

נספח ג'

מפרט טכני

לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,

פירוק צנרת וביצוע התחברויות

שם	תפקיד	תאריך	חתימה



תוכן

3.....	כללי :
4.....	תקנים ומסמכים ישימים :
5.....	הכרת אתר המזמין – מרכז רפואי רמב"ם :
6.....	תכולת העבודה :
13	אחריות :
16	בטיחות
18	הגדרת כנסות/פיצוי :
19	מתן שירות :



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

1. כללי :

- 1.1. המרכז הרפואי רמב"ם, להלן הלקוח, מעוניין להתקשר עם קבלן לעבודות צנרת לסוגיו השונים בהתאם לכתב הכמויות וההגדרות של מפרט זה.
- 1.2. מפרט זה מתאר את כל העבודות, דרישות וכתבי כמויות, לביצוע עבודות יצור, צביעה והרכבת צנרת, התחברות לצנרת קיימת, פירוק צנרת, יצור מוקדם של צנרת, והרכבת צנרת חדשה באתר של בית חולים רמב"ם.
- 1.3. עבודות וחלקים נוספים שלא מופיעים בכתב הכמויות, ימומשו בהתאם למחירון דקל בהנחה שצויינה בכתב הכמויות (הצעת הספק).

שם ספק :

חתימה :



2. תקנים ומסמכים ישימים :

- 2.1. נחלי בית החולים.
- 2.2. ISO9001, 2015.
- 2.3. עמידה בתקנות עבודה בגובה.
- 2.4. עמידה בתקנות שימוש במתקני הרמה וציוד מטלטל.
- 2.5. עמידה בתקנות הבטיחות.
- 2.6. עבודה ע"פ גיליונות הבטיחות MSDS של כלל החומרים נשוא מפרט זה.
- 2.7. תקן רעידות אדמה.
- 2.8. כל דרישות החוק והתקנות שמחייבות.

חתימה :

שם ספק :



3. הכרת אתר המזמין – מרכז רפואי רמב"ם :

- 3.1. הספק סייר בשטחי העבודה נשוא מפרט זה לרבות חדרי מכוונות, חניון, גגות, מתקנים מיוחדים ובדק היטב את טופוגרפית השטח, דרכי הגישה לעבודה, להכנסה והוצאה של ציוד ולאספקת המוצרים וביצוע העבודות, מיקומים של מבנים וכן עמד על תנאי העבודה במקום עם כל המשתמע מכך לגבי ביצוע השירותים על פי מכרז זה.
- 3.2. הספק אחראי לשלמותו של האתר וכל נזק שייגרם, כתוצאה מפעילות של הספק, יהא על אחריותו ויתוקן על ידו ועל חשבונו לאלתר.
- 3.3. הספק מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי מתן השירותים ופרטיהם.
- 3.4. לא תוכרנה כל תביעות מצד הספק אשר תנומקנה באי הכרת האתר ותנאי העבודה/תנאי מתן השירותים.

_____ חתימה :

_____ שם ספק :



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

4. תכולת העבודה :

4.1. ייצור, צביעה והרכבת צנרת חדשה למתקנים חדשים או במתקנים קיימים :

- 4.1.1. יצור מוקדם ויצור באתר של צנרת בקטרים של 0.5" ועד 14", הרכבתה בגבהים שונים במתקן ובדיקתה בהתאם לתקנים. דגש מיוחד יש לתת לייצור מרבי של הצנרת מחוץ לאתר ההרכבה (קדם ייצור צנרת).

4.2. פירוק צנרת לפני או בתקופת הדממה המתקנים :

- 4.2.1. פירוק צנרת בצורה חלקית או שלמה בגבהים שונים ובקוטרים מ- 0.5" ועד 14" הכל לאחר ניקוז ופנויה לאתר ריכוז פסולת מתכת על פי הנחיית המפקח/מחוז למתחם בית החולים לאתר מורשה.

4.3. ביצוע התחברויות לצנרת קיימת

- 4.3.1. העבודה כוללת הכנת פיגורות יצור מוקדם עד כמה שניתן וביצוע ההתחברויות לקויים או ציוד קיים בזמן הדממה מקומית של המערכת וזאת לאחר ניקוז שיתבצע ע"י בית החולים.

4.4. תמיכות צנרת :

- 4.4.1. ייצור, צביעה והרכבת תמיכות צנרת ומתלים עפ"י תקן לרעידות אדמה. הספק ייקח בחשבון שכל הנושאים המצוינים לעיל בכדי לבצעם, נחוצה התארגנות מתאימה העונה על לוחות הזמנים של הלקוח ועבודה בשעות לא מקובלות בזהירות מרבית כולל אישורים לעבודה באש וניקיון השטח באופן רציף.

4.5. חומרים וציוד המסופקים ע"י הספק

- 4.5.1. הספק יספק את כל הציוד החדש שיש להרכיבו כמו כן, הספק יספק את החומרים הבאים : צינורות בכל הקטרים הנדרשים, אביזרי צנרת, מגופים, אטמים, ברזים, פורקי אוויר, מתמרי לחץ, מתמרי טמפרטורה, צנרת PPR, צנרת נחושת, צנרת פלב"ם ופריטים בהתאם לכתב הכמויות.
- 4.5.2. מחיר אספקת הציוד והובלתו לאתר הלקוח כלולה במחיר היחידה.
- 4.5.3. הספק יספק את כל החומרים הדרושים לביצוע העבודה ביניהם חומרי עזר כגון : אלקטרודות, גזים לריתוך וחיתוך, כמו כן חומרי צביעה ומדללים לצביעת התמיכות והצנרת, חומרי אטימה כגון סרט טפלון וצמר פשתן וכד'. החומרים לסגירת קצוות צנרת וציוד (התמורה הנ"ל כלולה במחירי היחידה).
- 4.5.4. החומרים הנדרשים לביצוע מבחני לחץ הידרוסטטים (התמורה הנ"ל כלולה במחירי היחידה).
- 4.5.5. שמיכות מיגון לביצוע העבודות (התמורה הנ"ל כלולה במחירי היחידה).
- 4.5.6. פיגורים וחומרים לביצוע תמיכות זמניות.
- 4.5.7. יסופקו תעודות איכות החומרים המסופקים ע"י הספק.
- 4.5.8. במקרה וימצא חומר או אביזר פסול שהורכב יחויב הספק להחליף את החומר או האביזר על חשבונו.
- 4.5.9. הלקוח יספק לספק את כמויות המים הדרושים לצורכי העבודה (לרבות המים למילוי הקווים לצורך מבחן הלחץ). המים יסופקו בנקודה אחת בשטח האתר לפי בחירת הלקוח.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

4.5.10. לאחר עריכת מבחני הלחץ יפורקו כל הסידורים הארעיים ויסולקו מהשטח על ידי הספק ועל חשבונו. כל ההוצאות הכרוכות בסעיף זה, לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי העבודות.

4.6. עבודות ריתוך

4.6.1. הסמכת רתכים : כל רתך שיועסק בעבודות לפי חוזה זה, חייב להיות מאושר ע"י מחלקת פיקוח מתקנים יידרש להוכיח שעמד בבחינה מתאימה והוסמך כרתך לעבודות הריתוך הנדרשות לפי מפרט זה וזאת בהתאם לדרישות התקן ASME WELDING QUALIFICATIONS SECTION IX עם תעודה בתוקף.

4.6.2. חומרי ריתוך

4.6.2.1. חומרי הריתוך יהיו ע"פ התקן או/ו לפני הנחיות ה-PID והתקנים המחייבים.

4.6.2.2. ריתוך פלדת פחמן ע"פ התקן לרבות

מחברי השקה (BUTT WELD)	
AWA A-5.1-91 E-6010	זחל הרתך במפתח השורש באלקטרודות
AWA A-5.1-91 E-7018	זחל הרתך למילוי וכיסוי באלקטרודות
מחברי מלאת (SOCKET WELD)	
AWA A-5.1-91	כל זחלי הרתך באלקטרודות E-7018

4.6.3. תהליך הריתוך יבוצע ע"פ התקנים

4.6.3.1. תיקון ריתוכים פגומים יהיה מותר לפי ההגדרות בתקנים הענייניים (הרלוונטיים). הספק יישא בהוצאות התיקון של כל פגמי הריתוך, הספק יסמן כל פגם שיתגלה בצינורות, או בריתוכים על-ידי סימון ברור בצבע שמן על גב הצינור. כל התיקונים יבוצעו לפי הוראות הלקוח ובאישורו.

4.6.4. בדיקת ריתוכים :

4.6.4.1. הלקוח רשאי לבדוק כל תפר ריתוך על-ידי צילום רדיוגרפי או בכל צורה מקובלת אחרת, הכל בהתאם לנדרש לפי התקנים.

4.6.4.2. הבדיקות תבוצענה על-ידי הלקוח : אם בביצוע הבדיקות בריתוכים לא יתגלו פגמים בתפרי הריתוך, יישא הלקוח בהוצאות. אם בביצוע הבדיקות הנ"ל יתגלה כי ישנם פגמים בתפרי הריתוך וכתוצאה מכך יידרשו לפי החלטת הלקוח, בדיקות ריתוכים בהיקף גדול מהאחוזים הנקובים אזי יחולו הוצאות כל הבדיקות הנוספות כנ"ל וכן תיקון כל הפגמים והליקויים כאמור, על חשבון הספק.

4.7. פיקוח, בדיקות ומבחנים :

4.7.1. הספק יתקן על חשבונו כל עבודה אשר לדעתו של הלקוח נובעת מטעות של הספק ושאינה מתאימה לתוכניות, לתקנים או להנחיות שנמסרו לספק.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

4.7.2. הספק יגיש ללקוח ולמבצעי הבדיקות את כל העזרה הדרושה למילוי תפקידים כגון : פיגומים, תאורה, הרמה או הזזת קטעי צנורות וכד'.

4.7.3. סוגי בדיקות שיבוצעו

4.7.3.1. בדיקה חזותית – חובה לבצע ע"י הספק

4.7.3.2. בדיקות רדיוגרפיות ובדיקות ללא הרס מסוג אחר – ע"פ החלטת לקוח

4.7.3.3. בדיקות הרס – ע"פ החלטת לקוח

4.7.3.4. בדיקות לחץ הידרוסטטי – חובה לבצע ע"י הספק לכל הצנרת

4.7.3.5. הלקוח יקבע מהם סוגי הבדיקות שכל קטע צנרת חייב לעבור, אולם ללא יוצא מן הכלל, תעבור כל הצנרת בדיקת לחץ הידרוסטטית. לאחר מבחן הלחץ לא יורשו כל ריתוכים בצנרת, כולל ריתוך תמיכות וכו'. כל ריתוך נוסף כנ"ל שיידרש כתוצאה מטעות הספק, יחייב אותו ועל חשבונו לערוך מבחן לחץ נוסף לפי המפרט, אם הלקוח ימצא זאת לנחוץ.

4.7.4. ריתוכים נדחים :

4.7.4.1. ריתוכים שלא יעמדו בדרישות ANSI B.31.3 ובמפרט זה ושיהיו בהם פגמים שאינם מותרים על-פי תקן ANSI B.31.3 ומפרט זה, יחשבו לריתוכים נדחים. ריתוכים נדחים לא יאושרו אלא אם יתוקנו בתהליך מקובל שיאושר על-ידי הלקוח.

4.7.4.2. כל הוצאות תיקוני ריתוכים נדחים יחולו על הספק. ריתוכים נדחים שיתגלו בבדיקות נוזל חודר או חלקיקים מגנטיים, יבדקו שנית לאחר התיקון באותן השיטות או בבדיקה רדיוגרפית על-פי שיקול דעתו של המפקח. כל ההוצאות של בדיקת התיקון יחולו על הספק. ריתוכים נדחים שיתגלו בבדיקה רדיוגרפית יתוקנו ויבדקו שנית. על-פי הנחיות התקן ANSI B.31.3, יבוצעו צילומים נוספים על כל ריתוך נדחה. כל הוצאות של צילומי התיקונים והצילומים הנוספים יחולו על הספק.

4.7.4.3. מבחני לחץ הידרוסטטי :

4.7.4.3.1. כל הצנרת תיבדק בהתאם לתקן ASME/ANSI B.31.3 להוראות הלקוח ובנוכחותו. בדיקת לחץ הידרוסטטית תעשה במים ובלחץ המסומן לכל קו. כל הציוד, המכשירים, החסמים, הפקקים, האוגנים העיוורים, הברגים, האטמים, סרט האטימה, המשאבות והאביזרים המשמשים לבדיקות הלחץ, כולל שני מדי לחץ יסופקו על-ידי הספק ויהיו טעונים אישור הלקוח. מדי הלחץ אשר יקראו את לחץ הבדיקה, יהיו מכוילים. הסקלה של השעונים תהיה כפולה מהלחץ הנבדק. השעונים יהיו בדוקים ע"י מעבדה מוסמכת כולל ציון תאריך הבדיקה.

4.7.4.3.2. לפני תחילת בדיקת הלחץ יש לוודא קיום התנאים הבאים :

- (1) כל החיבורים, לרבות הריתוכים, יהיו גלויים ללא צבע, בידוד וכיוצא באלה.
- (2) הושלמו כל עבודות הריתוך בצנרת הנבדקת, לרבות ריתוך תמיכות הקבועות, מתלים וכיו"ב.
- (3) הוסרו כל התמיכות הזמניות ותוקנו כל הפגמים שנגרמו עקב הסרת התמיכות.
- (4) הקו הנבחן טופל תרמית לשחרור מאמצים, רק אם נקבע שהוא צריך טיפול כזה.
- (5) קו הצנרת נשטף ביסודיות לשביעות רצונו של הלקוח.
- (6) נחסמו כל היציאות והחיבורים אל ציוד, מיכלים או צנרת אשר אינם משתתפים במבחן הלחץ.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

- (7) פורקו כל האביזרים שאינם משתתפים במבחן הלחץ כמו ברזי בקרה, מכשירים מחברי התפשטות, מסננים.
- 4.7.4.3.3. על הספק להודיע ללקוח על המועד שבו הוא מתכנן לבצע את מבחן הלחץ ולקבל על כך את אישור הלקוח.
- 4.7.4.3.4. אין לבצע מבחני לחץ ללא נוכחות הלקוח.
- 4.7.4.3.5. קצוות פתוחים יאטמו על-ידי חסם או אמצעי אחר ועל הספק לדאוג לחיזוקו הבטוח. לא יוחל במילוי הצנרת, אלא לאחר מתן אישור לכך מהלקוח. הצנרת תמולא בהדרגה ובאיטיות כדי למנוע הלם או רעידות וכדי לאפשר את יציאת כל האוויר.
- 4.7.4.3.6. בגמר המילוי אחרי שיצא כל האוויר, אך טרם יועלה הלחץ, יבדקו כל האביזרים והספחים ואטימותם ויעשו כל התיקונים הדרושים. במקרה ויתגלו דליפות באטמים ובאביזרים או בגובות המילוי או אם יתגלו בבדיקה זו דליפות בחיבורים או פגמים באביזרים, שאין לתקנם כשהצנרת מלאה מים, תנוקז הצנרת ויבוצעו התיקונים הדרושים. חובה על הספק לחזור על בדיקה זו עד אשר תתוקנה כל הדליפות. לאחר שהצנרת עמדה מלאה מים ללא דליפות במשך 24 שעות, יועלה הלחץ בהדרגה עד לדרגה הדרושה. אין לעבור את לחץ הבדיקה.
- 4.7.4.3.7. אם בחינת הלחץ נפסלה עקב פגמי ביצוע של הספק, עליו לרוקן את הצנרת כולה לחלוטין ממים, לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של הלקוח ולחזור על בדיקת הלחץ מראשיתה.
- 4.7.4.3.8. כל הצידוד, המכשירים, האביזרים, החומרים והעבודות הכרוכים בעריכת מבחני הלחץ ההידרוסטטיים לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד, ותמורתם כלולה במחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות.
- 4.7.4.3.9. עם סיום הבדיקה ההידרוסטטית, יפורקו, יסולקו כל החסמים המרותכים ופתחיהם ימודרו מחדש, המים ינוקזו והצנרת תישטף כפי הצורך לפי הוראות הלקוח, לפני מסירתם.
- 4.7.4.3.10. כל ההכנות והסידורים הכרוכים בבדיקות השונות, בין שצוינו ובין שלא, לא ישולמו בנפרד ותמורתן נחשבת כלולה במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.
- 4.7.4.3.11. במקרים מיוחדים בלבד בהם נדרש לבצע מבחן לחץ ע"י חנקן בלחץ נמוך או גבוה או/ו קיטור/אוויר אזי יבצע הקבלן את העבודה תוך תיאום עם היצור, P.I.D כולל הכנת כל הצידוד הנדרש כמו וסת לחץ, צנרת גמישה. ובדיקת אטימות ע"י סבון ומים והכלולים במחירי טיפול בצנרת.

4.8. צביעת צנרת ותמיכות :

- 4.8.1. כל צנרת פלדת הפחמן ותמיכותיה (פרט לצנרת מגולוונת, PPR, נחושת) תעבור תהליך ניקוי חול וצביעה ע"פ המפרט לצביעה של הלקוח. (ראה מפרט I-70 משרד הבריאות).

4.9. הגדרות ופרוט עבודת צנרת :

- 4.9.1. העבודה כוללת יצור והרכבה של מערכות צנרת מפלדת פחמן רגילה, פלדת פחמן לטמפי, נמוכות, PPR, נחושת. הספק ימדוד בשטח בהתאם לצורך לפני ביצוע הצנרת ולא תתקבלנה כל טענות של חוסר התאמה.
- 4.9.2. עבודות התאמה או יצור מוקדם של קטעי צנרת תבוצענה בבית המלאכה של הספק או בשטח האתר מותנה באישור של הלקוח/מפקח.
- 4.9.3. ביצוע התחברויות לקווי צנרת קיימים, באמצעות אוגנים.
- 4.9.4. ביצוע התחברויות לצידוד המורכב.
- 4.9.5. הספק יתכנן ויקבע את מיקום ההתאמות FW ויסמן ע"ג התוכניות כ"כ ישאיר אורך חופשי לצורך התאמה. התכנון יתואם עם הלקוח.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

- 4.9.6. חיתוך הצינורות למידות כולל הכנת מדרים והשחזה. – בדיקת המדרים לפני הריתוך ע"י P.I.D.
- 4.9.7. הכנת מערכות לריתוך באמצעות ריתוכים נקודתיים לשם בקורת המידות בהתאם לשרטוטים ולסיבולת המותרת בתקנים.
- 4.9.8. ריתוך המערכות בקטעים עם אוגנים בקצותיהם מחוץ לאזור המתקנים בהתאם לשרטוטים, מפרטים ותקנים.
- 4.9.9. ניקוי פנים הצינורות מכל שאריות של אלקטרודות או חומרים אחרים באמצעות שיטות שיאשר הלקוח.
- 4.9.10. הקצוות של הקטעים מוכנים מראש יסגרו באמצעות פקקי עץ או פחים על מנת למנוע כניסת חומרים זרים או לכלוך.
- 4.9.10. התקנת הצנרת וחיבור בינה לבין עצמה, לאביזרים, לציוד ולצנרת קיימת הכל כמפורט בשרטוטים ובאיזומטריות, ו/או במודל.
- 4.9.11. יצור, צביעה והתקנת תמיכות, מתלים, קפיצים, רגלי צנור, עיגונים וכדומה בתוך המתקנים ומחוץ לאזור המתקנים.
- 4.9.12. הרכבת מגופים ושסתומים, מסננים, ברזי בקרה ואביזרים אחרים.
- 4.9.13. שטיפת קוים לפני עריכת מבחני הלחץ.
- 4.9.14. עריכת מבחני לחץ בהתאם לתקני החברה וקבלת אישור לפני ביצוע מבחן הלחץ. אין להעלות את הלחץ מעבר ללחץ שנדרש
- 4.9.15. ניקוי וצביעת הצנרת כמתואר במפרט זה ובהתאם לתקנים.
- 4.10. הובלה והרכבה :**
- 4.10.1. בגמר ייצור הצנרת, על הספק להוביל את כל חלקי המערכת ממקום יצורם לאתר העבודה. ההעמסה, ההובלה והפריקה תהיינה על חשבון הספק ועל אחריותו.
- 4.10.2. הספק יהיה אחראי לתיקון כל נזק שיגרם תוך כדי ההעמסה וההובלה או כתוצאה מהם.
- 4.10.3. על הספק לתאם עם הלקוח את מועדי ההובלה של הצנרת.
- 4.10.4. פריקת כל החלקים תיעשה על ידי הספק באמצעי הרמה מתאימים שיאשרו על ידי הלקוח או נציגו. הפריקה וההנחה בשטח העבודה תבוצענה בשיטה שתמנע נזקים מהחלקים השונים. שיטת הפריקה והאחסון טעונים אישור הלקוח או נציג הלקוח.
- 4.10.5. עלות הפריקה כלולה במחירי היחידה של טיפול בצנרת שברשימת הכמויות לרבות אמצעי הבטיחות והסידורים הדרושים להנחה ואחסון נכונים של כל החלקים.
- 4.10.6. כל הפתחים והנחירים יחסמו באופן שתמנע חדירת לכלוך. שטחים מעובדים והברגות ימרחו במשחה ויוגנו כהלכה מפני פגיעה מכנית. החסימות על הפתחים והנחירים חייבות להיות מחוברות היטב ולעמוד בכל פעולות ההעמסה, ההובלה, הפריקה והאחסון עד לזמן ההרכבה באתר.
- 4.11. ייצור והתקנת תמיכות ומתלי צנרת מכל הסוגים :**
- 4.11.1. תמיכות צנרת**
- 4.11.1.1. תכנון הצנרת מכיל את כל התמיכות (קבועות או קפיציות) הדרושות עבור הקווים אחר גמר ההרכבה.
- 4.11.1.2. כדי למנוע נזקים לצנרת בזמן מבחני לחץ (עקב משקלה העצמי של הצנרת, המים וכוחות אחרים) יש במידת הצורך לתמוך את הקווים בעת הרכבתם בעזרת תמיכות ארעיות.
- 4.11.1.3. יש להימנע מלרתך אל הצנרת את התמיכות הזמניות. יש להקפיד לא לתמוך בצורה זמנית מערכות צנרת כבדות אל קונסטרוקציה אשר לא תוכננה לשאת כוחות אלה.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

- 4.11.1.4. יש לבקש אישור לעומסים מוגדלים על הקונסטרוקציה. התמיכות הזמניות כלולות במחירי היחידה שברשימת הכמויות.
- 4.11.1.5. תשומת לב מיוחדת תינתן לתמיכה זמנית לקווים בעת מילויים במים לצורך בדיקות לחץ. התמיכות הזמניות מטרתן למנוע העמסת משקל המים על ציוד, וכיו"ב. הספק יחשב את העומסים המועברים לתמיכות הזמניות בזמן בדיקות הלחץ ויקבל את אישור הלקוח על התמיכות הזמניות.
- 4.11.1.6. תמיכות הצנרת יהיו מגלוונות.
- 4.11.1.7. תמיכות לצנרת PPR יתקין הקבלן בהתאם להנחיות יצרן הצנרת.
- 4.11.2. **נעליים לקווים מבודדים**
- 4.11.2.1. יש להרכיב קוביות עץ לפי עובי הבידוד על הנעליים.
- 4.11.2.2. יש לייצר ולהרכיב את הנעליים לסוגיהם לפי מפרטי החברה לקווים מבודדים התמיכה תבוצע בהתאם לפרט המתאים של החברה אשר הנעל מונחת על בסיסה ואינה צפה באוויר. נעליים לקווים מפלדת פחמן ירותכו אל הקווים לפני מבחני הלחץ.
- 4.12. **פירוקי צנרת ותמיכות**
- 4.12.1. **מחיר העבודה כולל:**
- 4.12.1.1. הכנת כל האמצעים, מנופים וכו'.
- 4.12.1.2. סימון מיקום חיתוך, חסימה וכו' בשטח.
- 4.12.1.3. ביצוע פירוק האוגנים והחיתוכים הדרושים, כלול במחיר היחידה ולא ישולם בנפרד.
- 4.12.1.4. פירוק הקו וסילוקו למקום מוסדר על פי הנחיות מפקח מתאם בית החולים.
- 4.12.1.5. המדידה לפי מ"א הפירוק כולל גם את פרוק הברזים ואביזרים, המדידה בין הצירים כוללת את כל האביזרים כאילו הם חלק מהקו.
- 4.12.1.6. קווים מבודדים, או מלווים ע"י קיטור המדידה תהיה לפי קוטר הצנור ללא התחשבות בבידוד ו/או הליווי.
- 4.12.1.7. באחריות הספק לדאוג לפינוי עשן בתוך מרחב הבנוי בבית החולים וזאת ללא תוספת תשלום.
- 4.12.1.8. פירוק תקרות והרכבתם חזרה יהיו חלק מתהליך פירוק הצנרת ולא ישולם בנפרד.
- 4.12.2. **פירוק תמיכות:**
- 4.12.2.1. פירוק תמיכות וסילוקן מהאתר למקום מורשה יהיה כחלק בלתי נפרד ממחיר פירוק הצנרת.

4.13. טיפול באוגנים, ברזים, אביזרים מיוחדים, מחברי התפשטות וכו'

- 4.13.1. הרכבת אביזרים בעלי תושבת (Socket Weld) מכל סוג שהוא של פלדה, כגון שסתומים, שסתומים אל חוזרים, שסתומי ויסות וכו'. מחיר היחידה כולל העברה וטיפול באביזר, ניקוי שטחי המגע והתאמת האביזר. כולל ריתוך, חיתוך והכנת הצנורות משני צדדיו. מחיר היחידה הוא אחיד לכל לחצי התכנון של האביזרים. המחיר לפי יחידה.
- 4.13.2. שסתומי ויסות: יש להתקין את ברזי הויסות בתחנות הבקרה (לפי השרטוטים) לפני ריתוך ה-By-Pass, כדי למנוע מתיחות בצנרת תחנת הבקרה. אם לא יהיו ברזי הבקרה בנמצא באותו פרק זמן יש להשתמש במרווחים ארעיים (SPOOL PIECE) המתאימים בדיוק לגודל השסתום, שאמור להיות מותקן.
- 4.13.3. שסתומים אל חוזרים – יש לשים לב לכיוון זרימת החומר דרך השסתומים לפי סימון כיוון הזרימה, על האיזומטריה ועל השסתומים עצמם.



סימוכין : א- 13

מהדורה : 01

עמוד 12 מתוך 20

מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות

4.13.4. חיבור זוג אוגנים מכל טיפוס שהוא מחיר היחידה כולל העברה וטיפול באוגנים, חיבור זוג אוגנים על ידי התאמתם זה מול זה, ניקוי שטח המגע שלהם והכנסת אטם מכל סוג שהוא או הכנסה וניקוי טבעת RTJ, מריחה בגריז ומתיחת הברגים. מחירי היחידה אינם כוללים חיבורי אוגנים של אביזרים שונים אשר תמורתם כלולה במחירי היחידה של התקנת אביזרים מאוגנים. מחיר היחידה הוא עבור זוג אוגנים מכל סוג שהוא. שימוש בברגים חדשים יעשה רק באישור הלקוח. מחיר לדרגת לחץ עד וכולל 300 PSI או מעל 300 PSI ולפי אינץ' קוטר.

חתימה :

שם ספק :



5. אחריות :

5.1. על הספק לעבוד עם חומרים בעלי תוקף ומותאמים לתקנים הנדרשים ע"פ סוג העבודה הנדרש במפרט זה.

5.2. ביצוע העבודות בפועל יתבצעו בליווי הספק או מנהל עבודה מטעמו שיאושר ע"י הלקוח .

5.3. הספק יספק אחריות של 12 חודש לכל העבודות נשוא מפרט זה מיום אישור הלקוח בדגש על נזילות.

5.4. הספק יתקין תמיכות לכל סוגי הצנרת ע"פ דרישות התקן.

5.5. נזק ישיר/עקיף לרכוש הלקוח :

5.5.1. אחריות הספק לכל הנזקים שייגרמו לרכוש הלקוח (מתקנים, מבנים, בני אדם, ציוד וכו') עקב העבודה המבוצעת על ידו. כל הנזקים שייגרמו, הן ישירים והן עקיפים, יתוקנו על ידי הספק ועל חשבונו.

5.6. ניקיון וסילוק פסולת :

5.6.1. באחריות הספק לסלק פסולת כל שהיא הנוצרת במהלך ביצוע העבודה כולל פירוק ופינוי הקו הישן שמוחלף על כל חלקיו, על חשבונו אל מחוץ אתר הלקוח למקום פינוי מאושר על ידי הרשות המקומית או על ידי המשרד להגנת הסביבה. פסולת מזוהמת תפונה ע"פ נהלי בית החולים בשקיות או מתקן מיוחד אטום.

5.6.2. הספק ידאג בנוסף לניקיון אתר העבודה במשך ביצוע העבודה בהתאם להוראות המפקח ויעביר מידי יום ביומו את הפסולת ועודפי הציוד והחומרים למקום המיועד לריכוזם.

5.6.3. במידה ואתר אחסון הפסולת יתמלא או יפריע לעבודת קבלנים אחרים, ינקח הספק את האתר לפי דרישת המפקח כנדרש.

5.6.4. בתום ביצוע העבודה ינקח הספק את אתר העבודה, ימסור ללקוח את העבודה והשטח במצב של ניקיון מוחלט, מכל פסולת ושאריות שלו ושל קבלנים אחרים שלא התאפשר להם לנקות האתר בגלל עבודות הספק.

5.6.5. הספק לא ינקח את אתר העבודה, רשאי הלקוח לעשות זאת על חשבון הספק ולנכות את ההוצאות הכרוכות בכך מהתמורה המגיעה לספק לפי החוזה.

5.7. הספק יספק תוכניות AS MADE לצנרת חדשה שמותקנת באתר.

5.8. ניהול יומני עבודה :

5.8.1. על הספק לנהל יומן עבודה לגבי כל עבודה אשר יוזמן לבצע.

5.8.2. יומן העבודה יהיה על גבי טופס סטנדרטי שיאושר ע"י הלקוח .

5.8.3. יומן זה ימלא ב 2-עותקים :מקור ימסר לגורם המוסמך, העתק יישאר בידי הספק.

5.8.4. היום יכיל מידע מפורט לגבי ביצוע העבודות לרבות שמות העובדים, מרכיבי העבודה שבוצעו באותו יום וזמני העבודה באתר, חתימת מפקח עבודה מטעם הלקוח.

5.8.5. הספק נדרש להחתים את הגורם המוסמך על היום/טופס.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

5.9. הימצאות הספק ועובדיו או מי מטעמו מוגבלת לאזור העבודה בלבד ואין לנוע במרחבים שלא אושרו ע"י נציג הלקוח.

5.10. תכניות

- 5.10.1. לפני ביצוע העבודה תוכן סקיצה מלאה שתאושר ע"י המפקח.
- 5.10.2. במקרה ויידרש במשך זמן הביצוע שינויים לגבי התוכניות המקוריות יבצע הספק את העבודות לפי התוכניות המתוקנות שתחתמנה ע"י המפקח. כל תכנית שינויים תבטל כל תכנית אחרת על אותו נושא.
- 5.10.3. אין הספק רשאי לשנות שום פרט בשרטוטים מבלי לקבל על כך אישור בכתב מראש מאת המהנדס. כל עבודות התיקונים כולל מבחני לחץ נוספים שידרשו כתוצאה מאי שמירה על הנ"ל יהיו על חשבון הספק.

5.11. פיקוח על היצור ועל ההקמה

- 5.11.1. ללקוח תהיה בכל עת גישה למקום עבודתו של הספק ולכל מקום בו נעשית עבודה כל שהיא הקשורה ביצור הצנרת והקמתה. הספק ישתף פעולה וייתן את כל העזרה שתידרש כדי לאפשר ללקוח בכל עת פיקוח יעיל על העבודה.
- 5.11.2. הלקוח יהיה רשאי לפקח על היצור וההקמה בכל שלביהם ותהליכיהם. אולם פיקוח זה או העדר פיקוח או קיום דרישות הלקוח לא ישחררו את הספק מאחריותו הבלעדית לטיב העבודות לנכונותן ולקיום כל תנאי החוזה.

5.12. הפרעות במהלך העבודה

- 5.12.1. אם במקרה יופרעו עבודות הספק או ע"י קבלן אחר שעובד באותו שטח, או עקב הפרעות העבודה להמשך היצור אזי יקבע הלקוח את סדר העדיפויות, כדי לגרום למינימום הפרעה.
- 5.12.2. על הספק לקחת בחשבון שחלק מהעבודות תבוצענה במתקן עובד. כל העבודות הנ"ל תבוצענה תוך תאום ובאישור המפקח וקבלת אישורים לעבודה באש. כמו כן תתכנה הפרעות ועיכובים בגלל העבודות השוטפות במתקן
- 5.12.3. עבודות התחברות למערכות קיימות יבוצעו בהדממות, תוך תאום מראש וביצוע כל ההכנות מראש.
- 5.12.4. לא תשולם לספק כל תוספת בגין עבודות במתקן חי.
- 5.13. הלקוח יקבע את תחומי השטח או השטחים שיוקצבו לספק בתוך האתר או בסביבתו ואשר בהם יהיה רשאי לעשות את סידוריו, לארגן פעולותיו, לרכז כלים ומכשירים, להקים מתקנים. כמו כן יקבעו על ידי הלקוח מקומות הכניסה לאתר ודרכי הגישה לעבודה.
- 5.14. חשבונות יוגשו אחת לחודש על כל העבודות שבוצעו בחודש זה עד ה-20 בכל חודש.
- 5.15. הגשת החשבון תכלול סקיצה מאושרת כולל דפי מדידה וריכוז לפי סעיפי כתב הכמויות – כלל החומר יוגש בכתב ברור וללא תיקונים ולא כולל אביזרים הכלולים במחיר הצנרת.



מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות

- 5.16. המפקח יבדוק עם הספק את הסקיצות והאיזומטריות באתר כולל בדיקת הכמויות בחשבון לפני בידוד וסגירת תקרות.
- 5.17. סעיפים חריגים יוגשו בנפרד ע"י טופס ניתוח חריג טרם הביצוע ע"ב מחירון דקל פחות ההנחה שייתן הספק הזוכה או ע"ב המאגר המאוחד .
- 5.18. החשבון יוגש כחשבון פרפורמה, חשבונית מס תוגש בהתאם להסכם התשלום המצורף לחוזה.

חתימה :

שם ספק :



6. בטיחות

- 6.1. הבהרה: הוראות הבטיחות כפי שפורטו דלעיל מובאות כאינפורמציה בלבד: ואין בהבאתן כאמור ו/או בקיומן או אי קיומן ע"י הספק כדי להטיל אחריות כלשהי על המתכנן או מזמין העבודה. על הספק לוודא שמתקיימים כל כללי הבטיחות לרבות כללים אלו כאמור בהמשך.
- 6.2. על הספק לעבור הכשרה והדרכה במחלקת בטיחות של בית החולים לפני תחילת עבודתו באתר הלקוח, ריענון יבוצע אחת לשנה לפחות.
- 6.3. בהתחשב ברגישות המערכות והסכנות הטמונות בהן, מתבקש נותן השרות, עובדיו וכל אדם שפועל מטעמו להקפיד על מילוי כללי הבטיחות המתחייבים לפי כל דין או בהתאם להוראות יצרן, התקנים המחייבים, גיליונות הבטיחות ע"פ תקנות הבטיחות בעבודה.
- 6.4. יובהר כי כל נוהל שאינו מצוי בידי הספק, עליו לדאוג להשיגו.
- 6.5. הספק ידאג לאישורי העסקה לעובדיו והסמכות נדרשות ע"פ חוק בתחום העיסוק הנדרש ע"פ הסכם זה.
- 6.6. **הספק ידאג לאישורי עבודה וציוד מאושר כנדרש בחוק של :**
 - 6.6.1. עבודה בגובה.
 - 6.6.2. אישור ציוד ומתקני הרמה (מלגזות, במות הרמה, מנופים וכו).
 - 6.6.3. ציוד מגן.
- 6.7. הספק יבצע שימוש בכלי עבודה משלו, הלקוח לא יספק לספק ציוד כלשהו לצורך ביצוע העבודה.
- 6.8. עבודות מנוף – בטרם יבצע הספק עבודות מנוף יידרש להעביר את מסמכי הרישוי ותסקירי הבטיחות כנדרש בחוק.
- 6.9. עבודה באש גלויה לאחר הדרכה מקדימה ממשרד ממונה הבטיחות של רמב"ם כולל חתימה על המסמכים ולקיחת העתקים כולל הדרכת ממונה בטיחות אש של הלקוח.
- 6.10. עבודות הציפוי תתבצענה עם אמצעי מיגון מתאימים לרבות מסיכה מיכל ולבוש מתאים.
- 6.11. שטח העבודה יגודר ויידרש מהספק לשלט באזור המיועד לציפוי/צביעה.
- 6.12. בכל עבודה שקיימת סבירות לאבק וריח במתחם סגור נדרש אישור פרטני של מחלקת זיהומים ומחלקת בטיחות.
- 6.13. תינתן עדיפות לעבודה עם צבעים נטולי ריח על בסיס מים.
- 6.14. מהנדס האתר יהיה רשאי לציין ביומן העבודה של הספק הערות המתייחסות לנושא הבטיחות, כולל דרישות לשיפורים באמצעי הבטיחות הנקוטים ע"י הספק. ציין המהנדס ביומן הספק הערות בטיחות, יפעל הספק בהתאם לנדרש ללא כל דיחוי וההוראות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

6.15. המהנדס יהיה רשאי לפי שיקול דעתו, להפסיק עבודת הספק בכל מקרה של אי קיום תנאי בטיחות, עד לאחר נקיטת האמצעים המתאימים לשביעות רצונו. הפסקת עבודת הספק לא תזכה את הספק בפיצוי כלשהו, בן מהבחינה הכספית וכן מבחינת לוח הזמנים אשר לה התחייב.

6.16. הספק לא ישתמש בציוד חשמלי בקשר לביצוע העבודות, אלא אם כן ציוד זה נבדק תחילה. כמו כן, לא יחבר מכשיר חשמלי לרשת בלי היתר מהמהנדס. הוראה זו באה להוסיף ולא לגרוע מאחריותו של הספק בהתאם לתנאי חוזה זה.

חתימה :

שם ספק :



7. הגדרת קנסות/פיצוי :

7.1. מבלי לפגוע בזכויות הלקוח לפי הסכם זה ועל פי כל דין, בכל אחד מהמקרים המפורטים להלן וכל אחד הסעיפים יקרה "ההפרה" יגבה הלקוח פיצוי מוסכם כפי שנקבע להלן ומבלי שיהיה למרכז הרפואי להוכיח נזק שנגרם לו עקב ה"הפרה"

מס'	תיאור סיבת הפיצוי המוסכם	יחידה	גובה הפיצוי
1.	אי מענה ו-או התייצבות לקריאת שירות בזמנים שהוגדרו	לכל מקרה	500 ₪
2.	השארת פסולת בשטח	לכל מקרה	5000 ₪
3.	עבודה לא בטיחותית שלא בהתאם לחוקים, כללי הבטיחות ונהלי ביה"ח	לכל מקרה	5000 ₪



8. מתן שירות : 8.

8.1. תיאום :

- 8.1.1. הספק יביא בחשבון כי יעבוד בתוך מחלקות פעילות וגם יהיה עליו לתאם את עבודתו עם קבלנים אחרים שיועסקו באתר. הלקוח שהוא נציג הספק יתאם בין העבודות השונות ויקבע את סדר העדיפויות ביניהן כדי לאפשר השלמת כל העבודות במינימום של הפרעות ובאופן היעיל והחסכוני ביותר.
- 8.1.2. לשם כך יהיה המפקח רשאי לחייב את הספק להכתיב ולשנות סדרי עבודתו ולשנות את מועדי הביצוע של שלבי העבודה השונים.
- 8.1.3. הספק מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את תנועתם החופשית של הולכי רגל ו/או רכב מכל הסוגים או את עבודתם של קבלנים אחרים.
- 8.1.4. הספק יעמיד מטעמו נציג ניהולי אשר יהיה איש הקשר בין הספק לבין הלקוח בכל הקשור למתן השירותים על פי המפרט.
- 8.1.5. הנציג הניהולי יהיה בעל סמכות להחליט בשם הספק בכל הנוגע להחלטות תפעוליות שוטפות ולטיפול בבעיות שונות וליתר הדרישות, הכול בכפוף להוראות המפרט.
- 8.1.6. הנציג הניהולי יבדוק ויבקר את ביצוע השירותים וידאג לטיפול בכל בעיה אשר תתעורר.

8.2. שירותי קבלן משנה :

- 8.2.1. לא ישתמש הספק בשרותיו של קבלן משנה אלא אם קיבל את אישור של המפקח למפרע לשימוש כקבלן משנה כמפורט בתנאים הכלליים המצורפים להזמנה זו.

8.3. עובדים מקצועיים

- 8.3.1. הספק יעסיק בכל העבודות עובדים מקצועיים בעלי דרגה מקצועית מתאימה לסוג העבודה הנדרש. העובדים יהיו מנוסים בעבודות הנדרשות מהם לפי חוזה זה.
- 8.3.2. לא יועסק רתך עצמאי אלא אם כן עבר בחינת רתכים וקיבל תעודה של רתך מוסמך 12 חודשים. כנ"ל לגבי עבודה בגובה תידרש הסמכה מתאימה ע"פ התקנות לפני ביצוע העבודות.
- 8.3.3. הלקוח יהיה רשאי לבחון כל בעל מקצוע לקבוע אם העובד מתאים לעבודה שעליו לבצע. כמו כן רשאי הלקוח לקבוע אם העובד הוא עצמאי או כעוזר הדורש פיקוח והדרכה.
- 8.3.4. הלקוח ידרוש את החלפתו של כל עובד אשר לפי דעתו לא יעמוד על רמה מקצועית מתאימה או לא יתאים לעבודה מכל סיבה אחרת אף אם עמד העובד במבחן והלקוח הסכים להעסקתו קודם לכן.



**מפרט טכני
לעבודות יצור, צביעה, הרכבה,
פירוק צנרת וביצוע התחברויות**

8.4. ציוד הספק

- 8.4.1. הספק יספק ויפעיל את כל הציוד המכשירים והכלים המכניים, כלי הובלה, תמיכות, פיגומים וכו' (להלן - הציוד) הדרושים לביצוע העבודות שבחווזה כולל העבודות שבמקומות הייצור.
- 8.4.2. ציוד הספק טעון אישור הלקוח מראש אך כל אישור כזה לא יפטור את הספק מאחריותו לטיב ולכמות הציוד שהספק יפעיל, לתקינות במשך העבודה ולביצוע העבודה בטיב ובקצב הנדרשים.
- 8.4.3. אספקת הפיגומים ע"י הספק מטרתה לאפשר לקבלן לעבוד ללא גורם מעקב. הפיגומים יהיו בדוקים ומאושרים מהנדס מורשה מטעם הספק.
- 8.4.4. ציוד הרמה ועבודה בגובה, יהיה מורשה על פי החוק ובעל תעודת כשירות תקפה כנדרש כחוק. כל הציוד יופעל על ידי מפעילים מנוסים ומורשים על פי החוק ובעלי תעודות תקפות, כנדרש כחוק.
- 8.5. הספק יתאם מול הלקוח מועד לביצוע כלל השירותים ע"פ מפרט זה :
- 8.5.1. **שגרה באתר הלקוח מוגדרת : 7:00-18:00 בימי א' עד ה' וימי שישי 00:00-14:00.**
- 8.5.2. **שבת/חג באתר הלקוח מוגדרת : 14:30 ביום ו' ועד ל- 7:00 ביום א'**
- 8.5.3. **עבודה חריגה מוגדרת: ימי חג, שישי ושבת מעבר לשעות הפעילות**
- 8.5.4. **קריאה תענה עד 24 שעות מקבלת הקריאה.**
- 8.5.5. **קריאה דחופה תענה עד 4 שעות מקבלת הקריאה.**
- 8.6. עבודות לילה/חריגה משעות הפעילות הרגילות יבוצעו במצבים שאין אפשרות להפסיק מערכות במשך היום או במחלקות פעילות שאין אפשרות לבצע בהם עבודות במהלך שעות העבודה.
- 8.7. עבודות לילה יתואמו מראש עם לקוח מטעם בית החולים.
- 8.8. הספק יכין את כל הנדרש לעבודות לילה.
- 8.9. תשולם תוספת בשעות עבודה רג' לעבודות לילה מתוכננות מראש החל משעה 20:00 ועד 07:00 על פי המחירון שבמפרט.

חתימה :

שם ספק :