

AGATSTEIN ENGINEERING

75/56 BIALIK ST. RAMAT GAN 52441, ISRAEL

TEL: 072-9-0731064
E-mail: sagats@netvision.net.il

משרד החקלאות- המכון הוטרינרי
בית דגן

פרוגרמה
לול הוקעות
מבנה פו"ט ישן

מהדורה מאושרת
ספטמבר 2019

אינג' ש. אגטשטין

תוכן העניינים

<u>פרק</u>	<u>הנושא</u>
1	מבוא ויעדים
2	דפי חדרים
3	הנחיות לתכנון מערכת אקלום
4	הנחיות לתגמירים ארכיטקטוניים
5	הנחיות לתכנון חשמל
6	הנחיות לתכנון אינסטלציה
7	ציוד עיקרי
8	נספחים

1. מבוא ויעדים

למשרד החקלאות יש כיום לול הוקעות ממוקם במבנה במתחם סגור בשטח חקלאי הנמצא בסמוך לביה"ח אסף הרופא. הלול הינו לול קונבנציונלי פתוח שיוצר ע"י חברת הפח לפני כ 20 שנה.

בלול מבצעים בדיקות יעילות חיסון העופות נגד נגיף הניוקאסל (הוקעות) - מזריקים לעופות, שחוסנו מראש נגד הנגיף, את הנגיף עצמו, ובוחנים את שרידות העופות.

נגיף הניוקאסל קטלני ומסוכן מאד למשק העופות, מוגדר על פי תקני הבטיחות הביולוגית ככזה שהטיפול בו יעשה על פי ההנחיות של ה NIH לתקן BSL-3 וזאת כדי למנוע הפצתו.

באתר הקים מוקעים כ 3000 עופות בשנה, בממוצע חודשי כ 250 עופות.

לול ההוקעות הקיים במבנה הקיים אינו מתאים לתקן BSL-3 ואמור להתפנות מהאתר. במכון הוטרינרי הוחלט להעבירו למבנה פו"ט (פה וטלפיים) הישן שבחצר המכון הוטרינרי.

מבנה פו"ט הישן הינו מבנה שהוקם לפני כ 35 שנה, תוכנן לטפל בנגיף פה וטלפיים בעיקר בבקר ותוכנן להיות תואם לתקן BSL-3 במהדורותיו הראשונות.

כיום, מבנה זה מאוכלס בחלקו ומצויד במערכות מיושנות מאד שחלקן לא מתפקדות. מערכת האקלים הקימת פועלת רק בחלקה, מערכת הטיפול בשופכים ביולוגיים מיושנת ומבוססת על איסוף השופכים בבור פתוח וכד.

הנהלת המכון והצוות המקצועי הנחה לתכנן את לול ההוקעות החדש באופן שיאפשר אחזקת העופות באחד משלושת השיטות המקובלות והעדכניות: בסוללות, באיזולטורים, ובחללים פתוחים - על הריצפה - עופות חופש.

בנוסף לתכנון לול הוקעות, אדריכל הפרויקט יתכנן גם את הנושאים הבאים:

מיקום הצבת מכולת קירור, מחוץ למבנה, לצורך איחסון הפגרים לקראת פינוי תקופתי שלהם ע"י קבלן חיצוני אל מחוץ למכון הוטרינרי.

תכנון והצבת משרפה לשריפת קרטונים המשמשים לשינוע העופות המחוסנים ללול ההוקעות.

תכנון סככה לאיחסון 6 איזולטורים בחצר המבנה.

גרם מדרגות פלדה לגג המבנה עליו ימוקמו מתקני האקלים.

תכנון והצבת כלוב מרשת מתכת לאיחסון גלילי גזים.

הנהלת המכון הוטרינרי הנחתה את אינג' שאול אגטשטיין להכין תוכנית פונקציונלית התואמת לול הוקעות מודרני על כל הפונקציות הנדרשות להפעלתו כולל המעבדות הנילוות הנדרשות ותואם הנחיות המעודכנות ל BSL-3.

יעדי הפרוגרמה:

לשמש בסיס לתכנון המפורט של כל המקצועות ההנדסיים: ארכיטקטורה, מיזוג אויר, חשמל, אינסטלציה, בטיחות ומקצועות הנדסיים נוספים כנדרש באופן שתהליך התכנון יתבצע במקביל, שפת המתכננים תהיה זהה, התקשורת ביניהם קלה ושוטפת ותאפשר בצוע יעיל וקצר בזמן של שלבי התכנון השונים.

משרד החקלאות או מי שיוחלט ישכור ארכיטקט, קונסטרוקטור, מהנדס מיזוג אויר, מהנדס חשמל, מבנדס אינסטלציה, מהנדס בטיחות ומנהל פרויקט לצורך ביצוע התכנון המפורט, ביצוע ההסבה ופיקוח על הביצוע.

המכון הוטרינרי יפנה את כל הפעילות המתבצעת כיום במבנה פו"ט הישן לפני התחלת ביצוע העבודות.

פרויקט זה קטן בשטחו, אך כולל עבודות תכנון וביצוע במגוון המקצועות ההנדסיים.

2. דפי חדרים

להלן דפי החדרים העיקריים במבנה.
החדרים שאינם מצויינים הינם חדרים וחללים פתוחים בעלי אפיונים של משרדים או של תאי שרותים או חדרים קימייים שלא מבצעים בהם שינויים.

2-2

מכון וטרינרי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מס' החדר 1

שם החדר: מבואת כניסה

א. הפעילות בחדר:

כניסת עובדים ודוגמאות למורשים בלבד.

ב. ציוד עיקרי:

ג. ריהוט עיקרי:

לוח מודעות

ספסל

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל, טלפון, חיגורי דלתות, קודן בדלת הכניסה/ קורא כרטיסים

ה. מס' עובדים בחדר:

1-2

ו. הערות:

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

מכון וטרנירי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן 2-3

Room sheet description

שם החדר: הכנסת דוגמאות חשודות בילוגית מס' החדר 2

א. הפעילות בחדר:

הכנסת דוגמאות

ב. ציוד עיקרי:

ג. ריהוט עיקרי:

תא מעבר- שתי דלתות שקופות מחוגרות חשמלית

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל לתא, טלפון, חיבורי דלתות החדר,

ה. מס' עובדים בחדר:

1

ו. הערות:

ראה פרק הציוד - הצעת חברת רינות

התא במידות 60 x 60 ס"מ מותקן בגובה 110 מהריצפה, מיכל חיטוי נוזלי

פרוגרמה

אגטשטיין הנדסה

2-4

מכון וטרנירי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מס' החדר 3

שם החדר: מבואת כניסה ראשית

א. הפעילות בחדר:

כניסת עובד לאיזור הבטיחותי ביולוגית, לבישת בגדים יעודיים, הורדת הבגדים

היעודיים ביציאה, מקלחת, לבישת בגדי בית.

מבואה זו הינה משותפת לגברים ונשים

ב. ציוד עיקרי:

ג. ריהוט עיקרי:

לוקרים ל-8 עובדים, תאים תלויים לאחסון כיסויי נעלים וכיסויי ראש, מתלה

לחלוקים, כיור, מראה, מקלחת עם דלתות (מקלחון), ספסל, פחי אשפה

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל, מי רשת, חמים, ניקוז

ה. מס' עובדים בחדר:

1

ו. הערות:

יכולת נעילת הדלתות מצידן הפנימי

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

2-5

מכון וטרינרי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מסי החדר 5,6,11,4

שם החדר: מעבדה

א. הפעילות בחדר:

ביצוע בדיקות כימיות ובילוגיות בדגימות ביולוגיות

ב. ציוד עיקרי:

מינדף ביולוגי בטיחותי, מקרר, אינקובטור, ציוד אופטי שונה

בחדר 5 מינדף כימי

ג. ריהוט עיקרי:

שולחנות מעבדה בגובה 90 ס"מ, 2 שולחנות כתיבה בגובה 70 ס"מ, מדפים מעל

לשולחנות, ארוניות אחסון ומגרות מתחה לשולחנות עבודה, כיור

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל, טלפון, תקשורת מחשבים, מי רשת חמים ניקוז לכיור, גז CO2

ה. מסי עובדים בחדר:

2-3

ו. הערות:

UPS מקומי למחשבים.

אפיון זה זהה למעבדות חדרים 5, 6, 11 הריהוט במעבדה 4 קיים

פרוגרמה

אגטשטיין הנדסה

2-6

מכון וטרנירי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מסי החדר 9

שם החדר: מטבחון

א. הפעילות בחדר:

מנוחה / שתית תה או קפה - ללא מזון / לא אוכלים

ב. ציוד עיקרי:

מקרר, מי קר קומקום חשמלי

ג. ריהוט עיקרי:

שולחן, כסאות, ארונות מטבח מעל לשולחן

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל, מי רשת חמים ניקוז לכיור,

ה. מסי עובדים בחדר:

2-3

ו. הערות:

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

2-7

מכון וטרינרי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מס' החדר 14

שם החדר: סוללות

א. הפעילות בחדר:

אחזקת עופות בסוללות

ב. ציוד עיקרי:

סוללות

ג. ריהוט עיקרי:

כיור פלב"מ, גלגלון מזנק וצנרת לשטיפת רצפות

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל לסוללות, חשמל שרות 2 שקעים על הקירות, מי רשת ניקוז לכיור ולגלגלון,

מי ברז לשתייה לסוללות, ניקוז ריצפה,

2 פתחים בקוטר 3" כל אחד עם פקק/אוגן להכנסת צנרת חיטוי (אספקה ויניקה)

ממחולל אידי חמצן שיוצב במסדרון הראשי, לתוך החדר

ה. מס' עובדים בחדר:

2

ו. הערות:

הפתחים בגובה 40 ס"מ מהריצפה ליד דלת הכניסה לחדר ממסדרון 17 .

מתגי פתיחה וסגירת דמפרים מ"א (בעת חיטוי) ליד דלת כניסה ממסדרון 17

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

Room sheet description

מס' החדר 15,18

שם החדר: איזולטורים

א. הפעילות בחדר:

אחזקת עופות באיזולטורים

ב. ציוד עיקרי:

איזולטורים נידיים על גלגלים, אינקובטור לביצי SPF במידות 70 X 70 גבה 150 ס"מ

ג. ריהוט עיקרי:

כיור פלב"מ, גלגלון, מזנק וצנרת לשטיפת רצפות.

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל לאיזולטורים, חשמל שרות-2 שקעים על כל קיר, מי רשת לכיור ולגלגלון
 ניקוז ריצפה במרכז החדר, ניקוז בסמוך לכל איזולטור, פליטת אויר מכל איזולטור
 דרך צינור גמיש לתעלת יניקת האויר מהחדר, חיבור צנרת מי שתיה לעופות וצנרת מי
 שטיפה לכל איזולטור. שני שרוולים בקוטר 3" כ"א עם פקק/ אוגן להכנסת צנרת
 חיטוי (אספקה ויניקה ממחולל אידי חמצן שיוצב במסדרון הראשי) גז CO2
 לחצן מצוקה

ה. מס' עובדים בחדר:

2- 4

ו. הערות:

הפתחים בקירות ליד דלת הכניסה לחדר, חיבורי חשמל ומים נתיקים.

2-9

מכון וטרנינגי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מס' החדר 17

שם החדר: מסדרון ראשי

א. הפעילות בחדר:

תנועת עובדים, הכנסת עופות, פינוי גוויות, פינוי אשפה

ב. ציוד עיקרי:

משטפת עיניים

ג. ריהוט עיקרי:

ד. חיבורים ואספקות:

מי רשת למשטפת עיניים (ללא ניקוז) חשמל

לחצן מצוקה

ה. מס' עובדים בחדר:

2-4

ו. הערות:

הפתחים בקירות ליד דלת הכניסה לחדרים

מתגי פתיחה וסגירה של דמפרים מ"א בעת חיטוי.

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

2-10

מכון וטרינרי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מסי החדר 19

שם החדר: אחסון עופות על הריצפה

א. הפעילות בחדר:

אחסון עופות/ בקר על הריצפה

ב. ציוד עיקרי:

ג. ריהוט עיקרי:

גלגלון, מזנק וצנרת לשטיפת רצפות

ד. חיבורים ואספקות:

מי רשת ניקוז ריצפה, פתחים לחיטוי החדר, חשמל שרות

ה. מסי עובדים בחדר:

1-2

ו. הערות:

הפתחים בקירות ליד דלת הכניסה לחדר, מתגי פתיחה וסגירת דמפרים מ"א בעת

חיטוי

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

Room sheet description

מס' החדר 24

שם החדר: אחסון מזון

א. הפעילות בחדר:

אחסון מזון יבש לעופות ארוז בשקים על גבי משטח

ב. ציוד עיקרי:

ג. ריהוט עיקרי:

משטח מחומר פלסטי

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל שרות

ה. מס' עובדים בחדר:

ו. הערות:

2-12

מכון וטרנירי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מס' החדר 26

שם החדר: כלי נקיון

א. הפעילות בחדר:

איחסון כלי נקיון וחומרי נקיון

ב. ציוד עיקרי:

ג. ריהוט עיקרי:

כיור נמוך

ד. חיבורים ואספקות:

מי רשת, ניקוז לכיור חשמל שרות

ה. מס' עובדים בחדר:

ו. הערות:

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

2-13

מכון וטרינרי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

Room sheet description

מס' החדר 23

שם החדר: עיקור ושטיפה

א. הפעילות בחדר:

עיקור פגרי עופות, שטיפת עגלות המכילות ומשנעות את הפגרים מחדר הסוללות
וחדר האיזולטורים למקרר וממקרר לאוטוקלב השמדה.

ב. ציוד עיקרי:

אוטוקלב עיקור שתי דלתות, עגלות שינוע

ג. ריהוט עיקרי:

משטח פלב"מ כולל כיור עמוק

ד. חיבורים ואספקות:

מי רשת, ניקוז לכיור, ניקוז ריצפה, חשמל שרות, חשמל לאוטוקלב, צנרת קיטור
ממחולל קיטור חיצוני, ניקוז של האוטוקלב, אוויר דחוס לפיקוד, מים רכים לקירור
האוטוקלב

ה. מס' עובדים בחדר:

1

ו. הערות:

מחולל קיטור חשמלי יוצב מחוץ למבנה, יש להזינו במים מטופלים מעמודות החלפת
יונים (איכות המים - ראה פרק הנספחים) חשמל

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

3. הנחיות לתכנון מערכת אקלום

א. כללי

מערכת האקלים שתוכנן חייבת להיות מתוכננת ומופעלת כדי למנוע "בריחת" גורמים ביולוגיים אל מחוץ למבנה.
 בנוסף לאקלום המתקן, לכל איזולטור מורכבת מערכת אספקת אויר מסונן, ופליטת אויר מסוננת.
 יניקת האויר לאיזולטור תהיה מחלל החדר.
 פליטת האויר ממנו בעזרת צנרת גמישה שתחובר לתעלת הפליטה של האויר מהחדר.
 בנוסף תהיה יניקה מהחדר - להבטחת זרימת אויר בחדר.

ב. בטיחות ביולוגית

בעלי החיים (עופות, בקר וכד') שיוחזקו בחדרים 14,15,18,19 מודבקים במחלות שיש למנוע התפשטותן.
 במעבדות השונות מאבחנו גורמים ביולוגיים המהווים סכנה למשק החי בישראל.
 רמת הבטיחות הביולוגית המתקן תהיה 3 ANIMAL BIOSAFETY LEVEL .

ג. החלפות אויר.

בכל המתקן 100% אויר צח.
 כ-8 החלפות אויר צח בשעה.
 מפוח אספקת אויר לאיזולטור בודד יונק כ 70 מק"ש מהחדר.

ד. משטרי לחצים:

בחדרים: 4,5,6,11,14,15,18,19,23 - תת לחץ של כ 30 פסקל.
 במסדרות: 7,13,17 - תת לחץ של כ 10-15 פסקל.
 במבואות: 3,12,20 - על לחץ של כ 15 פסקל.

ה. טמפרטורות רצויות לאחזקת חיות

טמפי COMFORT 22 ± 2 מעלות צלסיוס.
 לאיזולטורים מערכת חימום ובקרת טמפרטורה לויסות בתוך האיזולטור כפונקציה של גיל העופות.
 בחדרים טרמוסטטים לויסות מקומי.

ו. סינון אויר

אספקה - 85%
 פליטה - 99.97% - מערכות BIBO

ז. לחות יחסית:

ללא בקרה
 אגטשטין הנדסה

ח. יניקות:

מכל איזולטור בצנרת גמישה, ומתחברת לתעלת אויר עגולה בקוטר 8 אינץ' היורדת עד לגובה 170 ס"מ מעל הריצפה.
 בחדר מעבדה 5 - מינדף כימי פולט כ 600 cfm
 בחדר מעבדה 11 - מינדף ביולוגי בטיחותי פולט כ 700 cfm אינו מסחרר !!
 בנוסף - יניקה עליונה ותחתונה מחלל החדרים 14,15,18,19.

ט. פליטות:

האוויר הנפלט ממערכת האקלים יסונן לרמה של 99.97% במערכת BIBO.

י. חומרי מבנה לתעלות

במתקן יבוצע תהליך של חיטוי. חומרי המבנה של התעלות - פח שחור או מגולון בעובי ובאיכות שתעמוד בתהליך הפומיגציה ע"י פורמאלדהיד או אדי מי חמצן.
אין לישים בידוד פנימי בתעלות אספקת האוויר.

יא. רמות רעש

מקסי' 55 dBA.

יב. איטום

יש לאטום את מעברי הצנרת, תעלות מ"א, וכבלי חשמל, חיבורי גלאי אש גופי התאורה, וכד' כלפי התקרה **אטימה מוחלטת- מערך זה צריך להחזיק תת לחץ של כ-45 פסקל.**

יג. אמינות אספקת מי קירור למ"א.

מערכת אספקת מי קירור ליחידות האקלים תהיה כזאת שלא תהיה הפסקה ארוכה יותר מ-60 דקות באספקת מי הקרור.

טו. חיטוי החדר - אידוי מי חמצן

החיטוי בחדרים השונים יבוצע ע"י מחולל אידי מי חמצן VHP שיוצב במסדרונות, החדרת צנרת גמישה לחלל החדר דרך פתחים שהוכנו מראש והזרמת האידיים בצנרת. החיטוי יבוצע בחלל אחד בלבד **בו זמנית** כאשר שאר החדרים הסמוכים פעילים. יש להתקין ברזי GAS TIGHT על כל אספקת האוויר ופליטת האוויר מכל חדר, למניעת מעבר אידי מי חמצן מחדר לחדר. הפעלת הברזים ממסדרונות ליד דלתות הכניסה לחדרים.

טז. פליטת עשן.

יש לשקול הפעלת מפוחי הפליטה כמפוחים שישמשו לפני עשן מהמבנה בעת שריפה. אפיון מפוחים אלה יהיה בהתאם. (250 מעלות, שעתיים)

יח. חיגורים חשמליים.

יש לחגור את מפוחי אספקת האויר ביטאות למפוחי הפליטה באופן שהפסקת פעולת מפוח הפליטה תפסיק פעולת מפוח האספקה למניעת יצירת על לחץ בחדרם.

יט. מנומטרים.

יש להתקין מנומטרים המורים על תת לחץ בכל חדר מעל לדלת הכניסה לחדר (סקלה עם "0" באמצע)

כ. חסכון בחשמל.

יהיו פרקי זמן בהם חדר סוללות (ח. 14) וחדר איזולטורים (ח. 15) לא יהיו מאוכלסים בעופות/בעלי חיים.
יש לשקול אפשרות להפסקת קירור האויר המוזרם לחדרים אלו, ללא הפסקת הזרמת האויר לשמירה על משטרי לחצים.

א. כללי

בתיכנון התגמירים הארכיטקטוניים יש ליישם פתרונות שישמרו על ניקיון המערך ושימנעו הוצרות והצטברות זיהום בקטרילוגי.
 מערך לול ההוקעות מתחלק לשני איזורים עיקריים:
 אזור 1 : הכולל את מערך הכניסה, המעבדות, תאי השרותים, חדר מנוחה/מטבחון משרד והמסדרון.
 אזור 2 : הכולל A.L., מסדרון ראשי, חדר סוללות, חדרי איזולטורים, אחסון על הריצפה, ח. קור, חדר עיקור, כלי נקיון, מחסן מזון וחדר מנוחה.

ב. תגמירים

1. תגמירי הרצפה
 - שיפועי ריצפה בחדרי סוללות, איזולטורים, איחסון על הריצפה וחדר עיקור לצורך ניקוז הריצפה.
 - אזור 1 :
 - ריצפת יוקריט, מפולסת מעצמה, חלקה ללא סדקים בועות, non slip וכד', עובי על פי המלצת היצרן ל"תנועות כבדות". בגוון לבחירה ע"י הארכיטקט
 - חיבור ריצפה קירות ע"י רולקה .
 - יוקריט - משה ספיר 052-6811392
 - אזור 2 :
 - חיפוי ביריעות PVC non slip .
 - רולקות נשענות על פרופילים מוכנים מראש גובה 10 ס"מ.
2. תגמירי קירות
 - בכל האיזורים
 - 2.1 הקירות יהיו כאלה הניתנים לשיפה במים בדטרגנטים ובאידי מי חמצן
 - 2.2 הקירות החדשים יהיה בנויים משתי לוחות גבס ירוק - עמיד במים, הלוחות לא יהיו חופפים ויהיו אטומים לחלוטין. הקיר יהיה בנוי לכל גובה עד לתקרה.
 - 2.3 הקירות יהיו חלקים ללא סדקים וחריצים.
 - 2.4 הקירות יהיו צבועים בצבע חלק, קשיח ועמיד לניקיון - כגון מערכת טמה גלס של טמבור, בגוון ובצבע המשרה אוריה נעימה. (אין לישים אריחי חרסינה/ קרמיקה על הקירות)
 - 2.5 יש לאטום את מעברי הצנרת, תעלות מ"א וכבלי חשמל- אטימה מוחלטת. אטימה מוחלטת של ה-PASS THROUG ושל אוטוקלב העיקור.
 - 2.6 פינות של קירות יהיו מצופים בפרופיל L עשוי פלבי"מ מהריצפה עד לגובה 180 ס"מ. החלק העליון של המגן עם שפוע למניעת משטח אופקי לצבירת אבק.
 - 2.7 על הקיר סמוך לדלת הכניסה לכל חדר - שילוט עם שם החדר ומספרו, ואפשרות לתלות דף הוראות.
 - 2.8 בחדר העיקור בו מותקן אוטוקלב עם שתי דלתות, יעבור ציוד זה בפתח בקיר המחבר בין שני חדרים. בתחתית הפתח, לכיוון הרצפה, יש לבנות מחסום בנוי בגובה 20 ס"מ, צבוע ועם רולקות אפוקסי משני צדדיו. מחסום זה ימנע מעבר מים מחדר לחדר, את יתרת הפתח יש לאטום כלפי ה-BIO SHEILD של האוטוקלב ע"י אוגן פלבי"מ ואטום גומי. אטימה זו צריכה לעמוד בהפרשי לחץ של 30 פסקל.

3. תגמירי תיקרה

- באיזור 1 - תקרה חשופה צבועה במערכת צבע טמה גלס או סופרקריל.
באיזור 2- תקרה תלויה מפנלים מינרליים אקוסטיים

ג. חלונות ופתחים

1. חלונות קימים במבנה חיצוניים ופנימיים - אטומים ולא לפתיחה.
2. החלונות ימוקמו בגבהים כאלה שיחדירו אור יום למעבדות אך ימנעו אפשרות של פריצה.

ד. דלתות

1. דלתות חיצוניות של המבנה- דלתות פלדה כדוגמת רב בריח .
2. מידות הדלתות- כמסומן בשרטוט הפונקציונלי הינן מידות נטו בתוך המשקופים
3. דלתות עשויות פלדה או אלומיניום אין לישים דלתות עץ.
4. הדלתות יהיו מצויידות בקפיץ סגירה הידראולי בדלת או במשקוף, הקפיץ יהיה כזה שיסגור את הדלת במפל של לחץ של 45 פסקל מצד לצד של הדלת.
5. הדלתות תהיינה מצויידות באטמי גומי רצופים (לא מברשות) בנויות בתוך הדלת (לא צמודות חיצונית) לצורך אטימה מוחלטת ושמירה על מפלי לחצים בחדרים. האטם בתחתית הדלת יהיה מסוג כזה שיאטום את הדלת גם כשהריצפה אינה מפולסת
6. הדלתות תהינה חד כנפיות (להשגת אטימות טובה יותר) ומצוידות בשלושה צירים לפחות, HEAVY DUTY, עשויים פלבי"מ, מצוידים במיסבי אוקולון באופן שהדלת תפתח בקלות ע"י אשה.
7. אין ליישם תריסי אויר בדלתות.
8. פירזול (ידיות) עגולות עשויות פלבי"מ .
9. בדלתות -זכוכית מחוסמת המאפשרת הסתכלות לתוך המעבדה.
10. הפרופילים בחלונות - משופעים כאלה שאינם צוברים אבק.

ה. אביזרי חשמל

1. חיבורי חשמל במעבדות - תקעים לחשמל, טלפון, תיקשורת מחשב, בתעלת חשמל אופקית חלקה עשויה אלומיניום (קשטן) בהיקף החדר. גובה עליון של התעלה 1.15 מ'. רוחב התעלה 10-7 ס"מ (גובה שולחנות עבודה 90 ס"מ מהרצפה, סיומות תקניות של תעלות.
2. חיבורי חשמל בשאר החדרים על הטיח - תעלות מרובעות ללא שלות עגולות.
3. מהלך תעלת חשמל אנכית במקום אחד בפינת החדר.
4. מפסק בטיחות (פטריה) להפסקת החשמל במערך.
5. גופי תאורה באיזור 1 - מלבניים סגורים שקועים בתקרה החלפת נורות מתוך החדר ללא צורך בפירוק" האמבטיה".
באיזור 2 מלבניים סגורים מוגני מים.

ו. מחסומי ריצפה

סניטריים כולל סלים עשויים פלבי"מ כדוגמת חברת מפה

פרוגרמה

אנטשטין הנדסה

ז. אביזרי סניטציה

1. כיורים במערך מפלבי"מ L 316 מלוטש, כדוגמת פלב"מ עין חרוד ומהוים חלק מהריהוט. הכיורים יהיו מצוידים בשסתום סגירת ניקוז הכיור, באופן שכל כיור יכול לשמש כאמבט חטוי. מנגנון סגירת/ פתיחת השסתום במשטח הכיור.
2. ברזי מים חמים, קרים בכיור - מותקנים מכיורים מופעלי מרפק.
3. ליד כל כיור המשמש גם לשטיפת ידים יותקן מיכל לסבון נוזלי ומתקן למגבות ניר חד פעמיות.

ח. אביזרי צנרת

1. צנרת מים חמים, קרים, גזים וניקוז על הקירות ע"ג תמיכות חלקות, לא פוצעות, ניתנות לניקוי. בגובה 30 ס"מ מהריצפה.

ט. ריהוט**1. כללי**

- 1.1 במערך אין להשתמש בעץ חשוף אלא בעץ מצופה פורמיקה, טרספה ופלב"מ.
- 1.2 מגרות וארונות מתחת לשולחנות על גבי גלגלים כך שניתן לנקות מתח
- 1.3 אין להכניס צמחים ועציצים למערך.
- 1.4 אין לישם צלונים במערך.
- 1.5 ארונות הלבשה (לוקרים עשויים PVC) (ברי שטיפה ונקיון) בכניסה למערך, לתליית חלוקים כדוגמת " מצדה" של חב' אמבין.
- 1.6 ספסלים בחדרי הלבשת גברים/ נשים - ספסלי שובך - המאפשרים איחסון נעלי "הבית" מצדו האחד של הספסל ונעלי עבודה יעודים מצידו השני של הספסל

2. ריהוט במעבדות

- 2.1 בחדרים איזור 2 שולחן העבודה הצמוד לקיר עשוי פלב"מ L 316 מלוטש, על מעמד מתכת בר פילוס, שיאפשר הכנסת ארונות מתחתיו.
- 2.2 שולחן הכתיבה שולחן עץ מצופה פורמיקה מכל צדדיו על מסגרות מתכת מפולסות וצבועה עם מערכת מגירות מחוברת לשולחן
- 2.3 כל הברזים יוצאים משולחנות העבודה ומחברים בצנורות לצנרת הנוזלים והניקוז על הקירות.
- 2.4 ארונות תלויים, עם דלתות זכוכית לאיחסון חומרים וכלים חד פעמיים.
- 2.5 ארונות איחסון המוצבים על הריצפה- ארונות מדפים עם דלתות עץ פורמיקה.

י. חדר קור

חדר קור קים היום במתקן יש להגדילו ולהתאימו.

1. עשוי מפנלים מוכנים מראש מצופים פח מגולוון.
2. ריצפת אפוקסי ומפולסת עם ריצפת החדר הסמוך.
3. לוח הפעלה ובקרה עצמאי, עם אינדיקציה אור/קולית אדם כלוא בחדר הקור.
4. מד טמפרטורה חיצוני.

יא. יחידת PASS THROU

תא מעבר המיועד להכנסת דגימות למערך. התא עשוי טרספה מצויד בשתי דלתות זכוכית מחוסמת, באופן שניתן לראות את תכולתו משני עבריו. התא מאוגן לקיר, הדלתות מחוגרות חשמלית/ מכנית באופן שרק דלת אחת תפתח בכל רגע נתון. ראה פרק הנספחים

יב. גרם מדרגות פלדה לגג.יג. סככה

סככה פתוחה לאיחסון 6 איזולטורים, להגנה משמש וגשם.

5. הנחיות לתכנון חשמל

יש לקרוא פרק זה לאחר קריאת פרק 4 - הנחיות לתגמירים ארכיטקטוניים

א. חשמל וכח

1. צרכן החשמל העיקרי - מתקן מיזוג האויר שיותקן על גג המבנה. מתקן מיזוג האויר יסופק עם לוח חשמל עצמאי.
2. צרכנים כבדים נוספים - אוטוקלב העיקור שיסופק עם מחולל קיטור חשמלי וכן מערכת טיפול בשפכים ביולוגיים שתסופק עם לוח חשמל ופיקוד עצמאי.
3. חיבור חשמל לאוטוקלב - חד פאזי 25 אמפר.
4. חיבור חשמל למחולל הקיטור - KW 54 תלת פאזי.
5. לכל איזולטור חיבור 25 אמפר חד פאזי, כל איזולטור יוזן ממעגל נפרד.
6. שקעי שרות על כל קירות החדרים.
7. אביזרי חשמל: שקעים וכדי בחדר 14, ח.15, ח.18, ח.19, ח.20, ח.21 וחדר 23 יהיו אטומים למים.

ב. חשמל חרום

יש צורך באספקת חשמל חרום למפוחי אספקת ויציאת האויר של מערכת האקלים (לא למערכת הקירור) ובנוסף אספקת חרום לכל איזולטור.

ג. מחשבים

תקשורת מחשבים בכל מעבדה.
כח- ע"י יחידת UPS מרכזית.

ד. תאורה

1. רמות התאורה הנדרשות:
בחדרי סוללות, איזולטורים ועופות על הריצפה 400 לוקס. תאורת יום (אור) וחושך ע"י טימר לכל חדר.
במעבדות - 800 לוקס.
2. גופי התאורה יהיו מלבניים, סגורים, בתקרה, אטומים לחלוטין, ועמידים למים.
3. רצוי להתקין בגופי התאורה צוקים אלקטרוניים למניעת היבהוב בהדלקה.
4. תאורת חירום ושילוט למילוט - עפ"י הנחיות יועץ הבטיחות.

ה. מערכת גלוי אש ועשן

עפ"י תקן ישראלי 1220 כולל בלוחות חשמל.

ו. טלפון ואינטרקום

1. טלפונים בכל מעבדה.
אינטרקום: בכניסה לחדר מס 1.

- ז. בקרת כניסה.
מקודד/ קורא כרטיסים בכניסה לחדר 1 ובכניסה לחדר 12 .
- ח. איטום.
כל קצוות צנרת החשמל תאטם בסיליקון אנטי פונגצידי לפני חיבורה לאביזרי הקצה: מפסק, שקע, גוף תאורה, נקי חיבור לטלפון ומחשבים.
- ט. לחצני מצוקה.
יותקנו בחדרים 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25 .
- י. חיגורים חשמליים.
המדובר במנעולים חשמליים NO על זוג הדלתות המאפשרים פתיחת דלת אחת כאשר השניה סגורה. בנפילת מתח המנעולים נפתחים. משני צידי הדלת המחוגרת יותקנו לחצן פתיחה מואר ירוק /אדום. נורה ירוקה - ניתן לפתוח הדלת.
חיגורים אלה יותקנו על דלתות ח.1, ח.3, ח.10, ח.12, ח.16, ח.20, ח.27 .
- יא. ריכוז התראת טמפרטורות.
מומלץ להתחב למערכת DDC של מערכת האקלים כדי לנטר טמפרטורות של ;כלל חדרי קור, מקררים, מקפיאים ואינקובטורים .
מערכת זו תגרום לאזעקה המקרה של שנוי מערך שיקבע, בנוסף תהיה קשורה למערכת סולרית לאזעקה אצל מספר מינויים.
- יב. מצלמות.
יותקנו בח.13, ח.17, ח.7, ח.20
- יג. כללי.
מתכנן החשמל רשאי על פי שיקול דעתו המקצועית, להוסיף נקודות כח, טלפון וכדי מעבר למצוין בפרוגרמה.

6. הנחיות לתכנון אינסטלציה

יש לקרוא בעיון פרק 4 בפרוגרמה זו (הנחיות לתגמירים ארכיטקטוניים).
תוך עיון בשרטוט המערך:

מי רשת

1. לכל הכיורים.
2. לגלגלונני השטיפה כמצוין בדפי חדרים.
3. מי רשת לשטיפת האיזולטורים - ברז כדורי בגובה 90 ס"מ, ברז אספקה לכל איזולטור.
4. אספקת מי שתיה לעופות לסוללות ולאיזולטורים - מי ברז, ברז כדורי בגובה 90 ס"מ עם חיבור לצינור גמיש.

מים רכים

יסופקו מעמודות מרכז זליון למחולל הקיטור החשמלי.

מפרט מים רכים בפרק הנספחים**ניקוזים**

1. נקודת ניקוז אחת מאחורי כל איזולטור בקוטר 4" לניקוז מוצאות של העופות ונוצות בכמויות גדולות.
2. ניקוז האיזולטור יתחבר בצינור גמיש לנקודת הניקוז על הריצפה.
3. ניקוזי ריצפה.

**הניקוזים יכילו כמות גדולה של נוצות. לא רצוי להעביר נוצות אלו למתקן טיפול בשפכים :
סתימות, צריכה גבוהה של כימיקלים וכד'.**
יש להתקין סלים לעצירת הנוצות, במסגרת נקיון החדר, יאספו הנוצות מהסל ויעבו כפסולת מוצקה לעיקור באוטוקלב.

כלל הניקוזים מרצפות החדרים, כיורים, ומאיזולטורים יחוברו לצנרת המוליכה את הניקוזים למתקן טיפול בשפכים .

4. ניקוז אוטוקלב
חיבור האוטוקלב לניקוז דרך VACUUM BREAK .
ניקוז מי עבוי מאוטוקלב מים בטמפרטורה גבוהה מ- 90 מעלות. יש להתקין צנרת פלדה בניקוז זה באורך 1 מטר.

אוויר דחוס

לחץ 6 אטמ', חיבור 1/2" נקודת צריכה ליד אוטוקלב הקיטור,

CO2

לכל איזולטור, עם ברז ניתוק. מד לחץ באספקה הראשית לחדר.
למעבדות - דפי חדרים.

משטפת עיניים ומקלחת בטיחות

במקום שסומן בשרטוט המערך לאישור סופי של יועץ הבטיחות

מתקן טיפול בשפכים

המתקן מיועד לטפל טיפול כימי בנוזלים (תכונות פיזיקליות- מים בטמפי החדר) שחשודים בזיהום ביולוגי שמקורם בניקוזים
 הטיפול הכימי יעשה ע"י הוספת תמיסת היפוכלוריד למיכל שמאחסן את הניקוזים אלה.
 המתקן יכלול את תת המערכות הבאות:

א. שני מיכלי אחסון וטיפול אנכיים (מיכל אחד מתמלא, השני בטיפול ובריקון)
 אטמוספריים, עשויים פוליאטילן תחתית כיפתית לניקוז מוחלט, מוצבים בתוך מאצרה
 סטנדרטית מחומר פלסטי.
 כל מיכל מצויד:

מד גובה עם מספר SET POINTS .
 נשם עם פילטר בקטריאלי. (0.22 מיקרון) צינור פליטת האויר .
 ברז ניקוז בתחתית המיכל, קוטר גדול, מדגם כדורי עם מפעיל פנאומטי.
 פילטר סל מרשת מתכת.

ב. מיכל איחסון אקונומיקה (היפוכלוריד) .

ג. משאבות מינון לאספקת אקונומיקה למכלי הטיפול.

ד. שתי משאבות חלזוניות סחרור/ שילוח הנוזלים ממיכלי האיחסון והטיפול למערכת הביוב,
 מדי לחץ, שסתומים שונים. (לא משאבות טבולות)

ה. לוח חשמל פיקוד ובקרה: גבהים במיכלים השונים, פעולת משאבות. חיבור התראות כולל
 ריכוז כלור במיכל הטיפול .

7. ציוד עיקרי

1. אוטוקלב לעיקור

- א. אוטוקלב לעיקור פגרים ואשפה ביולוגית בקיטור רווי.
- ב. אוטוקלב הוריזונטלי, בעל שתי דלתות ציריות, אוטומטיות. כיון פתיחת דלתות ראה שרטוט מערך.
- ג. מידות: רוחב 120 ס"מ, אורך 215 ס"מ, גובה 180 ס"מ
- ד. שתי עגלות עשויות פלבי"מ 316L אלקטרופוליש, מצוידות בארבעה גלגלים "משוגעים", שני גלגלים עם מעצורים. סל אחד עשוי פלבי"מ 316 L אלקרופוליש.
- ה. חשמל - 230 וולט, 25 אמפר.
- ו. מי ברז - 1/2" לקירור הדפנות.
- ז. אויר דחוס - 1/2" לפיקוד
- ח. ניקוז חם

2. מחולל קיטור חשמלי

- א. מחולל קיטור חשמלי 54 kw לאספקת קיטור רווי לאוטוקלב הקיטור.
- ב. מידות: אורך 120 ס"מ, רוחב 64 ס"מ, גובה 85 ס"מ.
- ג. חשמל: 400 וולט, 80 אמפר.
- ד. מים רכים: 1/2", ספיקה 8 ליטר בדקה, איכות המים: התנגדות 1 מגהאום לס"מ.
- ה. אויר דחוס 1/2 לחץ 6 אטמוספרות.

3. סוללות

- א. הסוללות הינן מקבץ תאים לאחזקת עופות.
- ב. בשרטוט יושמו שני גדלים של סוללות זו צדדיות.
- ג. סוללה באורך של כ 2 מטר ובה 4 תאים בכל שורה ושלושה תאים בגובה סה"כ 24 תאים ביחידה זו צדדית.
- ד. סוללה באורך כ 1.5 מטר ובה 3 תאים בכל שורה ושלושה תאים בגובה סה"כ 18 תאים ביחידה זו צדדית.
- ה. כל תא מכיל 2-3 עופות.
- ו. לכל סוללה בתחתיתה מסוע המופעל ידני לאיסוף של המוצאות של העופות.
- ז. לכל סוללה חיבור לאספקת מי שתיה לטיפנית המצויה בכל תא.

4. איזולטורים

- א. איזולטורים הינם תאים קשיחים המיועדים לאחזקת עופות בריאים ועופות נגועים במחלות מדבקות ומניעת יציאת הזיהום/המחלה אל מחוץ לתא.
- ב. האיזולטור יכלול שלושה מרכיבים עיקריים:
- ג. התא העיקריהכולל את הכפפות, תא מעבר המחובר לדופן ה"קטנה צידית" של התא העיקרי ומעמד.

מידות:

אורך כללי: תא ארוך 160 ס"מ (כולל תא מעבר)

רוחב פנים: 80 ס"מ.

גובה התא: 110 ס"מ.

חיבורים ואספקות:

4.1 ניקוז

"5 עם ברז ניתוק כדורי ומפעיל חשמלי/פנאומטי בתחתית התא העיקרי.

צינור גמיש באורך 1 מטר.

4.2 מי לשתייה

ברז כדורי 1/2 " מחוץ לתא וחיבור ע"י צינור פלבי"מ קשיח למתקן מי השתייה.

4.3 CO2

ברז כדורי וחיבור מדורג לצנרת גמישה.

4.4 מזון

צנרת פלבי"מ 3" משופעת (קרוב ל 90 מעלות) מדופן התא לתוך מתקן ההזנה (מאבס).

הצנרת סגורה עם מכסה פלבי"מ וחיבור TC.

4.5 חשמל ובקרה

220 וולט, חד פאזי, 50 הרץ עם חיבור מהיר שקע/תקע.

כל הציוד החשמלי כולל תעלות אטומות ועמידות לשיטה בלחץ מים.

הארקה.

4.6 מי שטיפה

5. מינדף ביולוגי בטיחותי - BSC

א. המנדף הביולוגי - באורך כ- 1.5 מ', רוחב 85 ס"מ.

ב. על פי תקן CLASS II TYPE B2 .NSF 49.

ג, חומר מבנה של התא פלבי"מ.

ד. פילטרים HEPA 99.99% באספקת האויר ובפליטת האויר.

6. מחולל מי חמצן

מתקן ניד המשמש לחיטוי חדרים ופרטי ציוד שונים ע"י אידוי מי חמצן בריכוז גבוה לחללים אלו.

המתקן הינו ניד על גלגלים ומסופק עם שני צינורות המוכנסים (דרך הקיר)

לחדר/חלל אותו רוצים לחטא.

מידות הציוד:

רוחב כ 65 ס"מ, עומק כ 110 ס"מ גובה כ 120 ס"מ.

חיבור חשמל 230 וולט, 10 אמפר.

המחולל יוצב במסדרון 17 והצינורות יוכנסו דרך מעברים לחדרים 10, 15, 18, 19 לפי הצורך.

8-1

מכון וטרינרי - לול הוקעות - מבנה פו"ט ישן

8 . נספחים

פרוגרמה

אגטשטין הנדסה

איכות מים :

1. במים ליצירת קיטור

פחות מ- 3 מ"ג/ליטר	כלורידים	פחות מ- 15 מ"ג/ליטר	משקעי אידוי
פחות מ- 0.5 מ"ג/ליטר	פוספאט	פחות מ- 2 מ"ג/ליטר	סיליקה
פחות מ- 50 us/cm	מוליכות	פחות מ- 0.2 מ"ג/ליטר	ברזל
6.5 עד 8	pH	פחות מ- 0.005 מ"ג/ליטר	קדמיום
פחות מ- 0.1 ליטר/סמ"ק	קשיות	פחות מ- 0.05 מ"ג/ליטר	עופרת
ללא צבע, נקיים, ללא משקעים	מראה	פחות מ- 0.1 מ"ג/ליטר	שאר המתכות הכבדות

יש להשתמש במים מזוקקים או במים נטולי מינרלים שמתקבלים:

3. ממכשיר ליצור מים מזוקקים

1. מזליון.

2. ממכשיר אוטמוזה הפוכה.

STAND ALONE GENERATORS $\phi 350 \times 750 \text{mm}$ - 54kW, 72kW

This document is PROPRIETARY to Tufanlar Co. Ltd. and its contents may not be disseminated to anyone without the prior organization or anyone within your organization from whom you have a need to know it's contents.

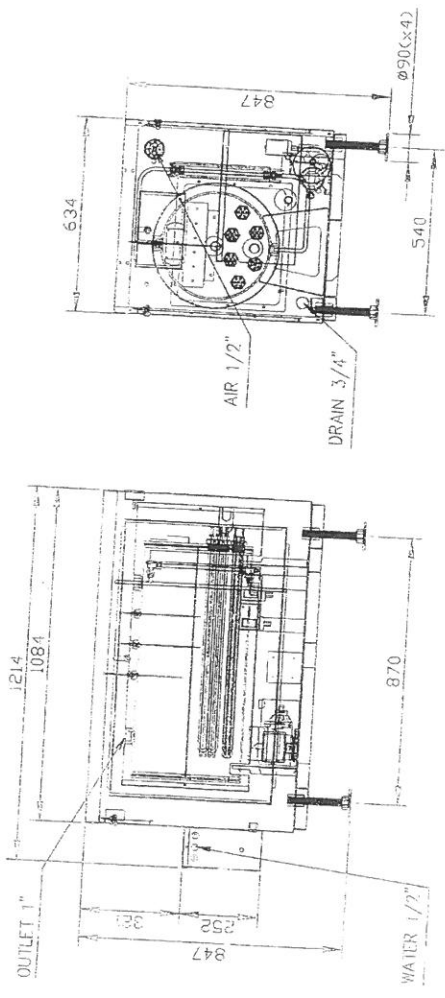
REVISIONS		
REV.	DESCRIPTION	DATE

STEAM GENERATOR $\phi 350 \times 750 \text{mm}$ - 54kW, 72kW

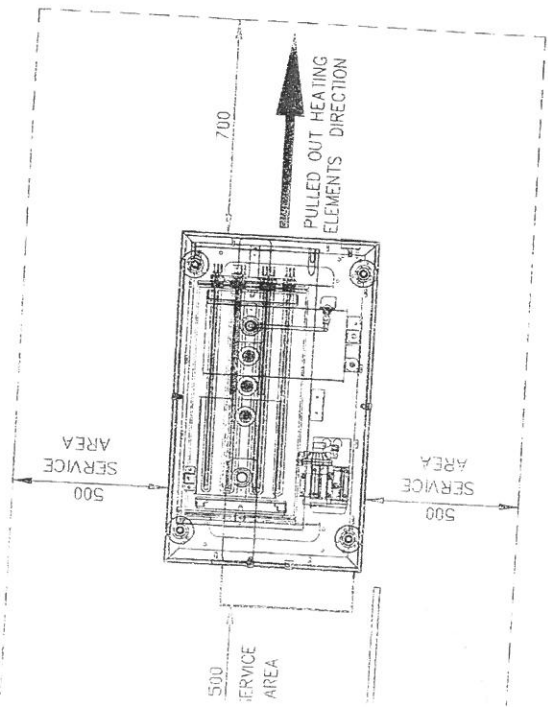
- STEAM:**
- MAX ACTUAL WORKING PRESSURE - 4 Bar
 - TEST PRESSURE - 15.6 Bar
 - SAFETY VALVE PRESSURE RELEASE VALUE - 5 Bar
 - SAFETY VALVE DISCHARGE OUTLET - $\phi 1"$
 - STEAM SUPPLY - 96 Kg/h (72KW)
- 72 Kg/h (54KW)
 - STEAM OUTLET - $\phi 1"$
 - DRAIN OUTLET - $\phi 3/4"$
 - DEIONIZED WATER SUPPLY - $\phi 1/2"$, Min resistivity - 1 M Ω /cm 7LPH
 - COMPRESSED AIR - $\phi 1/4"$, 6-8 bar

ELECTRICITY

P_{elec} Watt 3ph	P_{th} kW	Current
9x6kW=54kW	12x6kW=72kW	106A
1,00V	80A	106A
480V	67A	88A



DESIGNATED AREA



L. AYDIN GENERAL GENERATOR/ELECTRIC GENERATORS VIEW

Information: GENERATOR 350x750 2017/6
 STAND ALONE GENERATOR - 54kW, 72kW
 Material: 304/316
 Pressure: 15.6 Bar
 Revizyon: 01/02/2018
 Revizyon: 01/02/2018

Scale: 1:10
 Quantity: 1
 Approved By: [Signature]
 Approved Date: 01/02/2018

Service: N.A.
 Drawing No: STAND ALONE-PII
 Sheet / No: 01/02

ISO 9001

STERIS



VHP® 1000ED BIODECONTAMINATION UNIT

APPLICATION

The STERIS VHP® 1000ED Biodecontamination Unit is designed for mobile biodecontamination of clean, dry, sealed enclosures such as isolators, chambers, and small rooms using STERIS's VHP process technology, featuring Vaprox® Hydrogen Peroxide Sterilant.

DESCRIPTION

With its mobile design and multi-purpose features, the VHP® 1000ED is one of the most versatile pharmaceutical grade Biodecontamination Units on the market today. The Biodecontamination Unit uses STERIS patented VHP process technology. The process uses hydrogen peroxide vapor as a broad-spectrum antimicrobial without condensation of active ingredient onto surfaces. This non-condensation feature provides additional benefit of a wide range of material compatibility.

The VHP® 1000ED Biodecontamination Unit features easy operation with an easy to use operator interface and other key built-in design features like dehumidification, pressure control, Vaprox cartridge interface and aeration module for an All-In-One unit. Once the Customer cycle is selected, the control system automatically completes the desired biodecontamination cycle.

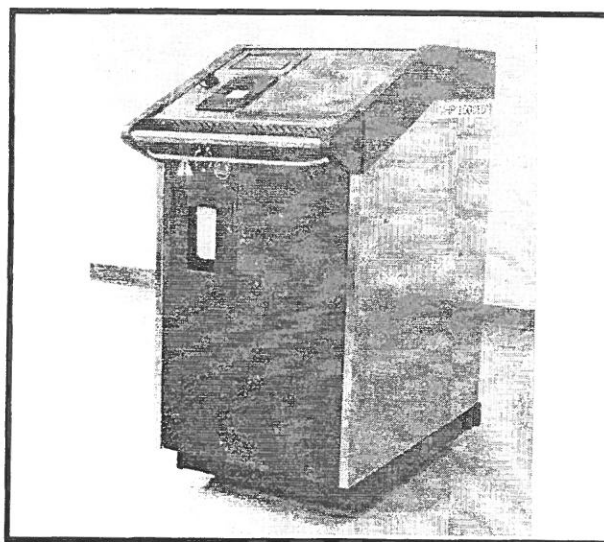
Additionally, the VHP® 1000ED Biodecontamination Unit offers an impact printer for hard copy of the cycle data as well as a USB port for electronic biodecontamination cycle capture.

The unit includes a connection kit with four (4) Barjo 1.25" couplings and 25 ft. (7.6 m) of tubing for connecting to enclosures or rooms.

STANDARDS

The VHP® 1000ED Biodecontamination Unit meets the applicable requirements of the following standards:

- **Underwriters Laboratories (UL): UL 61010-1 and UL 61010-2-040**



(Typical only - some details may vary)

- **Canadian Standards Association (CSA): Standard C22.2 No. 61010-1 and C22.2 No. 61010-2-040**
- **Ingress Protection Rating (IP) 20**
- **CE Compliance:**
 - » **EMC Directive (2014/30/EU)**
 - » **Low Voltage Directive (2014/35/EU)**

CYCLE DESCRIPTION

In practice, an aqueous solution of 35% hydrogen peroxide (Vaprox® Hydrogen Peroxide Sterilant) is vaporized and a high velocity air stream disperses it throughout the enclosure. Software automatically runs the selected biodecontamination cycle.

Basic description of example biodecontamination cycle:

After starting Cycle at the Human Machine Interface (HMI), the blowdown initializes and cycle is run automatically.

Cycle proceeds through the following phases:

Dehumidification

Dry, HEPA-filtered (High Efficiency Particulate Air) air is circulated to reduce humidity to a predetermined level in the 10-60% relative humidity range. This permits the necessary target Vaprox® Hydrogen

The Selections Checked Below Apply To This Equipment

VOLTAGES

- 120 Vac, 50/60 Hz
- 230 Vac, 50/60 Hz

CONTROLS

- Siemens with Profinet TCP
- Siemens with Profinet TCP and Electronic Data Security to 21 CFR Part 11

LANGUAGE OPTIONS

- English
- French

German

- Spanish
- Italian
- Dutch

OPTIONS

- Hydrogen Peroxide Concentration Sensors - Integrated

DOCUMENTATION

- Extended Document Package (GAMP)

ACCESSORIES

- Enclosure Pressure Monitor Kit
- Adapter Kit, 1.5" Sanitary Clamp
- Hydrogen Peroxide Concentration Detector
- AC Output Cable Assembly
- DC Interface Cable Assembly

Item _____

Location(s) _____