

נספח-ב-

נספח טכני מלווה להסכם הספקת גז – המרכז לבריאות הנפש, באר שבע

נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מההסכם שיחתם בין המזמין, לבין ספק הגז ("החברה"). המרכז לבריאות הנפש, בבאר שבע, כפי שהוצג בסיור הקבלנים למציעים. באחריות ספק הגז ונציגי לוודא כי קוימו כל דרישות נספח זה במלואם, כתנאי לאישור קבלת המתקן מצד המזמין. שינויים וחריגים מדרישות נספח זה, אם יאושרו, מחיבים אישור מראש לפני הביצוע וע"י נציג מוסמך של המזמין.

א. נתונים בסיסיים

1. א. צרכני הגז לענין מכרז זה, הם דודי ההסקה והקיטור במרכז האנרגיה.
2. א. חדר אנרגיה מרכזי הכולל דודי הסקה ודודי קיטור, המיועדים להסבה, לפי הפירוט

הבא:

- א.2. א. דוד הסקה יחיד (שנת 1995) בהספק כ- 1.5 מיליון קקל"ש (פיקוד קיים – 2 דרגות אש).
- א.2. ב. דודי קיטור, כמפורט-
 - (1) דוד (שנת 1995) בהספק כ- 1.25 מיליון קקל"ש, 55 מ"ר (פיקוד קיים- 2 דרגות אש).
 - (2) דוד (דוודים וצינורות שנת 2007) בהספק כ- 450,000 קקל"ש, 19.5 מ"ר, 700 ק"ג קיטור/שעה. פיקוד קיים –מודולטורי (יש לאמת תקינות הבקרה).
 - (3) דוד כנ"ל, זהה בנתונים למס' (2)

א.3. נתוני הספקת הגז מהמערכת הראשית, מוגדרת כלהלן:-

- א.3. א. הספק החיבור הנדרש (הספק עבודה מכסימלי) הוא 400 ק"ג גז (גפ"מ) לשעה.
- א.3. ב. קטרי וספיקות מרכיבי מערכת לחץ הביניים יתוכננו לפי 0.8 בר לחץ הספקת הגז, והלחץ בכניסה למבערים בהתאם לסעפת הויסות בלחץ הסופי ובהתאם לסוג המבער (20 עד 50 מיליבר). מפל הלחץ בין לחץ הכניסה (במוצא ווסת לחץ ביניים) ללחץ המוצא (בקצה כל שלוחה של המערכת בחיבור לפני ווסת הלחץ השימושי הבא) בכל מערכת לחץ הביניים במצב ספיקה מירבית וכן בין מצב סטטי לדינמי – לא יהיה גדול מ- 15% בשום מקרה. למען הסר ספק- מקרים חריגים יחיבו אישור מיוחד של יועץ המזמין, או שהספק יחויב להחליף את הציוד להתאמה לדרישה זו.
- א.3. ג. תחום שינוי התפוקה הנדרשת ממערכת ההספקה, הוא בין 15% ל- 100% בטווח ההספקים שהוגדרו למעלה, מבוסס על ההספק המינימלי של המבער הקטן ביותר וההספק המלא של כל המבערים.
- א.3. ד. מרכז האנרגיה נדרש לפעול ברציפות בכל השנה (24/7) ללא הפסקות, כדי להבטיח את תפקודו התקין של בית החולים.
- א.3. ה. צריכה יומית מרבית על בסיס הנתונים הידועים, בחורף, כ- 1600 ק"ג גז.
- א.3. ו. צריכה שנתית, חזויה לפי נתונים מצטברים, ואחרי שינויים בפעילות מכון הקיטור, מוערכים בכ- 250 טון גז, בממוצע.

ב. דרישות טכניות, כלליות

- ב.1. 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.
- ב.2. מערכת הגז תבוסס על אחסון גז בצובר תת-קרקעי, כולל מאידי גז, מלכודת נוזלים, צנרת ווסתים, כמפורט בהמשך.
- ב.3. **ט** פק (החברה) יעביר תכנית מפורטת לפני הביצוע שתכלול מפרטי כל הציוד, דהינו את פרטי הציוד הטכני הכלול בהצעתו (צובר, מאידים, ציוד ההסקה למאידיים, ווסתים, בקרי לחץ, מבערים וכד'), לאישור יועץ המזמין.
- ב.4. לאחר השלמת הביצוע ולפני המסירה הסופית - יבצע הספק ביקורת יסודית של המערכת, ויעביר לנציג המזמין אישור המהנדס מטעמו האחראי על הפרויקט, לגבי התאמת המערכת לתקנים בארץ וכן העתקים מאישורי הרשויות.
- ב.5. המערכת תבדק להתאמה לדרישות מפרט זה, ע"י יועץ המזמין כתנאי לאישורו ע"י המזמין.
- ב.6. יודגש כי הבדיקות וההסכמות הניתנות ע"י המזמין או נציגיו- אינם מהווים אישור כלשהו מבחינת החוק וכל דין, והספק אחראי להתאמת המערכת לכל התקנים והדרישות התקפים בארץ.
- ב.7. מודגש כי כל ההיתרים והאישורים המפורטים להלן, הם באחריות בלעדית ובטיפול ספק הגז (החברה), אלא אם צוין אחרת. במקרים בהם נדרשות אגרות, הן ישולמו ע"י המזמין.

ב.8. כתנאי לאישור קבלת המערכת ע"י המזמין, יש להעביר לידי המזמין תיק מתקן הכולל:

- ב.8.א. אישורי הרשויות וההיתרים הנדרשים כדין, להקמת המתקן ולהפעלתו, כגון:-
 - (1) אישור מכבי אש המקומי, למערכת האחסון והולכת הגז.
 - (2) אישור מפקח משרד העבודה למאגר הגז, עפ"י תקנות אחסנת נפט/רישוי עסקים.
 - (3) היתר רעלים וחומ"ס, מטעם המשרד להגנת הסביבה. מובהר כי במקרה חריג זה, בלבד- הטיפול בהיתר רעלים על בסיס ההיתר הקיים היום בבית החולים יעשה ע"י נציג בית החולים. אולם החברה תיתן את כל הסיוע המקצועי הנדרש להסדרת היתר זה בכל הנוגע למערכת הגז.
 - (4) אישור ורישוי המתקן, מטעם משרד התשתיות הלאומיות, כמתחייב מחוק הגז.
 - (5) היתר בניה ואישור ועדה מקומית למאגר הגז והמתקן.
- ב.8.ב. במידה שידרשו אישורים נוספים ע"י הרשויות, כגון: פיקוד העורף, משטרה וכו', מתחייב הספק להשלים הטיפול באישורים נוספים אלה, על כל הכרוך בכך, למעט תשלום בעד אגרות.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

- ב.8.ג. כל אישורי הבדיקות החיצוניות הנדרשות עפ"י מפרט זה, כגון:-
- (1) בדיקת ריתוכים ע"י מעבדה מוסמכת (שאושרה מראש ע"י נציג המזמין).
- (2) אישור מעבדה מאושרת (מת"י) להתאמת המערכת לכל דרישות ת"י 158, על פי נספח ב' למתקנים חדשים, בחלק 4 של ת"י 158.
- ב.8.ד. תכניות מעודכנות של המתקן, חתומות ע"י גורם מוסמך מטעם הספק, כולל כל מפרטי הציוד המיוחד (דפי ייצרן), לרבות תזרים מערכת מפורט הכולל את מערכת הגז והמערכות הנלוות (כגון מים, אויר, בקרה) חתום ע"י מהנדס החברה, לרבות אישור המהנדס כי הביצוע תואם לתכניות, לדרישות מפרט זה ולהוראות התקנים הישראלים הנוגעים למערכות ולציוד גפ"מ.
- ב.8.ה. תכניות חשמל חתומות ע"י חשמלאי מורשה ו/או היצרן ללוחות החשמל. תכנית סכימת החשמל המלאה של כל המרכיבים, לרבות השילוב שלהם למערכת החשמל הכללית של המזמין. כ"כ תצורף חתימת "חשמלאי- בודק סוג ו", לפחות להתאמת הביצוע לתכניות, לדרישות מפרט זה ולדרישות תקנות החשמל. במידה שידרש אישור חברת חשמל, למערכת החשמל הכלולה במתקן הגז, הטיפול יהיה באחריות הספק.
- ב.8.ו. תכניות בינוי חתומות ע"י קונסטרוקטור מורשה (כגון- לביסוס הצובר ועמדת הפריקה), לרבות תכניות/מפרטי מבנים ועבודות תשתית כפי שבוצעו ע"י הספק.
- ב.8.ז. הוראות בטיחות והוראות הפעלה בכתב, יעודי למתקן זה.
- ב.8.ח. הוראות אחזקה יזומה לביצוע ע"י טכנאי הספק במסגרת אחריות הספק, בכתב, ויעודי למתקן זה.
- ב.8.ט. הוראות הפעלה לנציג המזמין לצורך הפעלת וכיבוי/סגירת המערכת, בלבד וכן הוראות חירום. על בסיס תזרים עם מיספור ברזים ושילוט מזהה בשטח ובתכנית.
- ב.8.י. נוהל חירום המתיחס למאגר ולמערכת הגז, כנדרש ע"י הרשויות מהמחזיקים בחומ"ס.
- ב.9. מודגש כי ללא האישורים המפורטים לעייל, לא יאושר המתקן לשימוש בגז ולא תאושר הכנסת גז לצובר. וכל זאת באחריות ספק הגז.

ג. דרישות טכניות, מיוחדות

ג.1. מבערי הגז בדודי ההסקה והקיטור והתקנתם, יהיו עם המאפינים הבאים:

- ג.1.א. כל המבערים יהיו בעלי פעולה מודולטורית גם בהפעלה בסולר וגם בהפעלה בגז. כוון התפוקה במבער תיעשה בהתאם לוויסות המערכת האוטומטית שמטרתה להגיע לטמפרטורת הסקה או ללחץ קיטור בהתאם לסוג הדוד הקיים ועל בסיס המערכת הקימת והתאמתה לפי הצורך למבער החדש.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע
נספח- ב - נספח טכני

ג.1.ב. המבערים יהיו מסוג "דואלי" להפעלה בשני סוגי דלק:- סולר תקני, או גפ"מ תקני. המבערים יהיו ניתנים בעתיד להסבה לשימוש בסולר וגז טבעי (במקום בגפ"מ) ללא החלפת המבער כולו אלא החלפה חלקית של המכלול הפנימי, מהיצרן המקורי.

ג.1.ג. המעבר מסוג דלק אחד לשני ובחזרה יהיה ניתן להפעלה ידנית ע"י מפסק פיקוד בלבד (לא אוטומטית), כולל התראה לחדר הבקרה על המעבר בין סוגי הדלק, וכן התראה על חוסר לחץ גז או חוסר לחץ סולר בהספקה.

ג.1.ד. תוצרת המבערים:- כל המבערים יהיו מאותו יצרן. המבערים יהיו מתוצרת "ויסהופט", גרמניה. ניתן להציע מבערים אחרים בכפוף לתנאים הבאים:

- (1) מבערים בדרגת הספק זהה,
- (2) דגם מודולטורי הפועל בגז לפחות 3 שנים בדוד קיטור או דוד הסקה לשביעות רצון הלקוח (יש להעביר פרטי לקוחות לבדיקת המזמין),
- (3) הצהרת היצרן כי המבער הינו דואלי ללא פגיעה בהספק הדוד הקיים(שתוכנן במקור לפעול בסולר) במעבר בין סוגי הדלק (גפ"מ / גז-טבעי/ סולר)
- (4) המבער המוצע, מתאים גם לפעולה בגז טבעי ויפרט מה נדרש להסבה למעבר לגז טבעי.
- (5) רכיבי מערכת הויסות והשסתומים לפני המבער יהיו תוצרת "Dungs" או דגם אחר מאושר הניתן לרכישה ואינו בלעדי של יצרן המבער המוצע.
- (6) במקרה של הצעת מבער שאינו "ויסהופט"- יוגשו המסמכים לאישור מוקדם של נציג המזמין. היה והמזמין לא ישתכנע כי ההצעה שוות ערך, יחויב הספק להתקין מבערים מהתוצרת המקורית של ויסהופט.

ג.1.ה. במסגרת ההסבה, הספק נדרש לפרק את המבערים הקיימים ולהחליפם במבערים החדשים תוך כל ההתאמות הנדרשות, ככל שידרש, לרבות עבודת לבני שמות והתאמת ראש הבעירה בדוד.

ג.1.ו. ביצוע ההסבה יעשה בכל דוד בנפרד, בתיאום מלא עם נציג המזמין, באופן שההפרעה לפעילות מרכז האנרגיה תהיה מינמלית ולא יגרם חוסר בקיטור או במי הסקה, לצרכי פעילות בית החולים.

ג.1.ז. מערכת הספקת הגז הכלולה במבער (train valve), תכלול ויסות לחץ סופי (כדוגמת FRS), ברז בטחון כפול, יחידת בדיקת אוטומטית לאטימות ותקינות ברזי הבטחון המשולבת בפעולת בקר המבער.

ג.1.ח. מערכת הויסות של המבער, תכלול הבטחה מחוסר לחץ והגנה מעודף לחץ בהתאם לתקן הארופי וסדורי הייצרן, והוראות ת"י 158 לגבי לחץ ההספקה לפני מערכת המבער.

ג.1.ט. בקצה מערכת לחץ הביניים, לפני כל מבער, יותקן וסת הלחץ סופי שיספק במערכת הגז, לפני מערכת הויסות הסופית של המבער:-

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

(1) הוסת יהיה מתוצרת Fisher ארה"ב, או שוה ערך מאושר. מודגש כי גוף ווסת הלחץ וכן שאר מרכיבי המערכת, יהיו עשויים פלדה או חמרן (לא יאושרו נתכי אבץ וכד'). הוסת יתאים להספקים והלחצים הנדרשים.

(2) דגם הווסת יוגש לאישור נציג המזמין.

(3) נשם הווסת יחובר לאויר החוץ באמצעות סעפת צינורות פלדה מגולוונים. פתח האורור החיצוני יהיה במקום בטוח בהתאם להוראות ת"י 158, ויכלול הגנה מפני כניסת חרקים ויותקן באופן שימנע חדירת גשם. העדיפות לווסת בעל דיאפרגמת בטיחות ממתכת שאינה מחייבת שחרור החוצה בהתאם לתנאים בת"י 158.

ג.1.1. כל צינורות החיבור בין וסת הלחץ הסופי לבין מערכת המבער, יהיו צינורות פלדה בקוטר מתאים להספק. החיבור למבער יעשה בצנרת גמישה מנירוסטה המאושרת לשימוש בגז ומוגדרת כבלתי דליקה ועמידה באש לפחות ב 650 מע' צל'.

ג.1.1.א. לפני מכלול הווסת של כל מבער, בקטע לחץ הבניים, יותקנו גם האמצעים

הבאים:-

(1) מסנן מיקרוני, בספיקה המתאימה למערכת. לפני ואחרי המסנן יותקנו מוני הלחץ שיאפשרו בדיקת מפל הלחץ על המסנן. לפני ואחרי המסנן ימצאו ברזי ניתוק במרחק סביר (שלא יעלה על 1 מטר) לצורך פירוק המסנן והחלפת קרב סינון או ניקויו.

(2) מונה גז מסוג "טורבינה", המתאים לספיקות העבודה של מבער הגז. המונה בעל דרגת דיוק שתבטיח סטיה הקטנה מ 2% במדידת נפח. המונה יכלול צג מקומי וכן חיבורים ליציאה דיגיטלית עבור חיבור למחשב בחדר הבקרה על בסיס פולסים או זרם אנלוגי (mA 100~20). מיקום המונה וכוון הצג המקומי, יאפשר קריאה נוחה ללא צורך בסולם. (ביצוע החיווט לחדר הבקרה ע"י המזמין). המונה יתאים לתחום הלחצים המרבי הנדרש ע"י המערכת ולא פחות מ 4 בר.

(3) במוצא המונה יותקן חיישן לחץ אלקטרוני, שיאפשר קריאה אנלוגית רציפה, של הלחץ בצג מקומי עם הכנה ליציאות חיבור אל מחשב חדר הבקרה. (ביצוע החיווט לחדר הבקרה ע"י המזמין). מד הלחץ מיועד לחישוב כמויות הגז שזרמו במערכת לטובת הדוד המסוים. מד הלחץ יאפשר גם התראות על שינויים חריגים בלחץ לחדר הבקרה. תחום המדידה של חיישן הלחץ יהיה מאפס עד למכסימום האפשרי (1.4 בר לחץ התקלה במע' לחץ הביניים). מובהר כי חיישן לחץ זה לא בא במקום הבטחת הלחץ הנדרשת במערכת לחץ הביניים.

ג.1.1.ב. מערכת הספקת הסולר למבער- תהיה על בסיס המערכת הקימת, אשר תותאם למבער החדש, בהתאם להוראות יצרן המבער. ספק הגז יוודא תקינות כל מערכת הסולר הקימת, לרבות קיום מסננים, ברזי ניתוק, ניקוזי מערכת בצורה בטוחה וכד'. התאמת המערכת לדרישות והשלמתה לפי הצורך, יעשו ע"י ובאחריות מלאה של ספק הגז. ספק הגז ימציא אישור תקינות גם למערכת זו, כחלק מאחריותו למסירת המתקן כנדרש.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע
נספח- ב - נספח טכני

ג.1.1. כוון מבערים, נצילות וגזי שריפה

- (1) הספק יבצע כוון המבערים בתום ההתקנה, בהתאם להוראות הייצור.
- (2) בעת הכוון יעזר במונה הגז בשלב כוון הספק המבער.
- (3) יעילות השריפה תהיה אופטימלית בכפוף להוראות "וויסהופט". יעילות השריפה בהפעלה בגז, בדודי ההסקה לא תרד בשום מקרה מ-90%.
- (4) בדיקת היעילות תיעשה בעזרת מכשיר אלקטרוני עם תדפיס תוצאות במקום. תדפיס זה יצורף למסמכי מסירת המתקן.
- (5) **בבדיקת היעילות נדרשים הנתונים הבאים:**
 - (א) טמפרטורת סביבה וטמפרטורת גזי הפליטה
 - (ב) ריכוז החמצן בגזי הפליטה
 - (ג) ריכוז CO_2 , CO , NO_x
 - (ד) בבדיקה למבער בהפעלה בסולר נדרשת גם עכירות ותכולת אפר.
 - (ה) רמת CO לא תעלה על 10 PPM. רמת NO_x לא תעלה על 50 PPM בהפעלה בגז.
 - (ו) במקרה של חריגה מנתונים אלה יש לקבל אישור יועץ המזמין.

ג.2. דרישות נוספות בחדר האנרגיה

- ג.2.א. ברצפת החדר קימת תעלת צנרת סולר.
- ג.2.ב. יש למלא את התעלה בחול ולהשלים מכסים לפתחי הניקוז למים. המכסים יהיו אטומים עם אפשרות שליפה. עבודות אלה יעשו ע"י המזמין בהתאם להנחיות הספק.
- ג.2.ג. הספק יוודא השלמת תנאים אלה לפני הפעלת המערכת בגפ"מ.

ג.3. מערכת הולכת הגז (לחץ ישיר/ראשוני, לחץ ביניים ולחץ סופי):

- ג.3.א. צנרת הגז תבוסס על צנרת פלדה בלי תפר.
- ג.3.ב. כל הצנרת הראשית בלחץ הביניים ובלחץ הסופי, לרבות צנרת אורור ווסתים, תבוצע מפלדה (Sch40) עד למבערים. אביזרי החיבור יהיו מדרגת לחץ מתאימה ($\#2000$ לפחות). חיבור המבער יהיה כמצוין לעייל, מצנרת גמישה שאינה אלסטומרית, כדוגמת צנרת נירוסטה שרשורית המתאימה ליעודה.
- ג.3.ג. צנרת הגז בלחץ הישיר תהיה Sch80 (בגפ"מ נוזלי וכן באדים !). אביזרי החיבור יהיו מדרגת לחץ מתאימה ($\#3000$ לפחות).
- ג.3.ד. כל הצינורות יהיו חדשים ללא חלודה. צינורות חלודים בתוכם, יוחזרו ויפסלו.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

- ג.3.ה. מותר שימוש בצנרת גמישה מנירוסטה, רק בחיבור הצנרת אל הצובר. במקרה זה הצנרת תחויב באישור התאמה ללחצים ועמידה באש כנדרש בתקן ישראלי 5663 (מתקני אחסון גפ"מ).
- ג.3.ו. כל ברזי המערכת יהיו כדוריים, חסיני אש ומתאימים לשימוש בגפ"מ נזלי/גזי, כדוגמת "הבונים" או שווה ערך, והעונים לדרישות התקן המחייב ת"י 1607.
- ג.3.ז. צינור חיצוני גלוי, יתמך בחיזוקים לקיר בהתאם לדרישת התקן העדכני. כל תמיכות הצנרת יהיו מרופדים למניעת פגיעה בציפוי.
- ג.3.ח. צינורות תת קרקעיים במעברי כביש/דרך ובקרבה לתשתיות אחרות (מתחת ל 150 ס"מ ליד כבלי חשמל ומתחת ל 50 ס"מ ליד תשתיות אחרות) יותקנו בשרוול מגן (צינור פלדה מגולוון דרג ב) בעומק 70 ס"מ עם סרט סימון מעליהם כמפורט בתקן.
- ג.3.ט. בתוך מרכז האנרגיה, או מחוצה לו, יש להעביר את הצנרת על גשרי הצנרת במקומות בהן ניתן לנצל גשרי צנרת קיימים.
- ג.3.י. בתוך המרכז, במקומות שלא ניתן להשתמש בגשרי צנרת, העברת הצנרת תיעשה על קונסטרוקציה המבנה, בתיאום מוקדם עם נציג מוסמך של המזמין.
- ג.3.יא. לחץ הגז במערכת הביניים יהיה 0.8 בר (!).
- ג.3.יב. קוטרי הצנרת יוגשו לאישור נציג המזמין, במסגרת התכנון הראשוני של הספק.
- ג.3.יג. כל חיבורי הצנרת יהיו בריתוך/בהלחמה, מלבד בחיבורים אל אביזרים. לא יעשה שימוש ב"רקורדים" אלא אם הם חלק אינטגרלי של הציוד. חיבורים פריקים שאינם חלק מהציוד יהיו אך ורק ע"י אגנים בדרג המתאים לצנרת (לחץ ישיר בדרג ASA-300, ולחץ ביניים בדרג ASA-150), עם אטמים חסיני אש.
- ג.3.יד. צנרת הגז תיבדק בהתאם להוראות ת"י 158 חלק 2, בשלבי העבודה השונים ובסיום ההרכבה. מערכת לחץ הביניים תבדק בלחץ של 8 בר, גם אם התקן דורש פחות מכך. מערכת הלחץ הישיר תבדק ללחץ בהתאם לפורקי הלחץ ההידרוסטטי (32 בר). הבדיקות יעשו בפיקוח מהנדס הספק. כ"כ ישמרו כללי הבטיחות בעת ביצוע בדיקות הלחץ.
- ג.3.טו. כל הריתוכים בצנרת הולכת הגז (לחץ ישיר ולחץ ביניים), יעברו בנוסף לבדיקות הלחץ הנדרשות, בדיקת חלקיקים מגנטית, ע"י מעבדה שתאושר על ידי נציג המזמין ("גבי שואף" או "מורקס-71"). האישור יציין במפורש כי כל הריתוכים החל מהחיבור לצוברי הגז ועד לחיבור אל המבערים, נבדקו ונמצאו מתאימים לתקן.
- במקרים בהם יפסלו ריתוכים, מעבר ל-10% מהריתוכים בסבב בדיקות ראשון של כל שלב, או לפי שיקול דעתו הבלעדית של נציג המזמין, רשאי נציג המזמין לדרוש מהספק ביצוע צילום רדיוגרפי על כל הריתוכים, על חשבון הספק.
- בדיקה מדגמית או חלקית לא תתקבל!
- ג.3.טז. צנרת חיצונית גלויה, תצבע במערכת צבע לשימוש חיצוני בגוון צהוב "קנרי". עובי כללי לא פחות מ- 100 מיקרון. מערכת הצבע עפ"י המלצת ייצרן הצבע ליעוד חיצוני.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

ג.3.יז. צנרת תת קרקעית, טמונה, תוגן בשיחול חרושתי תלת שכבתי תוצרת "אברות" או שווה ערך מפוליאתילן. חיבורי ריתוך יטלאו ע"י יריעות ציפוי מקוריות של יצרן השיחול ועל פי הוראותיו.

ג.3.יח. הצינורות והאביזרים ישמרו נקיים בכל שלבי העבודה. לצורך זאת יש לכסות על פתחי הצינורות והאביזרים שאינם מורכבים. במקרה של חשד ללכלוך תדרש שטיפת כל הצנרת בחנקן או אויר בלחץ גבוה, לרבות פירוק והרכבה מחדש של המערכת!
כ"כ במקרה שלא הוכח כי הצנרת נקיה משאריות מתכת, "קשקשת" חלודה, שאריות ריתוך או חול, יחויב הספק להתקין מסנן רשת לפני כל אביזר במערכת על חשבוננו.

ג.3.יט. כל האביזרים בצנרת הגז שאינם כוללים ציפוי הגנה מקורי, יוגנו מפני קורוזיה, בצביעה על בסיס מערכת הצבע שנדרשה מהצנרת.

ג.3.כ. לפני החיבור לסעפת המבער, יותקן "בקבוק" ניקוז בקוטר מלא של הקו הראשי עם סידור לניקוז בעל ברז (1/2") ופקק.

ג.3.כא. כ"כ יותקנו מדי לחץ לפני כל אחד מהצרכנים, במקום נגיש ונראה לעין, כפי שצוין, בסעיף הנוגע למבערים (לפני ואחרי הויסות). אין צורך בכפילות במדי הלחץ אם הם ממלאים אותה דרישה. כל מדי הלחץ במערכת יבודדו ע"י ברזי בידוד מסוג ברז מחט או ברז כדורי, המתאים לתחום הלחצים.

ג.3.כב. על הקו הראשי (בלחץ הביניים), יותקן חישן/חישני לחץ חשמלי/ים (מוגן התפוצצות) כדי לאפשר קריאת הלחץ וקבלת התראה על חוסר לחץ ועודף לחץ במערכת.

(1) החישן יכלול בקר (או סידור מתאים) שיוציא סיגנל אנלוגי רציף ללחץ בכל תחום העבודה ויחובר ע"י המזמין אל מערכת הבקרה במרכז האנרגיה.

(2) החישן יכלול בנוסף (או באמצעות חישן נפרד), מגע יבש למצב לחץ גבוה אשר יגרום לסגירת מערכת הספקת הגז במקרה של עליה מעל הלחץ המותר שיקבע (1.4 בר). וכן מגע יבש ללחץ נמוך, לסגירת המערכת במקרה של ירידה מערך מינימלי נתון (0.3 בר). שני המצבים ידווחו לחדר הבקרה של מרכז האנרגיה. חיבור והשלמת מערכת זו הינה באחריות ובהספקת ספק הגז כחלק מהדרישות הטכניות, מלבד ביצוע החיווט בין הבקר לחדר הבקרה של המזמין- לצרכי אינדיקציה.

ג.3.כג. כל ברזי הגז והאביזרים שמחוץ לחדרי האנרגיה - יהיו מוגנים בארגזי מתכת עם סידור נעילה. על הארגז יסומן הציוד הכלול בו (כגון- "ברז גז ראשי") וירשם מס' טלפון של מוקד השרות במרכז הבריאות, למקרי צורך. סידור הנעילה יסופק ע"י ספק הגז ויתואם עם נציג המזמין באופן שתתאפשר פריצה או פתיחת הארגז מיידית במקרי חירום. (כגון הפקדת מפתח חירום בקרבת מקום מוסכם). דגם הארגז יהיה במתכונת דומה לארגזי מוני גז תקינים (העומדים בתקנות הבניה), ויוגש לאישור מוקדם של נציג המזמין.

ג.4. חוות צובר-הגז

ג.4.א. חוות הגז תבוסס על צובר יחיד בקיבול 10 עד 12 אלף גלון (או גודל קרוב לזה- בהתאם למצאי בשוק), תקניים לפי התקן האמריקני (ASME), או שווה ערך בכפוף לאישור נציג המזמין. שיטת ההטמנה, תהיה באופן שפני חוות הגז, יהיו גבוהים מפני הסביבה, ב- 80 ס"מ, ומוגנים ע"י חגורת קיר מבטון, או בלוקי בטון (כדוגמת "אקרשטיין") בתוספת חגורת חיזוק. כל זאת בכפוף לדרישות התקן ופיקוד העורף. כ"כ נדרש להתקין מדרגות גישה למשטח מאזור פריקת המיכלית אל ברכת הצובר, בצורה בטוחה ונוחה.

הערה: במידה שהספק מעוניין לתקבל גם אפשרות של התקנת 2 צוברי 6000 גלון כ"א בחווה משותפת.

ג.4.ב. יש לשים לב לדרישות התקן העדכני (ת"י 158.1 מהדורת 11/2007) לאביזרי הצובר, הנדרשים להתאים גם ל-NFPA-58.

ג.4.ג. הצובר יכלול צבע מגן על בסיס אפוקסי, בעובי 400 מיקרון לפחות.

ג.4.ד. הצובר יכלול מערכת הגנה קטודית, עם נקודות בקורת- בהתאם לתקן, בתוך בריכת הצובר. חיבורי הצובר לצנרת (נוזל וגז) יכללו חיוץ דיאלקטרי. ספק הגז יחויב על אחריותו לבצע את הבדיקות התקופתיות של הצובר, כולל תיעוד הבדיקות הקטודיות, כדי להבטיח את תקופת השימוש המירבית עפ"י התקן (ת"י 158.4). תכנית המערכת וכן אישורי ההתקנה והבדיקה הראשונית יצורפו לתיק המתקן. עדיפות להגנה קטודית פסיבית.

ג.4.ה. הצובר יכלול אמצעי למניעת מילוי יתר, המבוסס על מד גובה יעודי הנפרד ממד תכולת הגז בצובר (ראה הוראת התקן).

ג.4.ו. הצובר יכלול מד גובה אלקטרוני עם משדר. קריאת תכולת הגז תתאפשר במקום וכן באמצעות המשדר ישירות ע"י ספק הגז לצורך ניהול מלאי הנמצא באחריותו (ר' הסכס). במקביל תתאפשר גישה לנתוני הצובר גם למזמין ממרכז חדר האנרגיה באחת מהדרכים הבאות, לפי שיבחר המזמין:- באמצעות גישה אינטרנטית לאתר הנתונים של מלאי הצובר שברשות חברת הגז, או בחיבור פיזי אל חיישן מד הגובה ישירות לחדר הבקרה במרכז האנרגיה (במקרה האחרון, ביצוע החיווט יהיה ע"י המזמין לפי הנחיות הספק).

ג.4.ז. הספק מחויב להשלים אביזרים לסגירת ברזי ההספקה הראשיים מהצובר בעת רעידת אדמה, עם הכנסתם לתקן בעתיד, גם אם התקן לא יחול רטרואקטיבית, או עפ"י דרישת הרשויות.

ג.4.ח. התקנת המבנה להטמנת הצובר כלולה בעבודת ספק הגז. העבודה תכלול כל הנדרש להתאמת המקום לביצוע ההטמנה, כולל ישור, חפירה, יסודות בטון, יציקות בטון, עבודות עפר כולל מילוי חוזר וכל פעולות הטמנת הצובר, הידוק והחזרת המצב לקדמותו ע"י ובאחריות הספק.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

- ג.4.ט. הצובר יטמן בבור שיחפר/יחצב במקום המוקצב לכך ולאחר ההטמנה יכוסה באדמת חול נקיה, בלתי קורוזיבית (או טוף גרוס דק).
- ג.4.י. הצובר יונח וירתם על יסודות בטון, באופן שתימנע תזוזה ושקיעה. אין צורך בסידורים למניעת ציפה באתר המתוכנן.
- ג.4.יא. בריכות האביזרים יכללו סידור למנעול תליה. הבריכות יהיו מאווררות. הבריכות עשויות מתכת (!) וצבועות במערכת הצבע הזהה לזה של הצובר. מכסה הבריכה יהיה בנוי מ-2 חלקים ציריים, עם ידיות קבועות, באופן שיהיה קל להרימם.
- ג.4.יב. אמצעים לכיבוי אש וכן הידרנט מים, יעשו בהתאם לתקן ובהתאם לדרישת הרשויות. הביצוע ע"י המזמין לפי הנחיות הספק.
- ג.4.יג. שילוט אזהרה כנדרש בתקנים יסופק ויותקן ע"י הספק.
- ג.4.יד. הספק ידאג להסדרת אישורי משרד העבודה, כיבוי אש, הגנת הסביבה, משרד התשתיות הלאומיות והיתר הרשות המקומית, וכל רשות מחיבת נוספת. כל הטיפול בהיתרים ובאישורים יהיו באחריות הספק. הלקוח יסייע בכל הנדרש לטיפול ברשות המקומית (בלבד), כולל תשלום כל האגרות אם ידרשו. הטיפול בעדכון אישור הרעלים של בית החולים- יהיה באחריות המזמין ובסיוע מלא של הספק בכל הנוגע למערכת הגז.
- ג.4.טו. מיקום החווה יקבע סופית לאחר סיור בשטח על בסיס התרשים המוצע כאן (המיקום טעון עדיין הסכמת הרשויות- בטיפול חברת הגז).

ג.4.טז. דרישות נוספות, עקב אוכלוסית החולים במיתחם בית החולים

- (1) חוות הגז תהיה מגודרת ברשת בטחון מסיבית כדוגמת "רשתות יהודה" על בסיס פרופילים או מוטות בעובי 8 מ"מ לפחות, בגובה 2 מטר מעל פני הקרקע שמסביב. הגדר תהיה מעוגנת לחגורת הבטון סביב משטח החווה.
- (2) לחווה יהיו שני שערי ברזל חרושתיים, בעלי 3 צירים, הניתנים לנעילה במנעול תליה. בהתאם להוראות תקנות רישוי אחסנת נפט והוראות המפקח על העבודה. על הגדר ימצא שילוט אזהרה כנדרש בת"י 158. על השערים ימצא מספר טלפון של איש הקשר האחראי במרכז על הספקת הגז ומרכזי האנרגיה, למקרה הצורך. הכנת והתקנת השילוט- ע"י והאחריות ספק הגז. כל השלטים, עשויים מתכת ומוגנים מקורוזיה.
- (3) כל המנעולים והמפתחות בכל חוות הגז ובכל ארגזי הבטחון של אביזרי הגז הגלויים לציבור, יהיו על בסיס אחיד (מפתח מסטר), שיסופק ע"י ספק הגז.

ג.4.יז. עמדת פריקה מהירה:

- (1) הספק יקים עמדת פריקה מהירה עבור מילוי הצובר.
- (2) העמדת תכלול מסגרת נושאת מקונסטרוקציה פלדה מעוגנת בבטון אשר תתאים לעומסי הגרירה של מכלית הגז וכח הקריעה של צינורות הפריקה (לפחות 10 טון כח אופקי).

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע
נספח- ב - נספח טכני

- תכנית מפורטת של העמדה ותזרים צנרת הגז ואביזריה בחוות הגז- תוגש לאישור מוקדם של יועץ המזמין, ולאחר מכן תחויב גם באישור קונסטרוקטור מטעם הספק.
- (3) העמדה תכלול ברזי סגירה אוטמטיים במקרה של נסיעת המכלית ומשיכת הצינורות. כ"כ תכלול לחצן חירום לסגירה ע"י מפעיל המכלית.
- (4) צינורות הפריקה הגמישים יתאימו להגדרת התקן ויצוידו בתושבות ופקקים בעת שאינם בשימוש. הצינורות בהתאם לדרישות ת"י 5663 ו- ת"י 158.1. הצינורות יכללו תאריך יצור ודיסקת זיהוי הכוללת אישור בדיקת לחץ (הכוללת את הקצוות), טרם הספקתם במתקן. קצוות החיבור של הצינורות יהיו מסוג שאינו ניתן לפירוק. חיבורם יהיה ע"י נציג מוסמך של ספק הצינורות ויכללו תעודת בדיקה ואישור התאמה לתקן.
- (5) קצוות הצינורות הגמישים יצוידו בברזים ישרים תוצרת "רגו" ארה"ב (מסוג "Glob Valve") ויצוידו בברזי ניקוז בקצה לצורך שחרור הגז לפני הניתוק מהמיכלית.
- (6) מיקום העמדה יותאם לתנאי המקום. העמדה תוגן בעמודי מגן מפני פגיעת רכבים ומשאיות הנעים בסביבה. מיקום העמדה הינו חלק מתכנית הבקשה להיתר שתוגש למשרד העבודה ושאר הרשויות, ע"י הספק.
- (7) יש לתת דגש על מניעת חשיפת הצנרת הקשיחה מפגיעת רכב או מיכלית הגז בנסיעה לאחור עד פגיעה בקיר הבטון של חוות הגז. הצנרת כולה תהיה מעל משטח החווה במרחק סביר שימנע פגיעה. לא תאושר הגנה על בסיס עמודים בלבד.
- (8) אזור פעילות מיכלית הגז יהיה מואר, באחריות המזמין ובהתאם לדרישות שיוגדרו ע"י ספק הגז.

4.ג. דרישות נוספות לתואי הצנרת הראשית ותשתית הפיקוד (אוויר, חשמל וכד')

בין חוות הגז לחדר האנרגיה:

- (1) על פי מיקום החווה, המוצע, תואי צנרת הגז מחדר המאיידים הסמוך לחוות הגז ועד חדר האנרגיה, עובר לאורך תואי כביש הכניסה לחצר השרותים. יש להבטיח התקנת הצינור בצורה מוגנת מפגיעה פיזית בשולי הכביש מתחת למצע הכביש ומרוחק מתואי קוי חשמל תת קרקעיים, בתואי מקביל.
- (2) הספק יבדוק את התואים הסופיים מול מהנדס בית החולים ויוודא מיקומם. הספק ישתמש באמצעים לגילוי כבלים ותשתיות תת קרקעיות במידת הצורך, ויעדכן את תכנית התשתיות בתואי צנרת הגז ואזור הצוברים. באחריות הספק להזמין מודד מוסמך לצורך הסדרת הרישוי. כל זאת על חשבוננו.
- (3) במקרה של צורך בהצטלבות עם קוי החשמל- העבודה תיעשה בהתאם לכללי המקצוע ועל פי ההיתרים הנדרשים בחוק החשמל ו/או חברת החשמל- באחריות ספק הגז.

5.ג. מאידי גז, ווסתים ומלכודת נוזלים:

5.ג.א. המאיידים יהיו על בסיס מאידי מים חמים

- (1) ניתן להציע מאיידים חשמליים על בסיס מים חמים על פי האפיונים הזהים, אך עם גופי חימום חשמליים טבולים מוגני התפוצצות- זאת בתנאי שמהנדס בית החולים יאשר את ההספקים הנדרשים.
- (2) התקן הבסיסי למאיידים יהיה NFPA58 או שווה ערך בכפוף לדרישות התקן הישראלי (ת"י 158).
- (3) המערכת תבוסס על מאייד מים חמים, המופעלים ביחידות הסקה נפרדות.
- (4) המאיידים יהיו מתוצרת Coprim, או Samtech איטליה או שווה ערך מאושר.
- (5) ההספק הנקי הנדרש, סה"כ למערכת יהיה 400 ק"ג לשעה, על בסיס שטח הולכת חום המתאים לטמפרטורת מים עד 65 מע' צ'. הפעלת המערכת תוגבל ל- 70°C (!). כלומר יסופקו 2(שני) מאיידים. ההספק הנומינלי של כל אחד מהם יהיה 500 ק"ג/שעה. כל קונפיגורציה אחרת, יש להגיש לאישור יועץ המזמין.
- (6) המאיידים יותקנו, על בסיסי בטון מוגבהים, על משטח בטון ומבנה או סככה מאווררת, שתוכן ע"י הספק, במיקום – בקרבת צוברי הגז, כפי שיקבע סופית עם נציג המזמין.
- (7) יחידות הסקת המאיידים, יותקנו גם הם, על משטחי בטון מוגבהים, ובמבנה/סככה שיוכנו ע"י הספק. סככת יחידות ההסקה תהיה במרחק שאינו קטן מ 17 מטר ממאידי הגז, מחוות הגז ומיכלית הגז.
- (8) לחילופין- מוצעת אפשרות להתקנת יחידות ההסקה מעל גג חדר האנרגיה (פתרון זה יחייב סחרור מי ההסקה למרחק של כ- 100 מטר לפחות).
- (9) מבני המאיידים ויחידות הסקת המאיידים, יבוצעו ע"י הספק לאחר תכנון מפורט של מבנה הסככה כולל אישור קונסטרוקטור ובמידת הצורך, גם רישוי המבנה כחלק מעדכוני היתר הבניה שיהיו בטיפול הספק בהיתר לחוות הגז.
- (10) המאייד יכלול מסמכי אישור להתאמה לתקן אירופי או אמריקני מקובל. בכל מקרה, כל האוגנים והחיבורים במערכת הגז במאייד יתאימו לדרגת לחץ שאינה קטנה מ- ASA300 .
- (11) המאייד יהיה מצויד במנגנון הפסקת זרימה במקרה של הצפת המאייד בגז נוזלי, על בסיס מצוף מכני או חשמלי ועל בסיס טמפרטורת מינימום של הגז היוצא או מי ההסקה- בהתאם לקונפיגורציה של הייצרן שתאושר ע"י נציג המזמין, מראש. המאייד יכלול מד טמפרטורה למים במעטפת החימום. המאייד יכלול שסתומי בטחון כנדרש בתקן. פליטת השסתומים תהיה למקום בטוח, כנדרש בתקנים. לא

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

יהיה שימוש בשסתומים או מגופים שאינם מסוג חסיני אש ושאינם מתאימים לדרגת הלחץ הנ"ל. כל ציוד החשמל בקרבת המאיד ועליו יהיה בהתאם לסווג הנדרש בתקן הישראלי הרלוונטי או NFPA-70/58.

(12) במוצא המאייד, יותקן ווסת ללחץ ביניים (0.8 בר). הווסת יתאים לצריכה המרבית של 500 ק"ג גז/שעה. תוצרת הווסת תהיה FISHER. הווסת יצויד במד לחץ. הווסת יותקן עם ברזי ניתוק באופן שניתן יהיה לפרק את הווסת ללא הפרעה, להמשך השימוש בקו האדים העוקף (מהצובר) לזמנים קצרים.

(13) קו האדים העוקף יכלול ווסת נוסף זהה שיותקן בשטח חוות הגז או קרוב אליו באופן שימנע הצטברות גז מעובה בקטע צינור האדים בלחץ הישיר. הווסת יצויד בברזי ניתוק לאפשר פירוק ללא הפרעה להמשך שימוש במערכת הגז. ווסת הלחץ בקו העוקף יותקן מבחינת התזרים, במקביל לווסת ההספקה הישירה מהמאיידים, באופן שכל ווסת יוכל לתת את התפוקה המרבית הנדרשת.

(14) בהמשך הזרימה, לאחר ווסת המאיידים, תותקן מלכודת הנוזלים, שתתאים ללחצי העבודה. גודלה יהיה לפחות 100 גלון. המלכודת תכלול סידור לניקוז למקום בטוח עם סידור של ברז כפול ופקק. המלכודת תכלול שסתום בטחון אל מחוץ למבנה המאיידים למקום בטוח. המלכודת תכלול מצוף גובה חשמלי/מוגן התפוצצות- במקרה הצפה יסגרו מגופי הגז במוצא המאיידים (סידור זה יהיה בנוסף לסידור האינטגרלי למניעת מעבר נוזל המסופק ע"י יצרן המאיידים. מצב זה לא יגרום להפסקת זרימת הגז לתהליך, אלא סגירת הברזים במוצא המאיידים בלבד. במקביל תתאפשר העברת סיגנל (ע"י מגע יבש) למצב תקלה לבקרת המזמין. יש להבטיח הפסקה אוטומטית של זרימת הגז ופעולת המאייד בכל מקרה של סגירת הברזים.

(15) הסקת מי המאיידים, תהיה באמצעות 2 יחידות הסקה זהות, בהספק של 100,000 קקל"ש לפחות כ"א.

(16) בכל מצב של תקלה באחד המאיידים, או באחת מיחידת ההסקה- תתאפשר המשך פעולת המבערים בתפוקה מלאה על יתרת היחידות.

(17) יח' ההסקה יופעלו בנפרד- כל אחד מול מאייד. עם זאת יהיה סידור להצלבת היחידות, באופן שרק במקרי תקלה ביחידת הסקה, ניתן יהיה לפתוח ידנית את ברזי השילוב בין היחידות.

(18) יח' ההסקה, יצוידו במבערי גז באוויר מאולץ עם מערכת פיקוד מתאימה. במקרה של סגירת המערכת או סגירת ברזי הגז למאיידים או בברזי החירום, ינותק זרם החשמל מהיחידות ופעולת המבערים תפסק מיידית. היחידות יכללו את כל המרכיבים הנדרשים למעגל הסקה סגור (מסנן חול, אל-חוזר ושובר לחץ במי ההזנה מהרשת, מכלי התפשטות, בידוד צנרת המים, משאבות סחרור עם מפסקי זרימה וכד'). בקרת הטמפרטורה של מערכת הסקה תהיה על בסיס תרמוסטט דיגיטלי (לא אנלוגי).

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע
נספח- ב - נספח טכני

- (19) מבנה המאיידים יהיה נפרד ממבנה יחידות ההסקה. בתוך חדר המאיידים, תותקן תאורה שתבטיח כיסוי מלא ואחיד של שטח הרצפה (400 לוקס לפחות). התאורה מסוג מוגנת התפוצצות ע"י ובאחריות הספק.
- (20) בחדר הסקת המאיידים תהיה תאורה כנ"ל, אך לא נדרשת תאורה מוגנת התפוצצות.
- (21) לוח הפיקוד למאיידים, ולמערכת הסקת המאיידים, ימוקם בסככת יח' ההסקה (או בחדר האנרגיה המרכזי).
- (22) צנרת המים לחימום המאיידים תהיה על בסיס צינורות "פקסגול" עם ביודוד תוצרת "ענב" בעובי 2" עם עטיפת מתכת או בצינור פי.וי.סי קשיח (דרג צינורות ביוב 6") וקצף פוליאורטן לאטימה בקצוות. מהלך צנרת המים יהיה תת קרקעי או על-קרקעי במקביל לצנרת הגז בין חוות הגז לסככת יח' ההסקה, או כפי שיסוכם על פי תנאי המקום.

ג.6. גלאי גז, מפוח אוורור וברזי חירום

ג.6.א. גלאי גז:

- (1) במקומות המפורטים להלן, יותקנו גלאים לגילוי דליפת גז באויר החופשי:-
- (א) גלאי אחד ליד כל מבער גז (בחדר האנרגיה המרכזי), בסמוך לרצפת החדר ומתחת לסעפת הגז וחיבורי המבער. ניתן למקם גלאי בין שני דודים ובתנאי שהמרחק בין הגלאי לסעפת הגז לא יעלה על 3 מטר. עפ"י מבנה החדר- נדרשים סה"כ 4 גלאים (3 בין המבערים וגלאי נוסף בקצה המזרחי).
- (ב) גלאי בחדר המאיידים.
- (ג) גלאי גז בחדר הסקת המאיידים.
- (2) גובה התקנת הגלאים מעל רצפת החדר, יהיה לכל היותר 20 ס"מ.
- (3) הגלאים יהיו עם חישן מסוג "פליסטור". הגלאי יהיה מוגן התפוצצות ומוגן מהתזת מים. הגלאי יכלול אישור ההתאמה לתקן אירופי או אמריקני לדרגת שימוש תעשייתית.
- (4) גלאי הגז ליד מבערי הקיטור, ישלטו על ברז הגז הראשי, בכניסה למרכז הקיטור- מחוץ למבנה (סגירת הברז בתוך המבנה- אינה קבילה). גלאי הגז בחדר המאיידים יסגור את כל ברזי החירום בחוות הגז ובמערכת הספקה הראשית. גלאי הגז בחדר הסקת המאיידים יסגרו ברז בטחון בכניסה לחדר הסקת המאיידים בלבד (מחוץ לחדר).
- (5) הגלאים לבקרת ההתראה וסגירת הברזים, באחריות הספק, לרבות ביצוע החיווט ותיעול, ככל שידרש על בסיס תקנות החשמל ומפרטי משרד הבטחון לעבודות דומות.
- (6) להתראה על גילוי דליפת גז, יותקן נצנץ/זמזם במקום בולט מתואם עם נציג המזמין.
- (7) הנצנץ מסוג דיודה רב עצמה, וזמזם בעוצמה של 105 דציבל לפחות.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע
נספח- ב - נספח טכני

(8) ההתראה תהיה במקומות הבאים לפי העניין:

(א) עבור הגלאים שבחדר האנרגיה- במקום בולט מחוץ לחדר האנרגיה.

(ב) עבור הגלאי בחדר המאיידיים- מחוץ לחדר המאיידיים.

(ג) עבור הגלאי בחדר הסקת המאיידיים- מחוץ לחדר.

(9) כל גלאי יסופק כעצמאי, עם מגעים יבשים ברמות התראה:

(א) LEL 20% – לקבלת התראה בלבד

(ב) LEL 40% – לסגירה מיידית של ברזי הגז במערכת הרלוונטית.

(10) חידוש פעולת הגלאי ופתיחת ברז הגז תחייב ביצוע אתחול ידני של בקר הגלאי. במקרה של הפסקת חשמל בלבד, לא יהיה צורך באתחול ידני של בקר הגלאי.

ג.6.ב. ברזי החירום יותקנו במקומות הבאים:-

(1) ברז במוצא קו הנוזל, באזור חוות הצובר (אפשר שברז זה יהיה ברז המוצא האינטגרלי של הצובר עצמו)

(2) כנ"ל על קו האדים המשותף (קו עוקף), בחוות הגז. (אפשר שברז זה יהיה ברז המוצא האינטגרלי של הצובר עצמו)

(3) ברז גז ראשי להספקת גז מהמלכודת לעבר צרכני הגז, באזור המאיידיים

(4) ברז בכניסה לחדר האנרגיה, בחוץ, המותקן על הקו הראשי, לפני החדירה למבנה האנרגיה, ולפני השלוחות למבערים השונים. ברז היציאה מהמלכודת יחגר גם הוא עם הפיקוד לסגירת המערכת.

(5) עמדת הפריקה למכלית, תכלול ברזי חירום פנאומטיים, כנ"ל כולל שסתום מניעת זרימת יתר (בקו האדים) ושסתום אל-חוזר (בקו המילוי של הנוזל). העמדה תכלול גם צינורות אויר מחומר פלסטי הניתך בטמפרטורה מעל 120 מע' צלס' למקרה שריפה.

ג.6.ג. כל ברזי החירום, יהיו מסוג ברז פלדה כדורי חסין אש, הכולל מפעיל פניאומטי מוחזר קפיץ נורמלי סגור (NC). בנוסף יותקן בטור, ברז זהה, ידני:- על הקו הראשי ביציאה מהמלכודת וכן על השלוחות לפני מבערי המרכז.

ג.6.ד. הספקת האויר הדחוס להפעלת הברזים תהיה באמצעות מדחס אויר יעודי, שיסופק ע"י החברה, או ע"י מיכל אגירה עם שסתום אל חוזר שיחובר למערכת האויר של המרכז (מותנה בהסכמת המזמין) או באמצעות שני מיכלי חנקן דחוס יעודיים שיסופקו ע"י החברה. כל צנרת האויר בין היחידות יסופקו ויותקנו ע"י החברה בצורה מקצועית בתעלות כנדרש. הצינורות יהיו צינורות נחושת "1/4 ובקרבת המפעילים הפנאומטיים (כ-1 מטר לפניהם) יחוברו בהמשך ע"י צינורות ניילון גמישים בקוטר מינימלי. צינורות

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

- האוויר בעמדת פריקת הגז מהמכלית יהיו עשויים חומר פלסטי לכל אורכם, ויוצמדו גם לאורך צינורות הפריקה הגמישים.
- ג.6.ה. המפעילים הפניאומטיים יכללו צמצמי אויר ואל-חוזרים, באופן שתובטח האטת פעולת הפתיחה של ברזי הגז במערכת וסגירה מהירה במקרי שחרור הלחץ ע"י הפיקוד או לחצני החירום.
- ג.6.ו. בכניסת האוויר לכל מפעיל פניאומטי (על ברזי החירום), יותקן גם ברז אויר תלת דרכי כדי לאפשר סגירה מקומית של ברז הגז לצרכי בדיקה ותחזוקה.
- ג.6.ז. בנוסף יותקן ממסר חירום שיפסיק את פעולת כל מערכת הגז (יחידות המאידים והסקתם) ויסגור את כל ברזי החירום במערכת הגז בו זמנית. ממסר החירום יחובר ללחצן פטריה בשני מקומות כפי שיקבע בשלב הביצוע עם המזמין ויועץ המזמין. ממסר החירום יחובר למערכת הספקת החשמל באופן שהפסקת חשמל מכל סיבה שהיא תגרום לסגירת כל ברזי החירום במערכת הגז. חידוש זרם החשמל לא תאפשר פתיחת אוטומטית של ברזי הגז ותחייב הפעלת פיקוד ידני מצד חדר הבקרה (נקודה זו תבורר עוד בין המזמין לספק לקראת ביצועה, בהתייעצות עם יועץ המזמין).

ד. עבודות חשמל ולוחות חשמל

- ד.1. כל מרכיבי החשמל במערכות הנלות למערכת הגז, כגון: הפעלת מאידים, הפעלת ברזי חירום, הפעלת יחידות הסקת מאידים, תאורה, השלמות חיווט ופיקוד במבערי הקיטור- יעמדו בדרישות תקנות החשמל לכל עניין. הבסיס המקצועי יהיה מפרטי משרד הבטחון. במקרה של דרישת תקנות החשמל והוראות התקן הרלוונטי (בדגש לציוד מוגן התפוצצות) – הביצוע יהיה בהתאם לתקנות ולתקנים המחייבים.
- ד.2. תכניות החשמל יבוצעו ע"י מהנדס או חשמלאי מוסמך בעל רשיון מתאים. אישור התכניות ע"י מהנדס הפרויקט מטעם הספק וע"י החשמלאי הינם תנאי מוקדם לביצועם.
- ד.3. יש להקפיד על ביצוע תעלות וחיווט בהתאם לכללי התקנות, כגון: הפרדת מתחים ותקשורות נתונים, שימוש בכבלים מסוככים או מוגנים, שימוש ב"גלנדים" אטומים בחיבורים מוגני התפוצצות העונים לתקינה וכד'.
- ד.4. לוחות החשמל יבוצעו בהתאם לכללי המקצוע העדכניים, לרבות שימוש בבקרים מתוכנתים, הפרדת מתחים (שנאי הגנה), הגנה מתנאי מזג אויר לפי מיקום הלוחות (IP65). הלוחות יהיו עשויים מחומר עמיד לקורוזיה (כגון פוליקרבונט או פח צבוע בתנור). הלוחות יהיו ניתנים לנעילה, ויכללו תא ובתוכו תכניות מעודכנות וחתומות ע"י המבצע. לוחות חשמל שמיקומם מחייב "מוגן התפוצצות" לפי הסיווג בתקן, ישאו אישורים מתאימים שיצורפו לתיק המתקן ולתכניות.
- ד.5. בתום ביצוע עבודות החשמל והחיווט, נדרש הספק להעביר את כל המערכת ביקורת ע"י "חשמלאי בודק מסוג ו", שאיננו מבצע העבודות עצמו, כנדרש בתקנות החשמל.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע נספח- ב - נספח טכני

אישורו הסופי הוא תנאי לקבלת המערכת (ר' גם דרישות מתיק המתקן). הבודק יתן דגש לבדיקת מערכות מוגנות התפוצצות (לוחות, ציוד וחיווט) כדרישת מפרט זה וכדרישת התקנים. אישור הבודק למערכת, אינה פוטרת את מהנדס הפרויקט מטעם הספק מאחריות להתאמה לתקנות ולתקנים, ועליו לוודא כי האישור יהיה פרטני ככל האפשר.

ה. שירות, תחזוקה ובדיקות תקופתיות:

- ה.1. מתקן הגז על כל מרכיביו, כולל המבערים ומכלליהם, וכן גלאי הגז, לוחות הפיקוד, התשתיות וכל המרכיבים שסופקו, יכללו באחריות השירות והתחזוקה של חברת הגז.
- ה.2. השירות, יכלול, מענה לקריאות לתיקונים ותקלות, עפ"י הנדרש בהסכם. המזמין עובד 24 שעות, שבעה ימים בשבוע כולל בחגים ולכן השרות יצטרך להגיב בהתאם. (מענה לקריאות שירות ותיקונים- ראה דרישות בנוסח ההסכם המצורף)
- ה.3. תחזוקה יזומה, הכוללת בדיקות, כוונים, כיולים וכד', יעשו אחת לשנה במועדים מוסכמים מראש (למשל בראשית חודש אוקטובר).
- ה.4. כל עבודות פירוק ציוד גז יעשו אך ורק באחריות חברת הגז, ובפיקוחה.
- ה.5. בדיקות תקופתיות הנדרשות עפ"י התקנים (מערכת גז, צובר וכד') יעשו בהתאם, ללא תלות בבדיקות השנתיות.
- ה.6. בתום כל בדיקה שנתית, ישאיר טכנאי השירות, מסמך אישור בחתימתו, בידי מהנדס המזמין. המסמך יכלול במידת הצורך ממצאים ותוצאות כוון (נצילות המבער). בבדיקות בהן מעורב טכנאי מבערים בנוסף לטכנאי גז של מערכת ההספקה, יבוצעו בדיקות נפרדות עם אישורים נפרדים, בהתאם.
- ה.7. במסגרת תקופת ההסכם, כל החלפים שיותקנו במערכת יהיו חדשים ומקוריים, של אותו יצרן.

ו. בטיחות ופיקוח בעת הקמת המתקן:

- ו.1.1. הספק/החברה נדרש להבטיח את כללי הבטיחות והוראות החוק בנושאים הנוגעים לשמירת שלומם של העובדים והעוברים ושבים באזור. מודגש כי האתר הוא מתחם בית חולים ויש תנועת אנשים בהם, חולים, אורחים, עובדי המרכז וכו'.
- ו.1.2. יש לתת דגש מיוחד לזהירות מפני חולים/חוסים שאינם אחראים למעשיהם. אי לכך יש לנהוג בהתאם להוראות קב"ט המרכז ובפרט במקומות הסגורים והשמורים.
- ו.1.3. נציג החברה יתאם עם נציג המזמין קבלת תדרוך מקב"ט בית החולים וממונה הבטיחות טרם הכניסה לעבודות באתר.
- ו.1.4. אי לכך 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 וכד'.

המרכז לבריאות הנפש, באר שבע
נספח- ב - נספח טכני

- 5.1. יש לתת דגש על עבודות בגובה בהתאם לחוקי העבודה העדכניים, וכן עבודות עם מנופים.
- 6.1. החברה מחויבת לפנות כל פסולת ושאריות חומרים מיותרים מהאתר למקום מורשה ולהשאיר את אתר העבודה נקי בכל שלביו, ולהקטין את ההפרעה לסביבה ככל האפשר.
- 7.1. החברה תדאג לנציג מטעמה שימצא בקשר קבוע עם מהנדס 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 (ספק הגז), אשר יבצע פיקוח צמוד על הנעשה באתר.

החברה (חברת הגז)

המזמין ("משרד הבריאות/המזמין")