"י 107 חלק 1

4. אחריות

4.1 בכל בית חולים ימונה אחראי על אחזקת מאגרי הסולר לחירום, הבקיא בהוראות נוהל זה.

4.2 האחראי ימונה על ידי המהנדס הראשי או מנהל האחזקה של בית החולים או נציג מטעמו.

4.3 האחראי יוסמך לתפקידו ויודרך למלא תפקיד זה בהתאם להנחיות.

4.4 האחראי יתעד את הפעולות הבאות עבור כל מאגר בבית החולים ובו ירשמו תאריכי רענון, ניקוזים, לקיחת דגימות, בדיקות מעבדה שבוצעו בסולר, תוצאותיהן ופעולות תחזוקה שבוצעו במיכל.

4.5 באחריות מהנדס ראשי של בית החולים או נציג מטעמו לבדוק פעם בשנה שהוראות נוהל זה מבוצעות כלשונן.



5. עיקרון

הבטחת אספקת דלק איכותי לגנראטורים בשעת חירום תתבצע ע"פ העקרונות הבאים:

- בדיקת קבלה לדלק
- ניקוז מים מהמאגרים העיליים
- בדיקה תקופתית של איכות הדלק במהלך אחסונו
- טיוב הדלק במידת הצורך
- ביצוע תחזוקה מונעת למאגרים

6. בדיקת קבלה

- 6.1 הסולר המסופק להפעלת גנראטור חייב להיות סולר תחבורה בלבד.
- 6.2 יש לוודא התאמת הדלק המסופק לדלק המוזמן.
- 6.3 לפני הזרמת הסולר למאגר יש להזרים מפיית תדלוק בזרימה איטית מדגם של כליטר לתוך צנצנת זכוכית שקופה, נקיה ויבשה.
- 6.4 יש לבדוק את איכות הדלק ברמה ויזואלית ולשים לב שצבע הדלק צהוב, שאין מים בקרקעית המדגם או מזהמים נראים לעין.
- 6.5 אין לקבל דלק שאינו עומד באחד המשתנים שצוינו בסעיף 6.4

7. תחזוקה של סולר המאוחסן במאגרים הראשיים העיליים

- 7.1 יש לנקז אחת ל- 6 חודשים מספר ליטרים של סולר לתוך דלי בנפח של 10 ליטר.
- 7.2 הניקוז צריך להתבצע בזריף איטי ולאורך זמן כדי לאפשר פינוי מים שהצטברו בקרקעית המאגר.
- 7.3 בתום הניקוז יש לבדוק נוכחות מים בקרקעית הדלי באמצעות משחה ייעודית המרוחה על מוט מעץ, שינוי בצבע המשחה מעיד על נוכחות מים.
- 7.4 במידה ונמצאו מים יש לחזור על הפעולה המתוארת בסעיפים 7.2-7.3 עד שכל המים ינוקזו.
- 7.5 את הנקז יש לשפוך למיכל איסוף מיוחד החייב להיות בכל בית חולים.
- 7.6 פינוי הנקז יעשה באמצעות ספקית הדלק.



8. תחזוקת סולר המאוחסן במאגרים ראשיים תת קרקעיים

8.1 אחת לחצי שנה תתבצע בדיקה לנוכחות מים באמצעות מוט עץ ומשחה המשנה צבעה בנוכחות מים.

8.2 היה ונמצאו מים, יש לשאוב אותם באמצעות משאבה טבולה.

8.3 בתום השאיבה, יש לחזור על ההוראה 8.1.

9. תחזוקת הסולר המאוחסן במיכלים היומיים

9.1 יש לבדוק אחת לשבוע את כמות הדלק במיכל ולרשום התוצאה ביומן הגנראטור או ברישום יעודי.

9.2 אחת לחצי שנה יש לבצע את הפעולות הרשומות בסעיפים 7.6 – 7.1.

10. בדיקה שנתית של איכות הסולר המאוחסן

10.1 בחודשים אפריל- מאי יש לבצע בדיקת סולר בכל מאגרי הדלק הקיימים במוסד באמצעות מעבדה מוסמכת.

10.2 הדגימה תתבצע על ידי איש מקצוע, מקרקעית ומאמצע המאגר.

10.3 מעבדה מוסמכת תבדוק את איכות הדלק להתאמה לת"י 107 חלק 1.

10.4 הפרמטרים שיבדקו במדגם מהקרקעית :

* נוכחות חלקיקים עפ"י שיטת בדיקה EN 12662

* תכולת מים עפ"י שיטת בדיקה ASTM D 6304

* נוכחות זהום מיקרוביאלי עפ"י שיטת בדיקה ASTM D 7463

10.5 במידה והדלק אינו עומד באחת משלוש הבדיקות הנדרשות בסעיף 10.4 ניתן לבחור באחת משלוש הדרכים הבאות :

א. להעבירו לשימוש להסקה

ב. הזדכות עם חברת דלק שנבחרה לרענן את תכולת המאגר.

ג. טיוב הדלק הקיים במאגר ע"י חברה יעודית.

10.6 במקביל לביצוע האמור בסעיף 10.5, יש לבצע ניקוי המאגר.



10.7 כשבוע אחרי הטיפול על מבצע הטיוב לדגום מקרקעית המאגר ולהעביר לבדיקה למעבדה מוסמכת על מנת לוודא שפעולת הניקוי בוצעה לשביעות רצון המזמין.

10.8 יש לבצע במעבדה מוסמכת את הבדיקות שפורטו בסעיף 10.4.

11. ניקוי/תחזוקת המאגר (יבוצע עפ"י האמור בתקנות המשרד להגנת הסביבה)

11.1 אחת ל-5 שנים יש לבדוק תקינות ואטימות המאגרים ע"י גורם מוסמך לביצוע עבודות מסוג זה. (ניתן להפעיל את החב' המספקת דלק לביה"ח)

12. נפח מאגרי הדלק

עפ"י דרישות האגף לשעת חרום על כל מוסד רפואי לדאוג שבמאגריו תימצא רזרוות דלק לפעולה רציפה של הגנראטורים למשך 72 שעות לפחות. יש לשמור ככל האפשר על מאגרים מלאים על מנת למנוע מגע בין אויר לסולר ובכך לצמצם את התחמצנותו.

13. יבואו על הברכה חברי הועדה שסייעו ויעצו להכנת נוהל זה:

אינג' דוד שמש - מהנדס חשמל מכבי שרותי בריאות

אינג' יצחק קרקו – מנהל תחזוקה ולוגיסטיקה מכבי שרותי בריאות

אינג' יהודה גסנר – מהנדס מינהל הדלק מנהל ענייני בטיחות גז

מר עוזי קרן - מנהל בפועל האגף לשע"ח

רושמי הנוהל:

דיפל. אינג' דני בר-און - משרד הבריאות

ד"ר יוספה בן אשר - יועצת מנהל הדלק לאחסון ממושך

אינג' אלי פרלוב – שרותי בריאות כללית