

יעוץ ותכנון מערכות השמל, תאורה, בקרת מבנה,
 מיזוג אוויר, מערכות אלקטרו מכאניות והסכון באנרגיה
ממונה אנרגיה מוסמך ע"י משרד האנרגיה והמים
סוקר אנרגיה מוסמך ע"י משרד האנרגיה והמים
בוטן יעילות צ'ילרים מוסמך ע"י משרד האנרגיה והמים
ממונה בנייה ירוקה מוסמך ע"י המשרד להגנת הסביבה
מתכנן משרד הבינוי והשיכון, משרד התמ"ת (הכלכלה), משרד הפנים ועוד



בית חולים שקומי גריאטרי

התייעלות אנרגטית, הסבת מרכז האנרגיה מסולר לגפ"מ והספקת

הגז

מכרז 2/2016

מפרט טכני מיוחד

יולי 2016

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbenyako@gmail.com

"אתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיים" www.energy4u.co.il

1. היקף המפרט

- 1.1 יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כדלקמן ואת המפרט הכללי כהשלמה לתכניות ועל כל העבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה, ו/או במפרט הכללי ו/או בכתב הכמויות.
- 1.2 בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.
- 1.3 המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.
- 1.4 כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, המשרד לתשתיות לאומיות - מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון.

| שנת ההוצאה | המפרט | מס' |
|----------------|---------------------------------------|-----|
| מהדורה מעודכנת | מוקדמות | 00 |
| מהדורה מעודכנת | עבודות עפר | 01 |
| מהדורה מעודכנת | עבודות בטון יצוק באתר | 02 |
| מהדורה מעודכנת | עבודות בטון טרום | 03 |
| מהדורה מעודכנת | עבודות בנייה | 04 |
| מהדורה מעודכנת | עבודות איטום | 05 |
| מהדורה מעודכנת | מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה | 06 |
| מהדורה מעודכנת | מתקני תברואה | 07 |
| מהדורה מעודכנת | מתקני חשמל | 08 |
| מהדורה מעודכנת | מתקני הסקה וקיטור | 16 |
| מהדורה מעודכנת | מתקני תקשורת | 18 |
| מהדורה מעודכנת | מסגרות חרש | 19 |
| מהדורה מעודכנת | מערכות גילוי וכיבוי אש | 34 |
| מהדורה מעודכנת | מתקני גזים ונזולים בלחץ גבוה | 37 |
| מהדורה מעודכנת | המסמכים ההנדסיים של מכרז וחזוה הבנייה | 102 |

2. תאור העבודה

- 2.1 העבודה המתוארת להלן תבוצע ברחבי בית חולים גריאטרי שיקומי, חיפה.
- 2.2 מדובר על פרויקט התייעלות אנרגטית, הסבת מרכז האנרגיה מסולר לגפ"מ והספקת הגז.
- 2.3 מרכז האנרגיה, כפי שהוצג בסויר הקבלנים, משמש להפקת קיטור, מים חמים להסקה (מיזוג אוויר) ומים סניטריים.
- 2.4 התקנת לוחות פיקוד ובקרה לצורך חיבור מרכז האנרגיה לבקרת המבנים החדשה בבניה"ח, כגון:
 - 2.4.1 מערכת הסקה, קיטור ומים חמים סניטריים.
 - 2.4.2 מערכת גילוי וכיבוי אש.
- 2.5 המזמין שומר לעצמו זכות לספק ו/או לבצע חלק מהעבודה בכוחות עצמו.
- 2.6 המתכנן/היועץ/נציג המזמין הינו "חברת אוצר אדיר וירוק בע"מ".

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbenyako@gmail.com

"אתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיים" www.energy4u.co.il

3. תנאי סף להשתתפות במכרז

- 3.1 מגיש ההצעה (קבלן/חברה) למכרז חייב להיות **חברת אסקו רשומה** – לעניין עמידה בתנאי זה, הוא המופיע במאגר המקוון באתר הבית של משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה ובמים.
- 3.2 מגיש ההצעה למכרז חייב להוכיח **הכשרתו בקורס IPMVP** של חברת EVO הבינלאומית.
- 3.3 מגיש ההצעה חייב להיות **ערוך לבצע העבודות נשוא המכרז בהתאם לכל דין**:
 - 3.3.1 יש להגיש מסמכים (הסכם ו/או חוזה ו/או אישור העסקה) המעידים על **התקשרות ברת תוקף בין המציע לבעלי רישיון נדרשים** (גם אם אין זה קשר עובד-מעביד אלא במתכונת קבלן עצמאי וכד') – יש לצרף אישור רו"ח על העסקה של בעלי הרישיון כאמור.
 - 3.3.2 יש לצרף אישור רו"ח על העסקה של מנהל הפרויקט עם הסמכה של מתכנן גפ"מ בכיר.
- 3.4 מגיש ההצעה למכרז חייב להיות **בעל ניסיון בביצוע 2 פרויקטים להתייעלות אנרגטית בבתי חולים** במהלך השנתיים האחרונות, להוכחת העמידה בתנאי זה יש לפרט את רשימת הפרויקטים בבתי חולים לרבות פירוט אנשי הקשר.
- 3.5 מגיש ההצעה חייב להמציא **יכולת מוכחת בהתקנת דוודים ומבערים** - יש לפרט את רשימת הפרויקטים לרבות פירוט אנשי הקשר.
- 3.6 מגיש ההצעה חייב להמציא **יכולת מוכחת במדידת ובדיקת נצילות בעירה בדוודי קיטור והסקה** - יש לפרט את רשימת הפרויקטים לרבות פירוט אנשי הקשר.

4. תכולת עבודה

- 4.1 רצ"ב נספחים: סכמות עקרוניות, טבלת ציוד ועלויות אנרגיה 3 שנים אחרונות (2013-2015)
- 4.2 פרויקט זה הינו עבור החלפת 3 דודי הסקה והמבערים שלהם וכן החלפת 2 מבערי דוודי קיטור קיימים לרבות החלפת ארובות פליטת העשן (הארובות הקיימות היום הינם מאזבסט) לכלל הדודים, הקמת חוות גז גפ"מ, אספקה של גפ"מ לאורך כל חיי הפרויקט, שיפוץ מכלי סולר קיימים וחיבור כל מרכז האנרגיה למערכת ניהול ובקרה של בית החולים, מערכת הבקרה הינה תוצרת שניידר אלקטריק.
- 4.3 כל העבודות יבוצעו תוך ציות לתקנות הקובעות, לחוקים ולגופי הממשל. אם הרישומים ו/או המפרטים סותרים את התקנות, הקבלן יגיש לאחר הדרכה שקיבל מהמהנדס הצעה עם שינויים מתאימים לפרויקט כדי לענות על המגבלות החוקתיות. אם המפרט והתוכניות הקשורות אליו מחמירים יותר מהנדרש על ידי התקנות, המפרט הוא הקובע. הקבלן ישיג את כל האישורים והרישיונות הנחוצים וישא בתשלומים עבורם.

5. סעיף המדידות והתמורה

- 5.1 כל המדידות יהיו ע"פ פרוטוקול IPMVP ולכן על הקבלן להוכיח הכשרתו בקורס IPMVP של חברת EVO הבינלאומית.
- 5.2 יוסכם בין הצדדים קו יחוס הצריכה על פי עלויות האנרגיה המפורטות בנספח ג':
 - 5.2.1 צריכת הסולר השנתית כיום היא 150,000 ליטר בשנה (ושווה ערך של כ-117 טון גפ"מ במושגי טשע"ג).
 - 5.3 לאחר השנה הראשונה של הפרויקט יקבע קו הייחוס החדש של הפרויקט, לצורך כך יותקנו מכשירי מדידה לביצוע מעקב רציף אחרי צריכת הדלקים והאנרגיה (זרימת הגז למבערים ואיכות/היקף הבעירה) – מכשירי המדידה יחוברו למערכת ניהול האנרגיה של ביה"ח.
- 5.3.1 כל הצעה לפעילות להתייעלות אנרגטית תקבל את אישור המזמין מראש ותבחן בכדי לוודא כי היא אינה מוסיפה צריכת אנרגיה ממקור אחר כגון חשמל וכו'.

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbyako@gmail.com

"לתפוס את כל האנרגיה פשתי הידיים" www.energy4u.co.il

- 5.4. הקבלן יציע **מחיר עלות שנתית קבועה שהוא דורש** למשך תקופת החוזה, תקופת חיי הפרויקט / החוזה הינו 5 שנים. התשלום בפועל יהיה חודשי.
- 5.5. הקבלן יציע **כמות אנרגיה שנתית קבועה שהוא דורש** בערך היסק של גפ"מ (Kcal/Kg), למשך תקופת חיי הפרויקט / החוזה.
- 5.5.1. הקבלן אשר יציע את צריכת הגפ"מ הקטנה ביותר ללא פגיעה בכמות, באיכות וזמינות האנרגיה למזמין, יזכה בניקוד גבוהה! דהיינו התייעלות אנרגטית עמוקה יותר מהווה יתרון משמעותי.
- 5.6. היחס בין 2 הסעיפים שלעיל יהווה יחס לעלות יחידת אנרגיה. ככל שהיחס גדול יותר הקבלן יזכה לניקוד גבוהה יותר!
- 5.7. במידה וביה"ח צורך יותר אנרגיה (הכוונה בצד הצרכנים ולא בצד הייצור), התמורה על תוספת זו תהיה ע"פ היחס לעלות יחידת אנרגיה שלעיל.

6. דרישות טכניות כלליות

- 6.1. **למען הסר ספק יש לציין כי נושא יתירות הציוד הינו במעלה ראשונה** ואינו נתון לשיקול דעת הקבלן כלומר כל תכנון של מערך ציוד הקשור לפרויקט זה יהיה עם יתירות מתאימה.
- 6.2. מערכת הגז המוצעת, תיבנה על בסיס התקנים הישראליים התקפים (ת"י 158 העדכני ואחרים הרלוונטיים). הדרישות המופיעות במסמך זה באות להשלים ולהדגיש את דרישות התקנים. במקום שהדרישות כאן עולות על הדרישות בתקנים הישראליים, יש לבצע לפי דרישות מפרט זה.
- 6.3. מערכת הגז תבוסס על אחסון גז בצובר תת-קרקעי, כולל מאיידים גז, מלכודת נוזלים, צנרת ווסתים, כמפורט בהמשך.
- 6.4. הקבלן (החברה) יעביר תכנית מפורטת לפני הביצוע שתכלול מפרטי כל הציוד, דהיינו את פרטי הציוד הטכני הכלול בהצעתו (צובר, מאיידים, ציוד ההסקה למאיידים, ווסתים, בקרי לחץ, מבערים, מונים וכד'), לאישור יועץ המזמין.
- 6.5. לאחר השלמת הביצוע ולפני המסירה הסופית - יבצע הקבלן ביקורת יסודית של המערכת, ויעביר לנציג המזמין אישור המהנדס מטעמו האחראי על הפרויקט, לגבי התאמת המערכת לתקנים בארץ וכן העתקים מאישורי הרשויות.
- 6.6. המערכת תיבדק להתאמה לדרישות מפרט זה, ע"י יועץ המזמין כתנאי לאישורו ע"י המזמין.
- 6.7. יודגש כי הבדיקות וההסכמות הניתנות ע"י המזמין או נציגו - אינם מהווים אישור כלשהו מבחינת החוק וכל דין, והקבלן אחראי להתאמת המערכת לכל התקנים והדרישות התקפים בארץ.
- 6.8. מודגש כי כל ההיתרים והאישורים המפורטים להלן, הם באחריות בלעדית ובטיפול הקבלן (החברה), אלא אם צוין אחרת. במקרים בהם נדרשות אגרות, הן ישולמו ע"י המציע תחת סעיף משרדיות – התקציב המוערך הינו 30,000 ש"ח, במידה ועלויות האגרות יעלו על סכום זה הנ"ל יתווסף לתקציב.
- 6.9. במידה שידרשו תכניות מדידה עדכניות של האתר שאינם בידי המזמין, יבצע הקבלן מדידה ע"י מודד מוסמך.
- 6.10. ביצוע ההסבות החלפת דודי הסקה ומבערים, יעשה בשלבים בתיאום מלא עם נציג המזמין באופן שלא תיפגע אספקת ההסקה הקיטור והמים החמים לסניטציה, כל הציוד המוחלף יהיה באשור מראש של המזמין או מי מטעמו לא יאושר ציוד שאינו מתאים ואינו עומד בדרישות בית החולים ו/או החוק.
- 6.11. הקבלן יגיש תכנית "גאנט" לשלבי הביצוע עם לוח זמנים, כחלק מהצעתו גאנט זה יהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה וכל חריגה מהתכנית הגנט כאמור, חייבת באישור הלקוח. **משך הביצוע יהווה אמת שיקול לבחירת הזוכה.**
- 6.12. מודגש בזאת, שהמערכת הינה חיונית לתפקוד ביה"ח ולכן יש להתחשב בתוכנית הביצוע בהמשכיות תפקודית של ביה"ח ושל מרכז האנרגיה. לא יתאפשר מצב בו לא תהיה אספקה סדירה של מרכז האנרגיה. **אין להפריע לתפעול השוטף של ביה"ח.**

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbyako@gmail.com

"לתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיים" www.energy4u.co.il

7. דרישות טכניות מיוחדות

- 7.1 תוצרת המבערים: "וייסהופט" (גרמניה), או "אלקו" (ELCO - גרמניה/שוויצריה), או שווי ערך שאושרו ע"י המתכנן, על בסיס דוגמה פעילה בארץ של מבער דומה. לעניין זה, שווי ערך יוגדר כלהלן: מבער מתוצרת אירופית, אמריקנית או יפנית-מוכרת, מודולטורי, הפועל בארץ תקופה של 3 שנים לפחות בשני אתרים לפחות במרכז ציבורי דומה (בית חולים, ביה"ח אוניברסיטאי או בית מלון), ובמקביל לצרף הצהרת יצרן המבער כי הינו אחראי לפעולה תקינה של המבער בסוגי הדלקים המיועדים בארץ, לעניין הפרויקט הספציפי ("ביה"ח פלימן"), לרבות מבער להסבה עתידית לגז טבעי ללא החלפת גוף וראש המבער. אין הלקוח מתחייב לקבל שווי ערך, והאישור לשווי הערך חייב באישור נציג המזמין טרם הגשת ההצעות למכרז.
- 7.2 מודגש בזאת, שהמעברים נדרשים להיות בעלי אישורי התקנה תחת מבני אשפוז.
- 7.3 כמו כן, נדרש הקבלן לוודא כי המבער המוצע דואלי לשימוש בגפ"מ ובסולר ויהיה בעל נתוני להבה המתאימים לדודי הקיטור הנוכחיים ולדודי ההסקה החדשים.

8. הגשות לרשויות ותיק מתקן

- למען הסר ספק, מתחייב הקבלן להשלים הטיפול בכל האישורים הדרושים להקמת המערכת והפעלתה על פי כל דין, על כל הכרוך בכך לרבות ההוצאות.
- כתנאי לאישור קבלת המערכת ע"י המזמין**, יש להעביר לידי המזמין תיק מתקן יכלול:
- 8.1 אישורי הרשויות וההיתרים הנדרשים כדין, להקמת המתקן ולהפעלתו, כגון:-
- 8.1.1 אישור מכבי אש המקומי, למערכת האחסון והולכת הגז.
- 8.1.2 אישור מפקח משרד העבודה למאגר הגז, עפ"י תקנות אחסנת נפט/רישוי עסקים.
- 8.1.3 היתר רעלים וחומ"ס, מטעם המשרד להגנת הסביבה. מובהר כי במקרה חריג זה, בלבד - הטיפול בהיתר רעלים על בסיס ההיתר הקיים היום בביה"ח יעשה ע"י נציג הביה"ח. אולם החברה תהיה אחראית לכל הנדרש להסדרת היתר זה בכל הנוגע למערכת הגז.
- 8.1.4 אישור ורישוי המתקן, מטעם משרד התשתיות הלאומיות, כמתחייב מחוק הגז.
- 8.1.5 היתר בניה ואישור ועדה מקומית למאגר הגז והמתקן.
- 8.2 במידה שידרשו אישורים נוספים ע"י הרשויות, כגון: פיקוד העורף, משטרה וכו', מתחייב הקבלן להשלים הטיפול באישורים נוספים אלה, על כל הכרוך בכך.
- 8.3 כל אישורי הבדיקות החיצוניות הנדרשות עפ"י מפרט זה, כגון:-
- 8.3.1 בדיקת ריתוכים ע"י מעבדה מוסמכת (שאושרה מראש ע"י נציג המזמין).
- 8.3.2 אישור מעבדה מאושרת (מת"י) להתאמת המערכת לדרישות ת"י 158, על פי נספח ב' למתקנים חדשים, בחלק 4 של ת"י 158.
- 8.3.3 אישור תקינות ע"י בודק דודים מוסמך, לדודים שהוסבו, בתום ההסבה, ולפני מסירת הדוד לשימוש המזמין.
- 8.3.4 על המציע להמשיך את הבדיקות הנדרשות בחוק למשך כל תקופת חיי הפרויקט כגון: בדיקות ודיווחים לרשויות.
- 8.4 תכניות מעודכנות של המתקן, חתומות ע"י גורם מוסמך מטעם הקבלן, כולל כל מפרטי הציוד המיוחד (דפי יצרן), לרבות תזרים מערכת מפורט הכולל את מערכת הגז והמערכות הנלוות (כגון מים, אויר, בקרה) חתום ע"י מהנדס החברה.
- 8.5 תכניות חשמל חתומות ע"י חשמלאי מורשה או היצרן ללוחות החשמל. תכנית סכמת החשמל המלאה של כל המרכיבים והשילוב שלהם למערכת החשמל של המזמין, חתומה ע"י חשמלאי "בודק". במידה שיידרש אישור חברת חשמל, למערכת החשמל הכלולה במתקן הגז, הטיפול יהיה באחריות הספק.
- 8.6 תכניות בינוי חתומות ע"י קונסטרוקטור מורשה (כגון - לביסוס הצובר ועמדת הפריקה, סככת מאיידים), לרבות תכניות/מפרטי מבנים ועבודות תשתית כפי שבוצעו ע"י הספק.
- 8.7 הוראות בטיחות והוראות הפעלה בכתב, ייעודי למתקן זה.

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbyenko@gmail.com

"לתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיים" www.energy4u.co.il

- 8.8. הוראות אחזקה יזומה לביצוע ע"י טכנאי הקבלן במסגרת אחריות הקבלן, בכתב, ויעודי למתקן זה.
- 8.9. הוראות הפעלה לנציג המזמין לצורך הפעלת וכיבוי/סגירת המערכת, בלבד וכן הוראות חירום. על בסיס תזרים עם מספור ברזים ושילוט מזהה בשטח ובתכנית.
- 8.10. נוהל חירום המתייחס למאגר ולמערכת הגז, כנדרש ע"י הרשויות מהמחזיקים בחומ"ס.
- 8.11. הבהרה לגבי צורת הגשת המסמכים בתיק: מסמכים חתומים יוגשו במקור. בנוסף, כל התכניות והתרשימים יוגשו בקבצים על גבי דיסק, בשני פורמטים: PDF, ו - DWG, בהתאם לדרישת נציג המזמין ולשביעות רצונו המלאה.
- 8.12. לפני ביצוע הזמנות וייצור של הציוד יש להגיש (5) עותקים של נתוני הגשה ותוכניות ייצור למתכנן. לפני ההגשה, הקבלן יבדוק את כל המסמכים ויתקן אי דיוקים, ויבצע התאמה מלאה בין ההתקנה בפרויקט לבין התוכניות אשר מוגשות על ידיו.
- 8.13. המתכנן יבצע תיקונים על פי הצורך ויחזיר את המסמכים לקבלן לצורך תיקון ההערות וההארות. הקבלן יגיש את המסמכים הגשה חוזרת עם נתונים מתוקנים או נתונים נוספים. נוהל זה יחזור על עצמו עד שיבוצעו כל התיקונים לשביעות רצונו של המתכנן ויינתן אישור מלא להגשות.

9. הדרכה

- 9.1. הקבלן יספק הן באתר והן בזמן הדרכת המערכת לנציגי הלקוח ולצוות התחזוקה את ההכשרות הבאות:
- 9.1.1. הדרכה באתר של לפחות (40) שעות הכשרה מעשית המתמקדת בהפעלה ותחזוקה של המערכות. ההדרכה תכלול:
- 9.1.1.1. סקירה כללית של המערכת
- 9.1.1.2. שינוי (סט פוינט) ערכי סף ותכונות אחרות
- 9.1.1.3. תפעול המערכת כולל הפעלת מערכת, כיבוי, התאמה וויסות.
- 9.1.1.4. תחזוקת ציוד.

10. בטיחות ופיקוח בעת הקמת המתקן

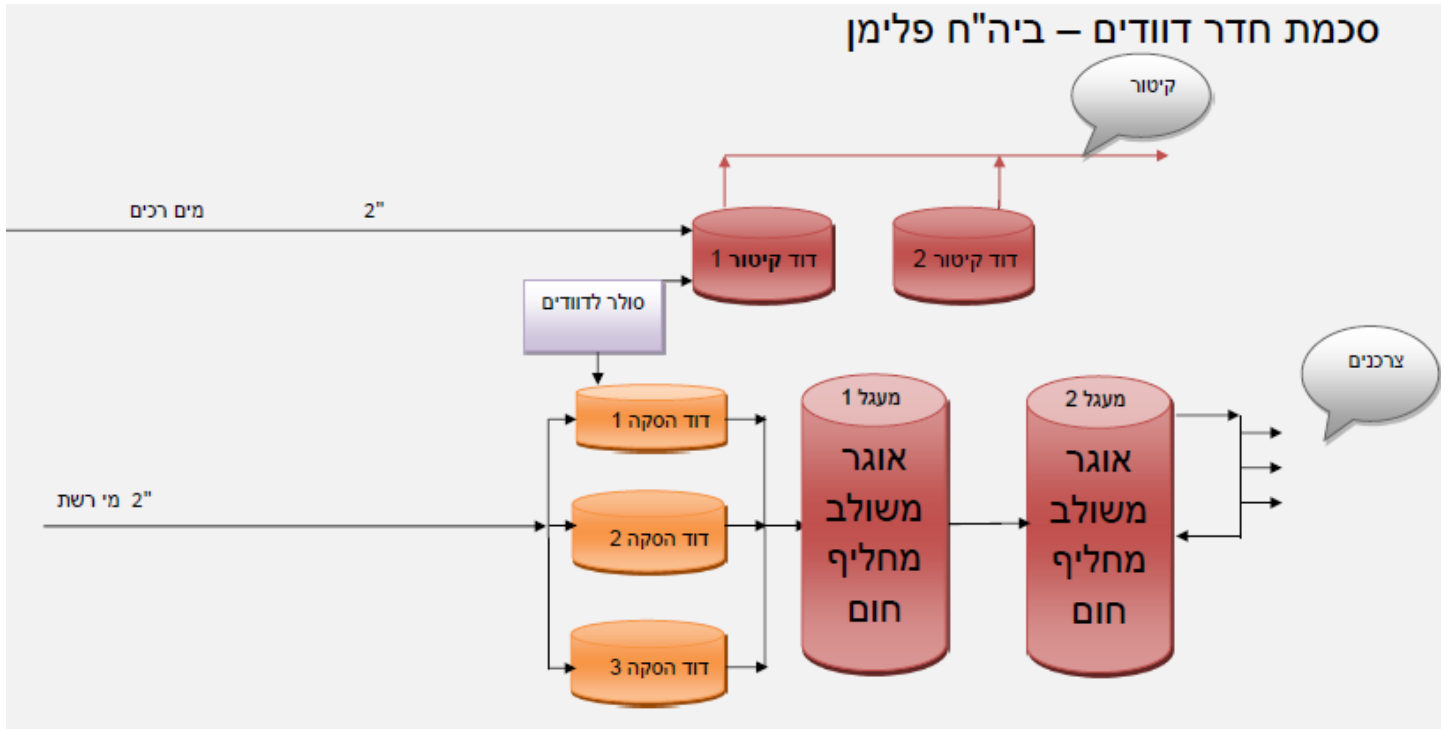
- 10.1. הקבלן/החברה נדרש להבטיח את כללי הבטיחות והוראות החוק בנושאים הנוגעים לשמירת שלומם של העובדים והעוברים ושבים באזור. מודגש כי האתר הוא מתחם ציבורי של הביה"ח ויש תנועת אנשים בהם, לרבות אורחים, עובדי המרכז וכו'.
- 10.2. נציג החברה יתאם עם נציג המזמין קבלת תדרוך מקב"ט הביה"ח וממונה הבטיחות טרם הכניסה לעבודות באתר.
- 10.3. אי לכן יש לתת דגש על בידוד וסימון אזור העבודה ושמירה על כללי העבודה עפ"י דין ועפ"י כללי המקצוע, תוך דגש על פתיחת בורות, אחסון ציוד וחמרי בניה וכו'.
- 10.4. יש לתת דגש על עבודות בגובה בהתאם לחוקי העבודה העדכניים, וכן עבודות עם מנופים.
- 10.5. יצורף נספח בטיחות מטעם הביה"ח, המחייב את הספק בכל עבודות הקמת המתקן, תחזוקתו ואספקת הגז במהלך ההסכם בין הצדדים.
- 10.6. החברה מחויבת לפנות כל פסולת ושאריות חומרים מיותרים מהאתר למקום מורשה ולהשאיר את אתר העבודה נקי בכל שלביו, ולהקטין את ההפרעה לסביבה ככל האפשר.
- 10.7. החברה תדאג לנציג מטעמה שימצא בקשר קבוע עם נציג המזמין האחראי על העבודה באתר. במהלך כל העבודות ימצא כאמור נציג מקצועי של החברה לרבות בעת ביצוע עבודות עפר ותשתיות. לא תתבצע כל עבודה באתר ללא נוכחות מתקין גז מורשה מטעם החברה המבצע פיקוח צמוד על הנעשה באתר.

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbyenko@gmail.com

"אתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיים" www.energy4u.co.il

סכמת חדר דוודים – ביה"ח פלימן



מסמך ללא אישור בכתב מהיועץ

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbyako@gmail.com

"לתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיים" www.energy4u.co.il

נספח ב' - טבלת ציוד

| רשימת דוודי קיטור והסקה בבית חולים פלימן | | | | | | |
|--|-----------|-----------|---------------------|----------|-----------------|----------|
| מס"ד | סוג המתקן | מס' המתקן | שם יצרן | שנת יצור | הספק הדוודים | סוג הדלק |
| 1 | דוד קיטור | PV946MM | Fulton | 2015 | 0.45 טון/שעה | סולר |
| 2 | דוד קיטור | PV947MM | Fulton | 2015 | 0.45 טון/שעה | סולר |
| 3 | דוד הסקה | 52003 | הנדל חימום ישראל | 1988 | 350000 קק"ל/שעה | סולר |
| 4 | דוד הסקה | 81948 | הנדל חימום ישראל | 1984 | 350000 קק"ל/שעה | סולר |
| 5 | דוד הסקה | 52004 | הנדל חימום ישראל | 1988 | 350000 קק"ל/שעה | סולר |

אוצר אדיר וירוק בע"מ

מהנדס יועץ מריוס בן יעקב, נייד: 050-6246748, Email: mbenyako@gmail.com

"לתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיות" www.energy4u.co.il

נספח ג' - עלויות אנרגיה 3 שנים אחרונות (2015-2013)

| 2015 | 2014 | 2013 | שנה |
|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 156 | 138 | 150.5 | סולר – אלפי ליטר |
| 15,141 | 13,237 | 12,201 | מים כללי - מ"ק |
| 2,504,980 | 2,349,420 | 2,244,060 | חשמל כללי - קוט"ש |

קיבולת מיכל הסולר הינו 16 אלפי ליטר

| חודש | רכישת /מילוי סולר לבית החולים | צריכת מים כללית | חודש | רכישת /מילוי סולר לבית החולים | צריכת מים כללית | חודש | רכישת /מילוי סולר לבית החולים | צריכת מים כללית |
|----------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----------------|
| | אלפי ליטרים | מ"ק | | אלפי ליטרים | מ"ק | | אלפי ליטרים | מ"ק |
| 1 ינואר 2015 | 35 | 1043 | 1 ינואר 2014 | 19 | 863 | 1 ינואר 2013 | 23 | 854 |
| 1 פברואר 2015 | 22 | 1148 | 1 פברואר 2014 | 27.5 | 1027 | 1 פברואר 2013 | 19 | 1103 |
| 1 מרץ 2015 | 17 | 1048 | 1 מרץ 2014 | 9 | 807 | 1 מרץ 2013 | 17 | 864 |
| 1 אפריל 2015 | 9 | 1264 | 1 אפריל 2014 | 18 | 896 | 1 אפריל 2013 | 9 | 1131 |
| 1 מאי 2015 | 9 | 1296 | 1 מאי 2014 | 0 | 846 | 1 מאי 2013 | 10 | 828 |
| 1 יוני 2015 | 8 | 1283 | 1 יוני 2014 | 9 | 1382 | 1 יוני 2013 | 9 | 1236 |
| 1 יולי 2015 | 0 | 1132 | 1 יולי 2014 | 9.5 | 907 | 1 יולי 2013 | 0 | 1009 |
| 1 אוגוסט 2015 | 8 | 1678 | 1 אוגוסט 2014 | 10 | 1830 | 1 אוגוסט 2013 | 10 | 1255 |
| 1 ספטמבר 2015 | 9 | 1683 | 1 ספטמבר 2014 | 8 | 899 | 1 ספטמבר 2013 | 8 | 818 |
| 1 אוקטובר 2015 | 11 | 1165 | 1 אוקטובר 2014 | 10 | 1608 | 1 אוקטובר 2013 | 8.5 | 1138 |
| 1 נובמבר 2015 | 9 | 1174 | 1 נובמבר 2014 | 9 | 1046 | 1 נובמבר 2013 | 10 | 895 |
| 1 דצמבר 2015 | 19 | 1227 | 1 דצמבר 2014 | 9 | 1126 | 1 דצמבר 2013 | 27 | 1080 |
| סה"כ | 156 | 15141 | סה"כ | 138 | 13237 | סה"כ | 150.5 | 12201 |

אוצר אדיר וירוק בע"מ

Email: mbyenko@gmail.com ,050-6246748, נייד: בן יעקב, מריוס בן יעקב, נייד:

"לתפוס את כל האנרגיה בשתי הידיות" www.energy4u.co.il