



המועצה האזורית מנשה תאגיד המים והביוב מי עירון בע"מ

**באמצעות החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ**

**במסגרת הרשות הממשלתית למים וביוב  
המינהל לפיתוח תשתיות ביוב**

**מכרז מס' 06/2019**

**מט"ש עירון**  
**אספקת מכשור ומערכת חיטוי**  
**אספקת מערבלים לתהליך הביולוגי**  
**תכנון ואספקה של מערכת עירבול לבריכת וויסות**  
**ופיקוח על התקנת והרצתם**

**כרז ב' – הכולל:**  
**מידע והוראות למשתתפים במכרז**  
**חלק 4 – המפרט המיוחד**  
**חלק 5 – כתב הכמויות**  
**חלק 6 – טפסי המכרז והחוזה**  
**חלק 7 – פרטי הציוד המוצע**

**ת.ל.מ. מהנדסים (ג.ש.) בע"מ**  
**היוזמה 2, טירת הכרמל 3903202**  
**טלפון: 04-8509595 פקס: 04-8509596**

**המתכנן:**

**אדבר יועצים בע"מ**  
**מושב הזרעים 1520500**  
**טלפון: 04-6732389, פקס: 04-6731392**

**ניהול הפרויקט:**



## מידע והוראות למשתתפים במכרז

תאגיד מי עירון בע"מ (להלן: "התאגיד") ו- המועצה האזורית מנשה – שתייהן ביחד יקראו להלן: "המזמין", באמצעות החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ מזמינים בזאת הצעות ל:

1. אספקת מכשור ומערכת לחיטוי הקולחים במתקן טיהור שפכים עירון, הכולל: דוגמים אוטומטיים, מד PH, מד מוליכות, מד ORP, מד מוצקים, מדים אולטראסוניים, מד מדידת אמוניה/ניטרט, מד עכירות, מערכת חיטוי קולחין מושלמת ומדחסי אויר וכן פיקוח על התקנתם וחיבורם למערכת הבקרה (להלן: "**פרק המכשור**").

2. אספקת מערבלים מסוג פרופלור אופקי עבור התהליך הביולוגי שיותקנו בתאים האנאירוביים והאנוקסיים, (להלן: "**פרק המערבלים לתהליך הביולוגי**").

3. תכנון ואספקה של מערבלים שיותקנו בבריכת ויסות בכניסה למט"ש אליה נישאב ביוב גולמי לאחר שעבר סינון גס באמצעות מערכת של מגובים מכאניים. העבודה תכלול תכנון וביצוע של מערכת הערבול כולל אספקת הציוד והתקנתו (להלן: "**פרק המערבלים בבריכת הויסות**").

4. שלושת הפרקים יחדיו ייקראו להלן "**העבודות**" ו/או "**הפרויקט**".

מובהר כי מציע יוכל להגיש הצעה בנפרד לכל אחד מפרקי המכרז ו/או לשלושתם יחדיו, לפי בחירתו.

אלא אם נאמר אחרת, כל הוראות המכרז המפורטות להלן חלות ומחייבות ביחס לשלושת פרקי המכרז.

מובהר בזאת כי מסמך זה הינו מסמך משלים ל"מידע והוראות למשתתפים במכרז" הכלולים בחלק (1) של "כרך א" של מסמכי מכרז/חוזה ומפרט כללי לביצוע עבודות ביוב ברשויות המקומיות, בהוצאת המנהל לפיתוח תשתיות ביוב (מהדורה רביעית 2009), וההוראות הכלולות במסמך זה באות להוסיף ולהשלים את האמור בחלק (1) הנ"ל.

מובהר ומודגש בזאת כי בכל מקרה של סתירה בין הוראות מסמך זה לבין הוראות חלק (1) של החוזה/המפרט הכללי שבהוצאת המנהל לפיתוח תשתיות ביוב, יגבר האמור במסמך זה.

### 1. תנאי השתתפות במכרז

1.1. רשאי להשתתף במכרז אך ורק מציע העונה בעצמו על כל דרישות הסף המפורטות להלן:

#### א. בפרק המכשור:

אך ורק מציעים שהם תאגידיים רשומים בארץ בעלי יכולת וניסיון מוכח באספקת מכשור למכוני טיפול בשפכים או למפעלים תעשייתיים, לפחות לשני מתקנים ב- 5 השנים האחרונות.

#### בפרק המערבלים לתהליך הביולוגי

אך ורק מציעים שהם תאגידיים רשומים בארץ בעלי יכולת וניסיון מוכח באספקת מערבלים למתקנים במכוני טיפול בשפכים, לפחות לשני מתקנים ב- 8 השנים האחרונות.



### **בפרק המערבלים לבריכת הוויסות**

אך ורק מציעים שהם תאגידים רשומים בארץ בעלי יכולת וניסיון מוכח באספקת מערבליים אשר הותקנו בבריכות וויסות בנפחים של מעל 5,000 מ"ק המותקנות בכניסה למתקני טיפול בשפכים, אשר סיפקו לפחות מערכת אחת ב- 5 השנים האחרונות.

על המציע לצרף להצעתו אישורים המעידים על עמידתו בתנאי המפורט לעיל. מציע אשר לא יעמוד בכל התנאים המפורטים דלעיל ו/או לא יצרף להצעתו אישורים המעידים כי הוא עומד בתנאים דלעיל - רשאי המזמין לפסול את הצעתו.

1.2. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לדרוש מכל אחד מהמצעים, לאחר הגשת ההצעות למכרז, להשלים מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים דקלרטיביים, בכל הקשור לניסיונו ויכולתו של המציע.

1.3. כמו כן, שומר לעצמו המזמין את הזכות לדרוש מידע נוסף אודות ניסיונו של המציע לביצוע התחייבויותיו על פי המכרז/חוזה, והמזמין יהיה רשאי, אך לא חייב, לערוך בדיקות משלו בדבר ניסיונו של המציע. תוצאות הבדיקות הנ"ל, אם בכלל תעשנה, תכללנה במסגרת שיקולי המזמין לבחירת הזוכה במכרז.

## 2. מסמכי המכרז

המסמכים הבאים, לרבות מסמך זה, מהווים חלק בלתי נפרד מ"מסמכי המכרז", ויהיו את "החוזה":

**פרד א'** - מסמכי המכרז/חוזה והמפרט הכללי שבהוצאת המנהל לתשתיות ביוב (מהדורה רביעית 2009).

חלק 1 - מידע והוראות למשתתפים במכרז.

חלק 2 - תנאי ביצוע החוזה ע"י הקבלן הזוכה.

חלק 3 -מפרט כללי לעבודות ביוב; בתוספת המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבינמשרדית (אינו מצורף).

## פרד ב'

מידע והוראות למשתתפים במכרז - מסמך זה.

חלק 4 - המפרט המיוחד.

חלק 5 - כתב הכמויות.

חלק 6 - טפסי המכרז והחוזה.

חלק 7 – פרטי הציוד המוצע.

כל המסמכים הנוספים המהווים ו/או שיהיו חלק ממסמכי המכרז.



- 2.1. מובהר בזאת כי בחותמו על ההצעה ובהגשתה מצהיר בזאת המציע כי הוא ראה ובדק את כל המסמכים המהווים חלק ממסמכי המכרז והוא מסכים לתוכנם.
- 2.2. כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות למזמין. מסמכי המכרז מושאלים למציע לשם הכנת הצעתו והגשתה, והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז ובמידע המפורט בהם, אלא לצורך הכנה והגשת הצעה למכרז זה. אין המציע רשאי להעתיק מסמכים אלה ו/או להעבירם לצד ג' כלשהו ו/או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.
- 2.3. למען הסר ספק מודגש כי כותרות הסעיפים בכל מסמכי המכרז נועדו אך ורק לנוחיות ואין להן נפקות כלשהי בפרשנות מסמכי המכרז. כמו כן, לצורך פרשנות תנאי המכרז, לא יובא בחשבון הכלל של "פרשנות כנגד המנסח", ולפיכך אין לראות בעובדה כי מסמכי המכרז הוכנו על ידי המזמין ככלי עזר כלשהו בפרשנותם.

### הגשת הצעות

#### 3. רכישת מסמכי המכרז

את מסמכי המכרז ניתן לרכוש תמורת תשלום של 2,500 ₪ בתוספת מע"מ, שלא יוחזרו, לטובת החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ, וזאת אצל מזכירת החברה הכלכלית, הגב' דורית ניסים, בקבוץ עין שמר, בשעות העבודה המקובלות (טלפון לתאום הגעה 04-9112000).

#### 4. מועד הגשת ההצעות

4.1. על המציע להגיש את הצעתו במסירה ידנית בלבד, לא יאוחר מיום 17/11/19 בשעה 13:30 (להלן: "המועד האחרון להגשת הצעות למכרז"), לתיבת המכרזים שתוצב במשרדי החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ, בקיבוץ עין שמר. המציעים רשאים להיות בפתחת ההצעות שתבוצע רבע שעה לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות.

הצעה שתוגש לאחר המועד דלעיל לא תתקבל. משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת לא תתקבל ותגרום לפסילת ההצעה.

4.2. המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להאריך את המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז לתקופה נוספת, בהודעה שתשלח בכתב לכל רוכשי מסמכי המכרז לפני המועד האחרון להגשת ההצעות.

#### 5. אופן הגשת ההצעות

5.1. על המציע להגיש את הצעתו במעטפה במיועדת לכך, עליה יצוין אך ורק: "הצעה למכרז מס' 06/2019 פרט לכך לא יצוין על גבי המעטפה כל סימן הכר נוסף.



5.2. בנוסף על המציע לצרף להצעתו עותק של חוברת המכרז (לרבות כל מסמכי התשובות וההבהרות שנשלחו למשתתפים במכרז) כאשר היא חתומה על ידי המציע, וכן את הערבות הבנקאית, ויתר האישורים והמסמכים כנדרש בתנאי המכרז.

5.3. מובהר בזאת למען הסר ספק כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז תחולנה על המציע בלבד.

#### 6. חתימות

6.1. על המציע לחתום על כל מסמך וכל עמוד ממסמכי ההצעה, לרבות בכל עמוד של חוברת המכרז.

6.2. לגבי מסמכים טכניים-הנדסיים אשר יוגשו בכריכה (לא בקלסר), תספיק חתימת המציע על גבי הכריכה בלבד.

6.3. בחתימתו על ההצעה ובהגשתה, מאשר המציע את הסכמתו לכל האמור במסמכי המכרז ובתנאיו.

#### 7. סיור קבלנים

7.1. סיור הקבלנים למציעים המעוניינים להשתתף במכרז, יערך ביום 24/10/19 בשעה 15:30 במשרדי החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בקבוץ עין שמר. סיור הקבלנים הינו חובה.

#### 8. תוקף ההצעה

8.1. ההצעה תהיה בתוקף לתקופה של 90 (תשעים) ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות למכרז.

8.2. המזמין יהא רשאי לדרוש מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז לתקופה נוספת שתקבע על ידו, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, וכל אחד מהמציעים מתחייב להאריך את תוקף ההצעה מיד עם קבלת דרישת המזמין לכך.

#### 9. ערבות בנקאית

9.1. להבטחת קיום התחייבויות המציע וחתימה על החוזה עם המזמין, על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית על שמו, בנוסח המצ"ב כטופס 6.03 בחלק 6, חתומה כדין, של בנק ישראלי, בסכומים כדלקמן: .

א. במידה והמציע מגיש הצעה רק על פרק אחד (מכשור או מערבלים לתהליך הביולוגי) עליו להמציא ערבות בסך של 15,000 ₪.



- ב. במידה ומציע יגיש הצעה על שני פרקים (מכשור ומערבלים מכל סוג שהוא), עליו להגיש ערבות ע"ס של 30,000 ₪.
- ג. במידה ומציע יגיש הצעה על שלושת הפרקים (מכשור, מערבלים לתהליך הביולוגי ומערבלים לבריכת הוויסות), עליו להגיש ערבות ע"ס של 45,000 ₪.
- מציע אשר גובה הערבות שהגיש (ו/או יתר התנאים בערבות) לא יתאים לאמור לעיל הני"ל הצעתו תיפסל.
- 9.2. הערבות תהא בלתי מותנית, והמזמין יהא רשאי לחלט את הערבות על פי פניה חד צדדית ובלתי מנומקת.
- 9.3. הערבות תעמוד בתוקף עד ליום 17/2/20.
- 9.4. במידה וידרוש המזמין מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז, מתחייב המציע, מיד עם קבלת דרישת המזמין לכך, להאריך בהתאמה את הערבות הבנקאית לאותה התקופה. מציע שלא יאריך ערבותו בהתאם, תפסל הצעתו.
10. מחירי ההצעה
- 10.1. מחירי ההצעה של המציע יתייחסו לכל הציוד המוצע על ידו בגין כל אחד מהציודים כפי שמפורט בסעיף 1.2 "תאור העבודה" בחלק 4 של מסמכי המכרז לעיל, כאשר המחירים אינם כוללים מע"מ. ההצעה תהיה מלאה, דהיינו, ימולאו המחירים לכל הסעיפים בפרק/פרקים אליהם יחליט המציע להגיש הצעה.
- 10.2. בהגשת הצעתו מצהיר המציע כי מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות, כוללים את כל ההוצאות מכל מין ו/או סוג שהוא הדרושות לשם ביצוע אספקת הציוד לאתר, לרבות אך לא רק אספקת כל סוגי הציוד (כולל עלויות בקשר ליבוא, מכס, שחרור ממכס, ביטוח, הובלה וכיוצ"ב), העבודות, החומרים, חומרי העזר, כח אדם, עבודות ההכנה והעזר, תשלומי חובה, הסדרי בטיחות, האנרגיה, כוח האדם, תקורה ורווח וכל יתר הדרוש לביצוע העבודות על פי כל מסמכי המכרז/חווזה, וכל יתר הדרוש לקיום התחייבויות המציע על פי מסמכי המכרז/חווזה, בין אם פורטו וצוינו באופן מפורש ובין אם לאו.
- 10.3. בחותמו על ההצעה ובהגשתה מצהיר המציע כי ראה את כל מסמכי המכרז והחווזה, לרבות המפרטים הטכניים ותנאי החווזה, וכי מחיר הצעתו (לאחר ההנחה) נקבע בהתחשב בכל התנאים הכלולים בהם.
- 10.4. מובהר בזאת כי מחירי ההצעה שיוגשו על ידי המציע יהיו קבועים וסופיים, ולא תחול לגביהם הצמדה כלשהיא. בנוסף, המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל, לצמצם, להגדיל או לשנות סעיפים מסוימים של כתב הכמויות, וכן להכניס שינויים בתכניות תוך כדי מהלך העבודה, מבלי שדבר זה יגרום לשינוי במחירי היחידה לאחר ההנחה.



11. תנאי תשלום

- 11.1. בתוך 60 יום ממועד חתימת החוזה יהיה הקבלן זכאי (אך לא חייב) לקבל תשלום מקדמה בגובה 30% מכלל היקף החוזה עימו ביחס לפרקים בהם זכה. התשלום יבוצע באמצעות המנהל לפיתוח תשתיות ביוב ובהתאם לנהליו, וזאת כנגד ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי מותנית בהתאם לנוסח שבטופס 6.04 בחלק 6 של מסמכי המכרז, בגובה סכום המקדמה (כולל מע"מ). ערבות המקדמה תוחזר לקבלן לאחר שכל הציוד יסופק לאתרי העבודות. למען הסר ספק - ערבות זו הנה בנוסף לערבות הביצוע (ראה סעיף 12 להלן).
- 11.2. בתוך 30 יום ממועד אספקת כל הציוד לאתר העבודות, וקבלת אישור המפקח לכך שהציוד הגיע שלם ותקין (לפרק אספק והתקנת המערבלים-כולל התקנת המערבלים והפעלתם לשביעות רצונו של מזמין העבודה), יגיש הקבלן למזמין חשבון מצטבר בגובה 80% מערך החוזה. התשלום יבוצע באמצעות המנהל לפיתוח תשתיות ביוב ובהתאם לנהליו, ואז גם תוחזר לידי ערבות המקדמה (אם נלקחה). מובהר כי המזמין בלבד רשאי, לפי שקול דעתו, לשלם לקבלן תשלומים חלקיים בהתאם לפרטי המכשור אשר יגיעו לאתר העבודות.
- 11.3. יתרת התשלום תעשה כדלקמן:
- א. **בפרק המכשור** - בתוך 30 יום ממועד התקנת הציוד, שתעשה ע"י קבלן אחר, לרבות הרצתו המושלמת למשך 30 יום לפחות, תוך פיקוח של הקבלן, וקבלת אישור המזמין ויועציו כי הציוד מתפקד באופן מלא לשביעות רצונו בהתאם לנתוני התכנון ולהתחייבויות הקבלן על פי החוזה, יגיש הקבלן חשבון מצטבר בגובה 100% מערך החוזה. התשלום יבוצע באמצעות המנהל לפיתוח תשתיות ביוב ובהתאם לנהליו.
- ב. **בפרק המערבלים לתהליך הביולוגי** - 30 יום ממועד התקנת הציוד, לרבות הרצתו המושלמת למשך 30 יום לפחות, וקבלת אישור המזמין ויועציו כי הציוד מתפקד באופן מלא לשביעות רצונו בהתאם לנתוני התכנון ולהתחייבויות הקבלן על פי החוזה, יגיש הקבלן חשבון מצטבר בגובה 100% מערך החוזה. התשלום יבוצע באמצעות המנהל לפיתוח תשתיות ביוב ובהתאם לנהליו.
- בפרק המערבלים בבריכת הוויסות:**
- תנאי התשלום יהיו כפופים בפרק זה למרכיב הצלחת "ערבול מושלם" כפי שמופיע בסעיף 4.1.2.3 למפרט המיוחד "בדיקת מערכת עירבול מושלם".**
1. במידה וכמות החול השאריתי בבריכה יהיה עד 300 מ"ק, ייחשב הדבר כי התקיים עירבול מושלם בבריכה. תנאי התשלום במקרה זה יהיו כדלקמן: הקבלן יהיה זכאי לתשלום בגובה 100% משכר החוזה לפרק זה וערבות הבדק על סך 5% תישאר עד לתום תקופת הבדק (24 חודשים).
2. במידה וכמות החול השאריתי תעלה מעל 300 מ"ק אך לא תעבור את ה- 450 מ"ק תינתן אפשרות לקבלן לשפר את תהליך הערבול על חשבונו המלא לפרק זמן של 90 יום. למען הסר ספק, במקרה זה עלויות פינוי החול מהבריכה יחולו על הקבלן. והקבלן לא יהיה זכאי בשלב זה ליתרת התשלום על פי החוזה.
3. בהמשך לסעיף 2 ולאחר שהקבלן ניסה לשפר את רמת החול השאריתי ולא הצליח כפי שנדרש בסעיף 1 אזי מזמין העבודה יראה בכך כאי הצלחה מוחלטת ועל הקבלן יהיה לפנות את המערבלים מהאתר וללא כל תמורה.
4. במידה וכמות החול השאריתי תעלה על 450 מ"ק יחשב הדבר כאי הצלחה מוחלטת ועל המציע לפנות את המערבלים מהאתר וללא כל תמורה. הקבלן יידרש להחזיר את





מלוא הסכומים ששולמו לו עד שלב זה. והדבר יחשב כהפרת חוזה על כל המשתמע מכך.

ג. מובהר ומודגש למען הסר ומנוע ספק כי המזמין הוא שזה שיכתיב לקבלן את מועדי האספקה של פרטי הציוד השונים בהתאם לשקול דעתו הבלעדי, כך שהציוד יגיע לאתר במועד המשתלב באופן הטוב והנכון ביותר לדעת המזמין בקצב הכללי של התקדמות בניית מכון הטיפול. הוראת אספקה כאמור עשויה להינתן בנפרד לכל פרק בכתב הכמויות בלא שהדבר יקנה לקבלן זכות להגדלת התמורה המשולמת לו על פי החוזה.

ד. בנוסף יידרש הקבלן בכל אחד מהפרקים להמציא למזמין כתנאי לקבלת התשלום חשבון סופי, ערבות בדק, את כל התיעוד האמור בסעיף 2.1.10 במפרט המיוחד וכן כתב ויתור על תביעות בנוסח ועפ"י נוהלי המנהל לפיתוח תשתיות ביוב.

4.1. המחירים שינקוב המציע בכתב הכמויות יהיו בשקלים חדשים בלבד, ולא יכללו מס ערך מוסף, אשר ישולם לקבלן בהתאם לנוהלי המנהל לפיתוח תשתיות ביוב, כנגד חשבונית מס כדין, לפי הסכום שיאושר בכל חשבון.

#### 5. ערבות ביצוע

5.1. להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי החוזה, כולן או מקצתן, ימסור הקבלן למזמין במועד חתימת החוזה, ערבות ביצוע בנקאית, מבנק המקובל על המזמין, בסכום השווה ל- 10% מסכום החוזה (כולל מע"מ) שיחתם עם המציע הזוכה, ובהתאם לנוסח שצורף לחוזה. הערבות תהיה אוטונומית ובלתי מותנית.

הערבות תהיה בתוקף ממועד חתימת החוזה ועד למועד המשוער של גמר התקנת הציוד, שאז תוחלף בערבות הבדק. היה ולא האריך הקבלן את הערבות כאמור, יהיה המזמין רשאי לממש את הערבות, כולה או מקצתה, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט.

5.2. מובהר בזאת כי כל העלויות הכרוכות בהוצאת הערבות ו/או חידושה, תחולנה על הקבלן בלבד.

5.3. הערבויות תשמנה כבטחון למילוי מדויק של כל הוראות החוזה ע"י הקבלן. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, תשמנה הערבויות להבטחת ולכיסוי של:

12.5.1 כל נזק ו/או הפסד העלול להיגרם למזמין עקב ו/או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי של תנאי כלשהו מתנאי החוזה, וכן לתשלום פיצויים שהמזמין זכאי להם לדעתו לפי החוזה.

12.5.2 כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהמזמין הוציא ו/או עלול להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.

12.5.3 להחזרת כל הפרשים והסכומים הנובעים מטעויות בחשבונות הביניים ובחשבון הסופי.

12.5.4 למילוי מדויק של כל התחייבויות הקבלן בתקופת הבדק והאחריות.

בכל מקרה כאמור יהא המזמין רשאי לגבות את סכום הערבות, כולה או מקצתה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו בגין הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור.





- 12.6 הוגדל שכר החוזה כתוצאה משינויים ו/או תוספות באישור המזמין, יהיה חייב הקבלן, עם קבלת הוראות שינויים כנ"ל, להשלים את הערבות לקיום החוזה כאמור בסעיף קטן 12.1 לעיל. לא פעל הקבלן כאמור, יהיה המזמין רשאי, לשם השלמת הערבות לעכב מתוך שכר החוזה, או מכל שיעור ממנו, או מהכספים המגיעים לקבלן מהמזמין, לפי שיקול דעתו, את הסכום הדרוש להשלמת הערבות ולנהוג בו כערבות לכל דבר.
- 12.7 בכל מקרה של מימוש הערבות, כולה או מקצתה, מתחייב הקבלן להשלים באופן מיידי את סכום הערבות לסכומה המקורי כאמור לעיל.
- 12.8 סכום הערבות שנגבה ע"י המזמין ייהפך לקנינו הגמור והמוחלט מבלי שתהיה לקבלן זכות כלשהי לבוא כלפי המזמין בטענות ומענות כלשהן בקשר לכך.
- 12.9 אין בהוצאת הערבות ע"י הקבלן בכדי לגרוע מכל זכות ו/או סעד שיעמדו לרשות המזמין כנגד הקבלן על פי כל דין ו/או על פי חוזה זה, בגין הפרת התחייבויותיו על פי חוזה זה.

### 13 הבהרות ושינויים

- 13.5 המזמין רשאי, בכל עת, להכניס במסמכי המכרז שינויים ותיקונים, מכל מין וסוג שהוא ו/או לשלוח לרוכשי מסמכי המכרז מסמך הבהרות ו/או מידע נוסף ו/או דרישות או הוראות נוספות לאלו הכלולים במסמכי המכרז, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, בין ביוזמתו, בין על פי דרישת הרשויות המוסמכות ובין בתשובה לשאלות המציעים.
- 13.6 אם ימצא המציע במסמכי המכרז סתירות, שגיאות ו/או אי התאמות ו/או יהיה לו ספק כלשהו בקשר למובנו המדויק של סעיף או פרט כלשהו, עליו להודיע על כך בכתב למנהל הפרויקט, מר בני אדלשטיין, בפקס: 04-6731392, לא יאוחר מ- 14 ימים לפני המועד שנקבע כמועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.
- 13.7 תשובות תשלחנה בכתב, במידת הצורך, לכל המשתתפים במכרז, באמצעות מנהל הפרויקט. מסמכי התשובות יהיו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, ועל כל מציע לצרף את מסמכי התשובות להצעה, ולחתום עליהן.
- 13.8 למען הסר ספק מובהר בזאת כי המזמין אינו אחראי לכל פירוש ו/או הסבר שינתנו למשתתפים במכרז בעל פה, ורק שינויים, תשובות ותיקונים (להלן: "הבהרות") שנמסרו בכתב יחייבו את המזמין.
- 13.9 בכל מקרה של סתירה, בין האמור במסמכי הבהרות ובין מסמכי המכרז המקוריים, יגבר האמור במסמכי הבהרות. במקרה של סתירה בין מסמכי הבהרות ובין עצמם, יגבר האמור בהבהרה המאוחרת יותר.

### 14 הסתייגויות

- בכל מקרה של שינוי ו/או השמטה ו/או תוספת שיעשו על ידי המציע במסמכי המכרז ו/או כל הסתייגויות לגביהם, בכל דרך ו/או צורה שהיא (להלן: "הסתייגויות"), רשאי המזמין:
- (1) לפסול את הצעת המציע למכרז;
  - (2) לראות בהסתייגויות כאילו לא נכתבו כלל, ולהתעלם מהן;

- (3) לראות בהסתייגויות כאילו מהוות הן פגם טכני בלבד ;
- (4) לדרוש מהמציע לתקן את ההסתייגויות, ובלבד שבתיקון כאמור אין בכדי לשנות את מחיר ההצעה ו/או פרט מהותי בה ;
- ההחלטה בין האפשרויות דלעיל נתונה לשיקול דעתו של המזמין. אם יחליט המזמין לנהוג לפי אחת האלטרנטיבות המנויות בס"ק (2) - (4) לעיל, והמציע יסרב להסכים להחלטתו, רשאי המזמין לפסול את ההצעה ו/או לחלט את הערבות הבנקאית שהוגשה על ידי המציע.

## 15 הצהרות המציע

- 15.1 הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה שכל פרטי המכרז ומסמכי המכרז/החוזה ידועים ונהירים לו, וכי יש לו את כל הידע, הכישורים והיכולות המקצועיות והאחרות, וכי הוא מסוגל מכל בחינה שהיא לבצע את העבודות ולספק את הציוד נשוא המכרז - הכל כמפורט במסמכי המכרז/החוזה.
- 15.2 על המציע לבסס הצעתו על בדיקות ו/או תחזיות שנערכו על ידו ובאחריותו ביחס לכל נתון רלבנטי להצעתו, ועל המזמין לא תחול אחריות כלשהי בעניין זה.
- 15.3 הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה כי המצגים ו/או הנתונים ו/או הפרטים אשר נמסרו לו על ידי המזמין במסמכי המכרז אומתו ונבדקו על ידו, וכי למזמין ו/או מי מטעמו לא תהיה כל אחריות ו/או חבות כלפי המציע בגין נתונים ו/או פרטים ו/או מצגים אלו.
- 15.4 בהמשך לאמור לעיל, מובהר בזאת כי כל טענה בדבר טעות או אי הבנה בקשר לפרט כלשהו או לפרטים כלשהם מפרטי המכרז - לא תתקבל לאחר הגשת ההצעה.

## 16 מסמכים שיש לצרף להצעה

- מבלי לגרוע מכל דרישה אחרת הכלולה במסמכי המכרז, הרי על המציע להגיש יחד עם הצעתו את המסמכים המפורטים להלן :
- 16.1 מילוי וחתימה על כל הטפסים המפורטים בחלק 6 של מסמכי המכרז.
- 16.2 אישורים להוכחת עמידת המציע בתנאי הסף - כנדרש בסעיף 1 לעיל.
- 16.3 פירוט מלא של הציוד המוצע כנדרש במסמכי המכרז, בצירוף רשימה של מכוני בארץ (רצוי) או בחו"ל בהם הותקנו והופעלו כל אחד מפרטי הציוד המוצעים, כולל שמות אנשי קשר לברורים (גם אם המציע עצמו לא היה זה שסיפק את הציוד למכונים הנ"ל). על המציע להגיש תיאור מלא ומפורט של הציוד שהוא מציע בהתאם למפרט באנגלית ולחלק 7 - פרטי הציוד המוצע. כל מציע חייב למלא חלק זה על כל סעיפיו ביחס לפרקים אליהם יגיש הצעה.
- יובהר כי כאשר מצוינת רשימה של מספר יצרנים ומודלים כחלופות לציוד מסוים הרי שהמציע יכול לכלול בהצעתו רק אחד מהרשימה הנ"ל. במידה והמציע מעוניין להגיש הצעה חלופית, השונה במהותה ואינה שוות ערך לציוד שהוגדר, הוא חייב להגיש הצעה לציוד הנדרש עפ"י המפרטים וכן הוא רשאי לצרף בנוסף להצעתו לציוד העונה לכל דרישות המפרט, גם הצעה הכוללת את פרטי ציוד החלופי. לא תתקבל הצעה שלא תכלול הצעה לציוד העונה

לדרישות המפרט. ההחלטה האם לדון בהצעה החלופית נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

16.4 ביחס לפרק המכשור בלבד - אישור מאת יצרן לכל אחד מסוגי הציוד הכלולים בפרק המכשור לפיו מפרטי וביצועי הציוד המוצע על ידו עומדים בדרישות המפרטים הטכניים ומתאימים מכל בחינה שהיא לנתוני התכנון המפורטים במפרטים הטכניים, וכן אישור מאת יצרן כל אחד מסוגי הציוד לפיו במידה והצעת המציע תזכה במכרז יינתן על ידו כתב אחריות לציוד בהתאם לדרישות החוזה.

ביחס לפרק תכנון ואספקה של מערכת עירבול לבריכת ויסות המציע נדרש להעביר כתב התחייבות שהן התכנון והן הביצוע יענו על המפרט ויבצעו את הערבול באופן מושלם כפי שיפורט בהמשך.

16.5 אישור עו"ד או רו"ח בדבר מורשי החתימה של המציע.

16.6 אישור תקף מפקיד שומה ו/או רו"ח המעיד על ניהול ספרי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף.

#### 17 אופן קביעת הזוכה במכרז

17.1 אין המזמין מתחייב לקבל את ההצעה הכספית הנמוכה ביותר או הצעה כלשהי.

17.2 מובהר בזאת כי המזמין יבחר את המציע הזוכה במסגרת וועדת מכרזים משותפת ליחיד המזמין.

17.3 בשיקולי המזמין יילקחו בחשבון בין היתר, כישוריו המקצועיים של המציע, ניסיונו בביצוע עבודות דומות, יכולתו הארגונית והכלכלית, איכות הציוד המוצע על ידו והתאמתו למפרט הטכני, וכל שיקול או נימוק אחר כפי שימצא המזמין לנכון.

17.4 המזמין שומר לעצמו את הזכות לפצל את הזכייה במכרז בין מציעים שונים, בהתאם לפרקים השונים הכלולים בכתב הכמויות. בנוסף, שומר לעצמו המזמין את הזכות – משיקולי אחידות ויעילות, להעדיף הצעה לפרק/ים מסויים/ים גם אם איננה ההצעה הזולה ביותר, הכל על פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

17.5 המזמין שומר לעצמו את הזכות, מכל סיבה שהיא, לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה ו/או לא לבצעו כולו או מקצתו, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי והמוחלט של המזמין.

17.6 אם יחליט המזמין לבטל את המכרז, או לא לחתום על החוזה, או שלא לבצע את החוזה כולו או מקצתו, או לפצל את העבודות בין מספר מציעים, לא תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא בעניין זה כלפי המזמין.



**18 הודעה לזוכה והתקשרות**

- 18.1 המזמין יודיע למציעים הזוכה/ים, במכתב רשום, על הזכייה במכרז.
- 18.2 תוך 14 יום ממועד הודעה כאמור, יחליף הזוכה את הערבות שהומצאה על ידו בקשר עם השתתפותו במכרז בערבות הביצוע, וימציא את יתר המסמכים והאישורים שעליו להמציא כמפורט בחוזה, לרבות אישור קיום הביטוחים, ויחתום על החוזה.
- 18.3 המזמין יהיה רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לנהל משא-ומתן עם הזוכה במכרז לאחר זכייתו וקודם לחתימת החוזה.
- 18.4 לא חתם הזוכה על החוזה ו/או לא המציא ערבות הביצוע ו/או כל מסמך אחר שנדרש להמציאו - רשאי המזמין לבטל את זכייתו במכרז ו/או לחלט את ערבותו.
- 18.5 רק לאחר מילוי התנאים המפורטים לעיל על ידי המציע הזוכה וחתימת החוזה, יודיע המזמין, במכתב רשום, ליתר המשתתפים במכרז על אי זכייתם במכרז, ויחזיר את הערבות שהומצאה על ידם בקשר עם השתתפותם במכרז.
- 18.6 כל סמכויות ותפקידי המזמין על פי מכרז זה, יבוצעו באמצעות החברה הכלכלית לפיתוח מנשה בע"מ.

---

עזרא סידרנסקי, מנכ"ל  
החברה הכלכלית לפיתוח מנשה בע"מ



המועצה האזורית מנשה תאגיד המים והביוב מי עירון בע"מ

**באמצעות החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ**

**במסגרת הרשות הממשלתית למים וביוב  
המינהל לפיתוח תשתיות ביוב**

**מכרז מס' 06/2019**

**מט"ש עירון**

**אספקת מכשור ומערכת חיטוי**

**אספקת מערבלים לתהליך הביולוגי**

**תכנון ואספקה של מערכת עירבול לבריכת וויסות**

**ופיקוח על התקנת והרצתם**

**חלק 4**

המפרט המיוחד

פרק מס' 1 – הוראות כלליות

פרק מס' 2 – אספקת מערבלים ומכשור

פרק מס' 3 – פיקוח על התקנת הציוד והרצתו

פרק מס' 4 – מפרט טכני

המתכנן:

ת.ל.מ. מהנדסים (ג.ש.) בע"מ  
היוזמה 2, טירת הכרמל 3903202  
טלפון: 04-8509595 פקס: 04-8509596

ניהול הפרויקט ופיקוח:

אדבר יועצים בע"מ  
מושב הזרעים 1520500  
טלפון: 04-6732389, פקס: 04-6731392

**1. הוראות כלליות**

**1.1 מפרטים כלליים**

מפרט מיוחד זה יש לקוראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי הוא חלק 3 בכרך א' של מסמכי החוזה לעבודות ביוב ברשויות מקומיות שהוצא ע"י המינהל לתשתיות ביוב (להלן "המפרט הכללי" – מהדורה רביעית 2009). בכל מקרה של סתירה, יחול האמור במסמך זה.

**1.2 תאור העבודה**

מכרז/חוזה זה מתייחס לאספקה לאתר מכון הטיפול בשפכים עירון של:

1. מכשור ופיקוח על התקנתם (שתעשה ע"י אחרים), באתר והרצתם.

המכשור שיסופק לאתר כולל:

- דוגמים אוטומטיים כולל כל אביזרי העזר הנדרשים.
- מד PH כולל צג מקומי כולל התקן טבילה וארון הגנה למשדר, הכל כמפורט במפרט הטכני ובכתב הכמויות – יחידה אחת.
- מד מוליכות כנ"ל – יחידה אחת.
- מד מוצקים כנ"ל – 3 יחידות.
- מד ORP כנ"ל – 3 יחידות.
- אולטרא סוני – 8 יחידות.
- מד למדידת אמוניה / ניטרט – 3 יחידות.
- מד עכירות כנ"ל – 2 יחידות.
- מערכת לחיטוי קולחים מושלמת הכוללת 2 מיכלי איחסון לתמיסת נתרן היפו כלוריד בנפח של 5 מ"ק כ"א, משאבות מינון לספיקה שעתית של 80 ליטר/שעה, לוח פיקוד.
- מדי כלור – 2 יחידות.
- מקלחת חירום.
- מדחס אוויר לספיקה של 350 ליטר/שעה לניקוי מדי חמצן שסופקו למט"ש ע"י ספק אחר.

הכל כמפורט במפרט הטכני ובכתב הכמויות.

2. מערבלים עבור התהליך הביולוגי – יסופקו מערבלים מסוג פרופלור אופקיים טבולים, 4 מערבלים בחלק האנאירובי של אגני האיוורור, 2 מערבלים בחלק האנוקסי של אגני האיוורור, פיקוח על התקנת המערבלים (שתיעשה ע"י אחרים).

3. עבור מערבלים שיותקנו בבריכת הוויסות יבצע הקבלן תכנון ביצוע של מערכת עירבול לעירבול מושלם של בריכת הוויסות. מספר המערבלים שיספקו, הספק של כל מערבל ומיקום המערבל בבריכה ייקבעו ע"י הקבלן בהתאם לתכנון שיוגש למזמין.

**1.3 עדיפות בין מסמכים**

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים יחשב סדר העדיפויות כלהלן:

לצרכי ביצוע:

- מפרטי ציוד (מסמך זה)
- כתב כמויות
- המפרט הכללי - כרך א' של מסמכי החוזה
- תנאי חוזה
- הצעת המציע

לצרכי מדידה ותשלום:

- כתב הכמויות
  - מפרטי המכשור (באנגלית)
  - מפרט מיוחד
  - כרך א' של מסמכי החוזה
  - תנאי חוזה
  - הצעת המציע
- בשני המקרים המוקדם עדיף על המאוחר.

**קבלנים נוספים** 1.4

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי לפני, ו/או תוך כדי ו/או במקביל ו/או אחרי ביצוע עבודתו הוא, יועסקו באתר קבלנים נוספים (להלן "הקבלנים האחרים") כלהלן:

1.4.1 קבלנים לבצוע עבודות ההנדסה האזרחית והצנרת.

1.4.2 קבלנים נוספים/אחרים לאספקת ציוד מכני ולפקוח על התקנתו.

1.4.3 קבלנים להתקנת הציוד המכני ועבודות החשמל.

הקבלן יפעל במקביל, בצמוד ובלוח זמנים משולב ומתואם עם הקבלנים האחרים.

בנוסף, מודגש כי מדובר במכון טיהור שפכים פועל, אשר בו מתבצעות מדי יום עבודות אחזקה והפעלה על ידי המזמין.

**פיקוח באתר** 1.5

לצורך ניהול פיקוח ותאום ביצוע העבודות, על כל מכללן, מינה המזמין מפקח באתר מטעמו (להלן "המפקח").

המפקח ינהל את ביצוע העבודות, יתאם את עבודת הקבלן והקבלנים האחרים, יקבע לוחות זמנים, אבני דרך ושלבם לביצוע העבודות.

קביעתו של המפקח תחייב את הקבלן ללא כל זכות ערעור גם אם לדעת הקבלן נגרם לו נזק כלשהו כתוצאה מהחלטות המפקח.

המפקח יהיה רשאי לזמן את הקבלן או מי שמוסמך מטעמו לישיבות אשר בהן, בין היתר, ייערך מעקב אחר ביצוע העבודות, יקבע סדר ביצוע עבודות לעתיד ושלב ביצוע. מועד, תדירות ומקום ישיבות אלו יקבע ע"י המפקח. הקבלן מתחייב כי בישיבות אלו ישתתף נציג מוסמך מטעמו.



**סוג החומרים והתאמה לתקנים**

1.6

הקבלן יעשה שימוש רק בחומרים מהמין המשובח ביותר. כל המתכות תהינה מפבלי"מ 316 בלבד ! אלא אם ניתן אישר אחר ובכתב מהמתכנן ומזמין העבודה.

חומרים שלגביהם קיימים תקנים יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ובכל מקרה שהדבר אפשרי, יישאו תו תקן.

הקבלן לא יעשה שימוש אלא בחומרים שנבדקו ואושרו ע"י המפקח. יודגש כי עצם הבדיקה והאישור ע"י המפקח לא יסיר מאחריות הקבלן בהתאם למפורט במסמכי החוזה השונים.

**לוח זמנים לאספקת הציוד**

1.7

לוח הזמנים שיפורט להלן מתייחס לפרק הזמן שממועד מתן צו התחלת עבודה (שייקרא "הוראת אספקה") ועד מועד אספקת הציוד לאתר העבודות או למחסני המזמין.

פרקי הזמן שיפורטו להלן כוללים את כל הפעולות הנדרשות לבצוע ע"י הקבלן בקשר עם הציוד ובכלל זאת: הזמנת הציוד אצל היצרן, טיפול ברשיונות היבוא, הכנת תכניות הרכבה ופרטים, אישור מפרטי המכשור והמערבלים ע"י המזמין (המזמין יבדוק ויאשר את המפרטי הקבלן בתוך 3 שבועות לכל היותר), ייצור הציוד, יבוא הציוד לארץ, הובלתו לאתר העבודות וכו'. פרקי הזמן להלן אינם כוללים את משך זמן הפקוח על הרכבת הציוד באתר.

הוראת האספקה תינתן לקבלן מבעוד מועד, עפ"י פרקי הזמן המפורטים, לעיל ותציין את המועד בו על הציוד להגיע לאתר או למחסני המזמין. הקבלן לא יהיה רשאי להקדים את מועד האספקה שנקבע בהוראת האספקה אלא באישור מראש ובכתב של המפקח.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מובהר בזאת למען הסר ספק כי המזמין יכתוב למציע הזוכה את מועדי האספקה של המכשירים השונים והמערבלים בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, כך שהמכשור ו/או המערבלים יגיע לאתר במועד המשתלב באופן הטוב והנכון ביותר לדעת המזמין בקצב הכללי של התקדמות בניית מכון הטיפול. הוראות אספקה תינתן בנפרד לכל פרק בכתב הכמויות בלא שהדבר יקנה למציע הזוכה זכות להגדלת התמורה המשולמת לו על פי החוזה.

**לוח זמנים לאספקה והתקנת הציוד**

1.8

**מכשור**

פעולה	זמן (שבוע)	זמן מקבלת צו התחלת עבודה
העברת מפרטים טכניים לאישור המתכנן	2 שבועות	2 שבועות
העברת שרטוטי הרכבה	1 שבוע מקבלת אישור המתכנן	3 שבועות



פעולה	זמן (שבוע)	זמן מקבלת צו אספקה
ייצור מערכות ההסמכה, הסחיטה ומשלוח למזמין	12 שבועות מהוצאת צו אספקה	12 שבועות
הובלה לארץ ואספקת הציוד לאתר	3 שבועות	18 שבועות
*הרכבת הציוד	3 שבועות	23 שבועות
*הפעלות ניסיון והרצה	4 שבועות	27 שבועות

\* הרכבת הציוד והפעלות ניסיון יהיו בתלות בלוח זמנים של קבלן ההתקנות.

#### מערבליים

פעולה	זמן (שבוע)	זמן מקבלת צו התחלת עבודה
העברת מפרטים טכניים לאישור המתכנן	2 שבועות	2 שבועות
העברת שרטוטי הרכבה	1 שבוע מקבלת אישור המתכנן	3 שבועות

פעולה	זמן (שבוע)	זמן מקבלת צו אספקה
ייצור מערכות ההסמכה, הסחיטה ומשלוח למזמין	12 שבועות מהוצאת צו אספקה	12 שבועות
הובלה לארץ ואספקת הציוד לאתר	3 שבועות	18 שבועות
*הרכבת הציוד	3 שבועות	23 שבועות
*הפעלות ניסיון והרצה	4 שבועות	27 שבועות

\* הרכבת הציוד והפעלות ניסיון יהיו בתלות בלוח זמנים של קבלן ההתקנות.



**מערכת עירבול לבריכת וויסות**

פעולה	זמן (שבוע)	זמן מקבלת צו התחלת עבודה
העברת מפרטים טכניים לאישור המתכנן	2 שבועות	2 שבועות
העברת שרטוטי הרכבה	1 שבוע מקבלת אישור המתכנן	3 שבועות

פעולה	זמן (שבוע)	זמן מקבלת צו אספקה
ייצור מערכות ההסמכה, הסחיטה ומשלוח למזמין	12 שבועות מהוצאת צו אספקה	12 שבועות
הובלה לארץ ואספקת הציוד לאתר	3 שבועות	18 שבועות
* הרכבת הציוד	3 שבועות	23 שבועות
* הפעלות ניסיון והרצה	4 שבועות	27 שבועות

\* הרכבת הציוד והפעלות ניסיון יהיו בתלות בלוח זמנים של קבלן ההתקנות.

הוראת האספקה תינתן לספק מבעוד מועד, עפ"י פרקי הזמן המפורטים, לעיל ותציין את המועד המשוער בו על הציוד להגיע לאתר או למחסני המזמין. הספק לא יהיה רשאי להקדים את מועד האספקה שנקבע בהוראת האספקה אלא באישור מראש ובכתב של המפקח.



## 2. אספקת הציוד

### 2.1 הוראות כלליות

2.1.1 תיאור כללי של הציוד שישופק כמפורט בסעיף 1.2 (פרק 1) במפרט זה (כרך ב').

מפרט מיוחד עם פרוט מלא של מפרטי הציוד ותאור הציוד הדרוש על כל מרכיביו, ניתן בהמשך מסמכי המכרז ( בשפה האנגלית).

מובהר ומודגש בזאת למען הסר ומנוע ספק כי פרטי הציוד המפורטים לעיל יגיעו לאתר על בסיס "קומפלט" ויכללו את כל המרכיבים, ללא יוצא מן הכלל, על מנת להבטיח הפעלה סדירה של פרטי הציוד, גם אם אלו לא צוינו במפורש במסגרת המפרט הטכני ו/או יתר מסמכי החוזה. כולל את הציוד הנדרש לחיבור והתקנת הציוד כגון: תמיכות, ברגים, אומים, תושבות, מוטות הברגה, מוטות דיגום וכדומה וכל שיידרש להתקנה מושלמת ומלאה.

### 2.1.2 נספחים

עם הצעתו יגיש הקבלן תיאור מלא ומפורט של הציוד שהוא מציע בהתאם למפרט באנגלית ולחלק 7 פרטי המכשור והציוד המוצע. כל מציע חייב למלא חלק זה **על כל סעיפיו** ביחס לפרקים אליהם יגיש הצעה.

יודגש, כי הצעת הקבלן צריכה לכלול ציוד העונה ומתאים לדרישות המפרט באנגלית.

כאשר מצוינת רשימה של מספר יצרנים ומודלים כחלופות לציוד מסוים הרי שהמציע יכול לכלול בהצעתו רק אחד מהרשימה הנ"ל.

במידה והקבלן מעוניין להגיש הצעה חלופית לפרק מכשור ו/או מערבלים, השונה במהותה ואינה שוות ערך למכשור שהוגדר, הוא חייב להגיש הצעה עפ"י המפרטים וכן הוא רשאי לצרף בנוסף להצעתו למכשור העונה לכל דרישות המפרט, גם הצעה הכוללת את פרטי המכשור החלופי. לא תתקבל הצעה שלא תכלול הצעה למכשור העונה לדרישות המפרט.

ההחלטה האם לדון בהצעה החלופית נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין. ולמציע לא תהינה טענות כלשהן בנושא.

### 2.1.3 ביטוח

הקבלן ידאג לביטוח הציוד והאביזרים מפני כל הנזקים שעלולים להיגרם להם, כולל ביטוח ימי או אווירי במידת הצורך וכולל ביטוח בארץ, עד למועד השלמת התקנת הציוד והרצתו, כולל פרק הזמן בו יאוחסן הציוד באתר כמפורט בסעיף 2.1.7.4. פוליסת הביטוח תהיה לטובת הקבלן ולטובת המזמין, ותימסר למזמין במעמד חתימת החוזה.

לא ישולם לקבלן עבור כל נזק, גניבה או אובדן של ציוד כלשהו. במידה ויהיה נזק או אובדן כנ"ל יספק הקבלן על חשבונו את הציוד הניזוק או החסר. עבור הביטוח לא ישולם בנפרד ומחיריו כלולים במחירי היחידה שבהצעת הקבלן.

#### טיב החומרים והייצור

2.1.4

כל פריט או מכלול ציוד שיוצע, יהיה אך ורק מתוצרת מוכרת, ידועה ובעלת מוניטין בארץ ו/או בעולם. **מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הציוד שיוצע יהיה מתוצרת ישראלית, מערב אירופאית או צפון אמריקנית בלבד.** (ראה רשימת יצרנים כמפורט בסעיף 4.1 מוקדמות למפרט הטכני). למען הסר ספק מובהר בזאת שבכל מקום בו מופיע בכתב המכרז ו/או בכתב הכמות ו/או בתכניות ובכל מקום אחר מתכת בלתי מחלידה או מתכת אחרת הן בעברית והן באנגלית הכוונה היא לפלבי"מ 316 בלבד.

הציוד יתאים מכל הבחינות לעבודה במתקני ביוב בתנאים קשים, הן בפעולה רצופה והן בפעולה לסירוגין. יתקבל רק ציוד אשר הוכיח את עצמו בפעולה משביעת רצון בתנאים דומים.

במידת הצורך, רשאי הקבלן לפני הגשת הצעתו לברר בעצמו פרטים הנוגעים לטיב השפכים שיטופלו במכון הטיהור, או לתנאים אחרים העשויים להשפיע על פעולת וקיום הציוד אותו יספק.

לא תתקבל כל טענה של הקבלן הזוכה בדבר השפעת התנאים במכון על תפקוד וקיום הציוד אותו סיפק, והקבלן אחראי על כך שהציוד יפעל בתנאים הקיימים, כמתחייב על ידו.

כל החלקים הדורשים החלפה תקופתית יהיו נוחים לגישה תוך צורך מינימלי בפירוק המתקן. כל יחידות הציוד הזהות יהיו בנות חליפין, הן כיחידה שלמה והן בחלקיה המרכיבים.

כל העבודה תבוצע באורח מקצועי מעולה בהתאם למיטב הנוהג החדש המקובל בייצור ציוד ממין משובח, על אף כל חסרון או השמטה בדרישות המפרט.

כל החומרים המשמשים בייצור הציוד ובהתקנתו יתאימו מכל הבחינות להוצאה האחרונה של התקנים הישראליים, ו/או תקנים אירופאיים או אמריקאיים. באין תקן מוזכר כנ"ל במפרט המיוחד יציין הקבלן ברשימת הנספחים את התקן שלפיו הוא עומד לספק את החומר הנדון.

כאשר הקבלן מציע לספק חומר כלשהו לפי תקן שונה מזה שמוזכר במפרט, יהיה טיב החומר שווה לזה שמתואר בתקן שבמפרט או עולה עליו, ובמקרה כזה יצורפו להצעה שני עותקים של אותו תקן. קבלת הצעה המבוססת על תקנים כאלה לא יהיה בה כדי לחייב את המזמין ו/או המפקח לאשר כל תקן שיימצא נחות לתקן המקורי שאותו הוא בא להחליף. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר, חלק או עבודה אשר יפלו בטיבם מדרישות התקן המקורי המוזכר במפרט, ועל הקבלן יהיה לתקן כל ליקוי הנובע מכך על חשבונו הוא. לפני ייצור הציוד יגיש הקבלן לאישור המפקח את רשימת כל התקנים הרלבנטיים.



כל החומרים ייבחרו מהטובים ביותר שאפשר להשיגם לשימוש לו הם מיועדים, מבחינת החוזק, הגמישות, הקיים, ההתנגדות לקורוזיה בהתחשב במיטב הנוהג ההנדסי המקובל.

החומרים שייבחרו יתאימו בדרך כלל לדרישות המפורטות להלן ותיאורם המדויק טעון אישור המפקח. אחרי קבלת הצעתו יגיש הקבלן למפקח, במידה והלה ידרוש זאת, תעודות המראות את תוצאות הבדיקות שנעשו בחומרים המיועדים לשמש בייצור הציוד. כל הבדיקות האלה ייעשו על חשבון הקבלן. נוסף לכך יהיה המפקח רשאי ליטול דוגמאות של חומרים המיועדים לשימוש בציוד ולערודן בהן בדיקות כפי שימצא לנחוץ.

כל החלקים הטבולים הנעים וכן הפינים והכושים של חלקים אלה וחלקים אחרים הבאים במגע אתם יהיו ממתכת בלתי מחלידה פלבי"מ 316 בלבד, וחלקים כאלה אשר יופיעו בהם סימנים של שיתוך (קורוזיה) תוך תקופת הבדק יחליפם הקבלן על חשבונו בחלקים מחומר בלתי מחליד מתאים. בבחירת סוגי המתכות השונים יוקפד על כך שהשפעת השיתוך הדו-מתכתי תוקטן ככל האפשר. האמור לעיל יחול גם על חלקים נעים החשופים למזג האוויר. כל הברגים, האומים והכבלים הכלולים בציוד, המיועדים לעיגון הציוד או מחברים בין חלקי ציוד יהיו אך ורק מפלבי"מ 316, אלא אם צויין אחרת.

#### 2.1.5 גימור

הגימור והמראה החיצוני של כל הציוד יהיו בהתאם לאורח מקצועי מעולה ולדרישות סעיף זה.

כל החלקים מיציקת ברזל או פלדה המותקנים מעל למפלס הרצפה או במקום אחר בהם הם גלויים לעין יקבלו גימור חלק ומבריק ע"י מילוי כל השקעים ושפשוף יסודי של כל השטח לפני הצביעה במספר שכבות. גימור זה יידרש במשאבות, במנועים וכו'.

צינורות בני קוטר קטן, ברזים ושלטים יהיו מצופים כרום או עשויים מפלבי"מ או חומר אחר השומר על מראהו הנאה ללא צורך בניקוי. השפות של אוגני צינורות ופינותיהם ילוטשו והשטחים מסביב לחורי הברגים ייחרטו. גלגלי יד יהיו מלוטשים ומצוחצחים.

#### 2.1.6 אריזה וסימון

##### 2.1.6.1 אריזה

אחרי שהציוד הורכב ונוסה במפעל הייצור כאמור לעיל ולפני שישלח לתעודתו, תינתן לציוד הגנה יעילה נגד שיתוך ונזק מקרי לרבות נזק העשוי להיגרם ע"י שרצים, אור שמש חזק, גשם, חום רב, אויר לח או רסיסי מי ים. שטחים בלתי צבועים העלולים להעלות חלודה יכוסו לפני המשלוח במשחת מגן.

במקרה של משלוח מעבר לים תתאים האריזה להובלה ימית ולטלטול קשה בדרכים וכן לשהיית הציוד ברציפים גלויים. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לאריזת הציוד באופן שהוא יגיע לייעודו שלם ובמצב



טוב. הקבלן יישא בכל הוצאות האריזה כגון הספקת והכנת ארגזים, תיבות פסי פלדה וחומרי אריזה כגון יריעות פוליאסטר, חומרים סופגי רטיבות וכיו"ב. מיד עם משלוח הציוד, יועברו העתקי תעודות המשלוח לידי המזמין.

#### 2.1.6.2 סימון

כל ארגז וכל חבילה יסומנו סימון קריא ובל יימחה של הנתונים הבאים.

- שם המפעל המייצר
- תיאור הציוד
- מספר היחידות בארגז ובחבילה

#### 2.1.6.3 הובלה לאתר ופריקת הציוד באתר

הובלת הציוד לאתר העבודות או למחסני המזמין כפי שיקבע וכל הפעולות הכרוכות באחסונו ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. הציוד יובל לאתר או למחסני המזמין ויאוחסן שם במקום שיורה המפקח ובאופן שיבטיח כי הציוד לא יפגע כתוצאה מאחסנתו.

הקבלן יוביל את הציוד לאתר לאחר תאום מראש עם המפקח. הקבלן יפרוק ציוד באתר אך ורק בנוכחות המפקח.

#### 2.1.6.4 אחסון

האחסון יעשה באתר המכון או במחסני המזמין. במידה וקיימות הנחיות מפורשות של יצרן הציוד לאחסונו של הציוד, יפעל הקבלן בהתאם להנחיות אלו. משך האחסון - עד גמר ההתקנה או עד משיכת הציוד ע"י הקבלן המתקין. האחסון יעשה במשטחים פתוחים ומפולסים במקום שיוקצה ע"י המפקח. הציוד יאוחסן בצורה מסודרת, עפ"י הוראות המפקח, בתוך מכולות מוגנות או בתוך ארגזים מוגנים מפני אבק, רוח, גשם וכו'. ציוד בעל מימדים גדולים, שלא ניתן לאחסונו במכולות, יאוחסן על גבי משטחים מורמים 30 ס"מ מעל הקרקע. הציוד ייעטף היטב ביריעות פוליאאתילן שיגנו עליו מרטיבות, שמש, גשם לחות וכו'. כל הפעולות הדרושות לאחסון וכל עלותן חלה על הקבלן. אחריות לנזקים עקב אחסון לקוי תחול על הקבלן.

#### 2.1.7 תוכניות

##### 2.1.7.1 תכניות הרכבה ופרטים

כל התכניות המפורטות להלן יוגשו ע"י הקבלן הזוכה במדיה מגנטית (קבצי DWG), עשויות באוטוקאד, גרסה 2000 לפחות וכן בשלושה עותקי ניר.





לא יאוחר מתום 3 שבועות מיום חתימת החוזה יגיש הקבלן לאישור המפקח תכניות הרכבה ופרטים כלהלן:

- א. תכניות המראות את הסידור הכללי של פרטי הציוד השונים כולל העמדה מוצעת של הציוד, המרווחים בין פריטי הציוד השונים וכן פרטים וחתכים, עם ציון של המידות ואת כל הפרטים של הציוד וציוד העזר.
- ב. תכניות הרכבה מפורטות של כל פריט ופריט של הציוד המראות במידת הצורך גם את משקל הציוד, החומרים וצורת הגימור וכן את ההנחיות לגבי היסודות.
- ג. תכניות עבודה לציוד המצריך חיבורים חשמליים ו/או מכניים המראות את יחידות הציוד במצב המתוכנן להתקנה ואת פרטי החיבורים הדרושים, תוך ציון מיקומם ההדדי ומיקומם במבנה.
- ד. תכניות עבודה מפורטות של כל הצנרת המראות את המיקום והרום של כל הצינורות, המחברים, האביזרים, המגופים והשסתומים וכן את צורתם ומיקומם של מתלים, תמיכות וכיו"ב.
- ה. שרטוטי כל הפרטים של מובלים, תעלות, פתחים, חריצים, חורי ברגים וכ"י שיש לכללם בעבודות הבניה. חורים וחריצים אלו יוכנו ע"י הקבלן שיבצע את עבודת ההנדסה האזרחית.
- ו. פרטים על העומסים התמידיים והזמניים בנקודות ריכוז העומס ועל המאמצים במבנים הנגרמים ע"י עומסים זמניים, תיאורם וגודלם של תמיכות ומבנים זמניים המותקנים במבנה כדי להקטין את המאמצים במבנה בעת התקנת הציוד וכן חישובים המראים שמתקני ההרמה הזמניים לא יגרמו נזק למבנה.
- ז. כל תכנית נוספת הדרושה לצורך עבודת הקבלן שירכיב את הציוד המסופק.  
כל המסמכים והתכניות יוגשו בשפה העברית ובאנגלית.  
המפקח יבדוק את המפרטים שהגיש לו הקבלן ויחזירו אליו תוך 21 יום מהגשתן עם אישורו או עם דרישה לשנויים הנראים לו נחוצים. הקבלן יתקן את התכניות ויגישן לאישור מחודש תוך 10 ימים. תכניות הרכבה אלו תשמשנה כבסיס להכנה ולהשלמת תכניות המתקן, כולל ההנדסה האזרחית, הצנרת והחשמל, ותשמשנה בעתיד את הקבלן שירכיב את הציוד המסופק.

לאחר השלמת תכניות אלו ע"י המתכנן מטעם המזמין הם יועברו לאישור הקבלן. האחרון יאשרם בחתימתו ובחתימת יצרן הציוד המקורי כמתאימים לדרישות הציוד.

#### 2.1.8 ברורים והבהרות

כמפורט בתנאי המכרז, הרי עד 14 יום לפני המועד האחרון להגשת הצעות רשאי הקבלן לבקש מאת המזמין הבהרות והסברים נוספים בקשר לציוד הנדרש כמפורט בתנאי המכרז.

**לאחר מסירת העבודה לקבלן לא יורשה הנ"ל לשנות את הציוד (יצרן, דגם, פרטים טכניים) שהוצע על ידו במעמד הגשת ההצעה והוא יחויב לספק את הציוד שהוצע על ידו, אלא אם כן ידרוש המפקח שינוי או החלפת הציוד המוצע על ידי הקבלן, אשר לדעת המפקח אינם מתאימים לנדרש ואז יעשה הדבר ללא כל תשלום נוסף על מחירי ההצעה.**

#### 2.1.9 הוראות תפעול

הקבלן הזוכה יספק למזמין ספר המכיל הוראות הרכבה, תפעול ותחזוקה לציוד שסופק בשישה עותקים. החוברת תסופק גם במדיה מגנטית (קבצי DOC DWG וכו'). החוברת תכלול הוראות מפורטות בדבר התקנת הציוד, הרצתו, ניסויו, החזקתו ותפעולו. חשיבות מירבית תיוחס לשלמות הגשת החומר ולבהירותו. החומר שיוגש יהיה כתוב בשפה העברית ובאנגלית.

במידה וההוראות שיוגשו לא תענינה על הדרישות המפורטות לעיל, המפקח יהיה רשאי לפסול את הוראות התפעול המוגשות, כולן או מקצתן, ולדרוש תיקון או עריכתן מחדש להנחת דעתו.

החוברת תחולק לפרקים בהתאם לסוגי הציוד. כל פרק יכלול את הסעיפים הבאים:

- תיאורו של כל חלק ופריט של הציוד
- הוראות הרכבה ופירוק
- הוראות לניסוי הציוד והרצתו
- הוראות תפעול
- הוראות תחזוקה שוטפת
- הוראות לגילוי תקלות
- נתוני מידע והוראות בעניינים שונים
- רשימת חלפים ונוהל הזמנתם

יודגש בזאת כי לא יתקבל אוסף סתמי של פרוספקטים או חוברות פרסומת. יודגש בנוסף, כי הגשת החוברת ואישורה ע"י המפקח הינו תנאי להגשת חשבון סופי.

#### 2.1.10 כלים מיוחדים

הקבלן יספק שתי (2) מערכות שלמות של כלים לשם התקנה, פירוק, אחזקה ותיקון של פריטי ציוד המסופקים עפ"י החוזה וזאת עבור כל פרק ציוד. הכלים יהיו מאיכות מעולה מצופים צפוי מגן.



כלים אלו לא ישמשו להתקנת הציוד בידי הקבלן. עבור אספקת הכלים לא ישולם בנפרד.

**2.1.11 אחריות ושרות**

הקבלן יהיה אחראי אחריות מלאה ובלתי מסויגת ובלתי מותנית בתנאי כלשהו לתקינות כל הציוד שסופק על ידו במשך 24 חודשים מתום הרצת הציוד הקבלן יבוא בדברים עם יצרני הציוד ויקבל הסכמתם וגיבויים המלא למשכי האחריות המצויינים לעיל, אף אם פרקי הזמן חורגים מתקופת האחריות המוענקת בדרך כלל על ידי יצרני הציוד.. כל חלקי החילוף והתיקונים הנדרשים (כולל אספקה והתקנה) יבוצעו במהלך תקופת האחריות ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

זמן התגובה של הקבלן לקריאת שרות בתקופת האחריות, לא יעלה על 48 שעות מרגע הקריאה.

זמן האספקה של כל חלק שהוא בתקופת האחריות לא יעלה על 10 ימים ממועד ההודעה על התקלה.

מובהר בזאת כי ערבות הביצוע שמסר הקבלן למוזמין בהתאם לתנאי המכרז/ חוזה תשמש גם להבטחת התחייבות זו של הקבלן וכן להבטחת יתר ההתחייבויות של הקבלן בתקופת הבדק והאחריות.

**2.2 מפרטי הציוד ותאור הציוד המוצע**

מפרטי הציוד הטכני ניתנים באנגלית. כמו כן כולל המפרט בחלק 7 נספחים שונים וחלקים שעל כל מציע למלא, המהווים חלק בלתי נפרד מהמפרטים.

**2.3 אופני מדידה ותשלום כלליים**

**2.3.1 כ ל ל י**

מחיר אספקת הציוד יכלול את כל הפריטים והמרכיבים הכלולים בפריט הציוד הרלבנטי, לרבות אלו המתוארים והמפורטים במפרט המיוחד של פרקי הציוד ואת כל הדרוש על מנת לקבל מערכת מכנית-חשמלית ברמה הגבוהה ביותר, למעט אם צויין באופן מפורש כי פריט ציוד כלשהו איננו כלול במסגרת הציוד המסופק.

**2.3.2 ת כ נ י ו ת**

בעבור הגשת תכניות עבודה ופריטים להם הקבלן נדרש עפ"י חוזה זה לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

**2.3.3 הוראות תפעול**

עבור הספקת חוברות הוראות תפעול לציוד המתקן לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

**2.3.4 אספקת ציוד**

בנוסף למצוין בסעיפים לעיל ביחס לכל פריט ציוד, יכלול מחיר אספקת הציוד את האמור להלן:



- 2.3.4.1 עריכת בדיקות ציוד ומבחני עדות כמפורט בסעיף 2.1.6, למעט העלות החלה על המזמין כמפורט בסעיף הנ"ל.
- 2.3.4.2 אריזה, סימון ומשלוח הציוד כמפורט.
- 2.3.4.3 ביטוח הציוד כמפורט.
- 2.3.4.4 תשלום כל המיסים, האגרות, תשלומי המכס ותשלומים אחרים החלים על הציוד.
- 2.3.4.5 אספקת מערכות מושלמות של יחידות הציוד, לרבות לפי המתואר בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, כולל מערכות מושלמות של הציוד, כבלי חשמל אורגניליים ובאורך מספיק מהיחידות ועד לקופסת חיבורי החוץ (במידה ונדרש), חומרי עזר, פחיות איזון, ברגים, אומים ודסקיות וכל שאר האביזרים הדרושים לצורך התקנה מושלמת של הציוד, כל זאת כאשר כל פריטי הציוד צבועים כנדרש במפרטים.
- 2.3.4.6 הובלת הציוד לאתר או למחסני המזמין ואחסנתו בהתאם להוראות היצרן ובהתאם למצויין במפרט המיוחד לעיל, עד להתקנתו במבנים השונים.
- 2.3.4.7 אספקת 2 מערכות כלים כמפורט, עבור כל פרק מכשור.
- 2.3.4.8 אחריות על הציוד כמוגדר במסמכי החוזה.
- התשלום עבור אספקת הציוד יהיה לפי יחידות או מכלולים בסיווג סוג הציוד, כמפורט בכתב הכמויות.
- בנוסף יכלול המחיר שישולם לקבלן את המרכיבים כדלקמן:
- בפרק המכשור** - פיקוח על התקנת הציוד והרצתו שייעשה על ידי קבלן מטעם המזמין, כולל נוכחות של נציג היצרן בארץ למשך ההתקנה.
- בפרק המערבלים בריאקטורים** – אספקה של הציוד והרצתו שייעשה על ידי קבלן אחר.
- בפרק המערבלים בבריכת הויסות** – ביצוע תכנון, אספקה והתקנה של המערבלים בבריכת הויסות, כולל ביקור באתר של נציג היצרן בארץ ככל שיידרש על ידי מזמין העבודה.
- ה. **מערכת ניהול פרויקטים ממוחשבת** –  
באחריות הקבלן הזוכה (כל אחד ואחד במידה ויש מסי הצעות זוכות) לרכוש על חשבון את הזכות לשימוש במערכת ניהול פרויקטים – MAXIT בעלות של 2,500 ₪ בתוספת מע"מ. **כל התנהלות הפרויקט תבוצע דרך מערכת ניהול הפרויקטים!**

**3. פקוח על התקנת הציוד ועל הרצתו - מתייחס לפרק המכשור והמערבלים בריאקטור הביולוגי בלבד.**

**3.1 כל לי**

בניית המבנים בהם יותקן הציוד שיסופק ע"י הקבלן תעשה ע"י קבלן ההנדסה האזרחית. ההתקנה וההרצה של הציוד יעשו ע"י קבלן ההתקנה. הקבלן המספק את הציוד יבצע פיקוח על התקנת הציוד כדי לאשר למזמין כי העבודות המבוצעות ע"י הקבלנים האחרים נעשות כהלכה וכי אין מניעה להרכיב את הציוד ולהפעילו.

הפיקוח שיעשה ע"י הקבלן המספק את הציוד, כפי שיפורט להלן, נותן בידי את כל הכלים כדי לבדוק ולבקר את עבודת הקבלנים האחרים, לוודא כי זו בוצעה כהלכה, לדרוש תיקונים עפ"י הצורך ולקבל על עצמו את האחריות המלאה על הציוד כנדרש בחוזה זה.

**למען הסר ספק מובהר בזאת כי לא תוכר כל טענה של הקבלן הקושרת כשל של ציוד לביצוע לקוי של הקבלנים האחרים.**

בנוסף לפיקוח שיבוצע ע"י הקבלן יבוצע גם פיקוח ע"י נציגים מוסמכים ובקיאים של יצרני הציוד.

הקבלן מצהיר ומאשר בזאת כי ידוע לו שתקופת ההקמה עלולה להתעכב ו/או להתארך מסיבות כלשהן, בין שהינן בשליטת המזמין ובין שאינן בשליטתו, והקבלן מתחייב לבצע את שירותי הפיקוח על התקנת הציוד כאמור להלן בכל מועד שהוא. הקבלן לא ידרוש והמזמין לא ישלם כל תוספת מחיר, לרבות בגין בטלה, במקרה של עיכוב במועד המשוער לביצוע שירותי הפיקוח ו/או במקרים בהם בוצע הפיקוח לשיעורין ביחס לכל פריט מכשור בנפרד.

**3.2 פיקוח על התקנת הציוד ע"י הקבלן**

השירותים שינתנו ע"י הקבלן כוללים בין היתר:

3.2.1 מתן הוראות התקנה, כולל אספקת כל ההסברים בכתב ובע"פ והשרטוטים הדרושים לכל פריט ציוד המסופק על ידו, בטרם יוחל בהתקנה ע"י קבלן ההתקנות.

3.2.2 מתן מידע נוסף והוראות הקשורות להתקנת הציוד ככל שיידרש ע"י המפקח או קבלן התקנת הציוד. המפקח יהיה רשאי לזמן את הקבלן או נציג מטעמו לתת הוראות התקנה בכל זמן שיידרש והקבלן מתחייב להגיע בכל עת שיוזמן.

3.2.3 בדיקה ופיקוח, ע"י נציג מוסמך ובקי של הקבלן על כל פריט ציוד תוך כדי ולאחר התקנתו. הקבלן יאשר בכתב וזאת עבור כל פריט ציוד שיסופק על ידו, כי ההתקנה הושלמה לשביעות רצונו ובהתאם לכל הוראות היצרן המקורי של הציוד וכי אין מניעה לבצע הרצת הציוד והכנסתו לפעולה סדירה.

3.2.4 הקבלן ידווח למזמין או לנציג מטעמו באופן שוטף, צמוד לאירועים ובכתב על כל תקלה או טעות בעבודות ההנדסה האזרחית או בהתקנת הציוד ע"י קבלן ההתקנה תוך פרוט מהות הליקוי ואופן התיקון ו/או השלמת ההתקנה הדרושים באופן שתבוצע לשביעות רצונו.

בתום התיקונים הנדרשים יודיע הקבלן בכתב למפקח כי התיקונים בוצעו לשביעות רצונו.

### פיקוח על הרצת הציוד 3.3

בתום התקנת הציוד ואישור הקבלן בכתב לכך שההתקנה התבצעה לשביעות רצונו, תיערך הרצת ציוד. ההרצה תיערך על ידי קבלן התקנות הציוד בפיקוח הקבלן. בסעיף זה נכללים בין היתר:

3.3.1 מתן הוראות הרצה והכנסה לפעולה תקינה של כל פריט ציוד.

3.3.2 בדיקה ופיקוח ע"י נציג מוסמך ובקי של הקבלן ושל יצרן הציוד כי הציוד מורץ כהלכה לשביעות רצונו המלאה ובהתאם להוראות יצרן הציוד. במקרה ובזמן ההרצה מתגלות תקלות כלשהן והקבלן אינו נוכח באותו מועד, רשאי המפקח לקרוא לקבלן או לנציגו ועל הקבלן להגיע לשטח מיידית ולתת הוראות לפתרון התקלה.

3.3.3 **הקבלן יידרש לאשר** בכתב, כי הרצת הציוד הסתיימה ואין כל מניעה להפעיל את הציוד באופן מלא ושוטף ולקבל את האחריות עליו כאמור בסעיף 2.1.12 לעיל.

### פיקוח על ידי יצרן הציוד על ההתקנה, על ההרצה ועל ההפעלה 3.4

כאמור לעיל, הרצת הציוד תתבצע בנוכחות נציג מוסמך ובקי של הקבלן ושל יצרן הציוד.

### אופני מדידה ותשלום 3.5

עבור הפיקוח על התקנת הציוד והרצתו במט"ש ישולם בנפרד לפי מחיר קומפלט.

המחיר יכלול את שירותי הפיקוח והפיקוח על ההרצה הנדרשים לצורך הפעלה מושלמת של המכשור והמערבלים וחיבורם למערכת הבקרה של המט"ש, התשלום יהיה ללא תלות במספר הפעמים שיידרש הספק להגיע למט"ש ולמספר השעות שיידרש.

### התקנת הציוד והרצתו (לפרק המערבלים בבריכת הויסות בלבד) 3.6

הקבלן המספק את המערבלים יבצע גם את התקנת המערבלים והרצתם בבריכת הויסות.

התקנת הציוד על ידי הקבלן מטרתה להבטיח בין היתר כי הקבלן יקבל על עצמו את האחריות המלאה על הציוד כנדרש בחוזה זה.

בנוסף להתקנה שתבוצע ע"י הקבלן יבוצע גם פיקוח ע"י נציגים מוסמכים ובקיאים של יצרני המערבלים. הקבלן מצהיר ומאשר בזאת כי ידוע לו שתקופת ההקמה עלולה להתעכב ו/או להתארך מסיבות כלשהן, בין שהינן בשליטת המזמין ובין שאינן בשליטתו, והקבלן מתחייב לבצע את שירותי האספקה וההתקנה של המערבלים כאמור להלן בכל מועד שהוא. הקבלן לא ידרוש והמזמין לא ישלם כל תוספת מחיר, לרבות בגין בטלה, במקרה של עיכוב במועד המשוער לביצוע שירותים אלו.

### התקנת המערבלים ע"י הקבלן 3.7

השירותים שינתנו ע"י הקבלן כוללים בין היתר:

3.7.1 ביצוע ההתקנה בהתאם להוראות המפרט הטכני.

3.7.2 בדיקה ופקוח, ע"י נציג מוסמך ובקי של יצרן המערבלים תוך כדי ולאחר התקנתו. עם סיום ההתקנה הקבלן והיצרן יאשרו בכתב כי ההתקנה הושלמה לשביעות רצונו ובהתאם לכל הוראות היצרן המקורי של הציוד וכי אין מניעה לבצע הרצת הציוד והכנסתו לפעולה סדירה.

3.7.3 הקבלן ידווח למזמין או לנציג מטעמו באופן שוטף, צמוד לאירועים ובכתב על כל תקלה או טעות בעבודות ההנדסה האזרחית או בהתקנת הציוד תוך פרוט מהות הליקוי ואופן התיקון ו/או השלמת ההתקנה הדרושים באופן שתבוצע לשביעות רצונו. בתום התיקונים הנדרשים יודיע הקבלן בכתב למפקח כי התיקונים בוצעו לשביעות רצונו.

### פיקוח על הרצת הציוד

3.8

בתום התקנת הציוד ואישור הקבלן בכתב לכך שההתקנה התבצעה לשביעות רצונו, תיערך הרצת ציוד. ההרצה תיערך על ידי קבלן התקנת הציוד בפיקוח הקבלן. בסעיף זה נכללים בין היתר:

3.8.1 מתן הוראות הרצה והכנסה לפעולה תקינה של כל פריט ציוד.

3.8.2 בדיקה ופקוח ע"י נציג מוסמך ובקי של הקבלן ושל יצרן הציוד כי הציוד מורץ כהלכה לשביעות רצונו המלאה ובהתאם להוראות יצרן הציוד. במקרה ובזמן ההרצה מתגלות תקלות כלשהן והקבלן אינו נוכח באותו מועד, רשאי המפקח לקרוא לקבלן או לנציגו ועל הקבלן להגיע לשטח מיידית ולתת הוראות לפתרון התקלה.

3.8.3 **הקבלן יידרש לאשר** בכתב, כי הרצת הציוד הסתיימה ואין כל מניעה להפעיל את הציוד באופן מלא ושוטף ולקבל את האחריות עליו כאמור לעיל.

### פיקוח על ידני יצרן הציוד על ההתקנה, על ההרצה ועל ההפעלה

3.9

כאמור לעיל, הרצת הציוד תבצע בנוכחות נציג מוסמך ובקי של הקבלן ושל יצרן הציוד.

### אופני מדידה ותשלום

3.10

עבור הפיקוח על התקנת הציוד והרצתו במט"ש ישולם בנפרד לפי מחיר קומפלט.

המחיר יכלול את שירותי הפיקוח והפיקוח על ההרצה הנדרשים לצורך הפעלה מושלמת של המכשור והמערבלים וחיבורם למערכת הבקרה של המט"ש, התשלום יהיה ללא תלות במספר הפעמים שיידרש הספק להגיע למט"ש ולמספר השעות שיידרש.



**4. מפרט טכני**

**4.1 מוקדמות**

**4.1.1 כללי**

העבודות במכרז זה מתייחסות לאספקת ציוד אלקטרו מכני למערכות המיועדות להתקנה במט"ש עירון.

העבודות המתוארות במכרז זה תבוצענה בהתאם למפרט הכללי לביצוע עבודות ביוב ברשויות המקומיות, בהוצאה האחרונה של המינהל לפיתוח תשתיות ביוב.

המפרט המיוחד המתואר להלן, מהווה יחידה ושלמות אחת עם המפרט הכללי הנ"ל. המפרט המיוחד מורכב ממפרטי אספקת ציוד אלקטרו מכני באנגלית.

כל הציוד האלקטרו מכני שישופק, יבוצע בהתאם לסטנדרטים ותקנים מקובלים בין אם הם מוזכרים או לא ובין אם הם מצורפים למסמכי מכרז/ חוזה זה או לא.

במסגרת הצעתו יגיש המציע תאור מפורט של הציוד והאביזרים הנלווים, כולל מפרטים טכניים, שרטוטים של פרטי הציוד, חתומים ע"י היצרן, וימלא את טבלת הנתונים במסמך ו' – פרטי הציוד המוצע במסמכי המכרז.

תוך שבועיים מאישור ההצעה של המציע הזוכה לאספקת הציוד, יגיש המציע לאישור המזמין תוכנית מפורטת להרכבת פרטי הציוד המוצעים על ידו, השרטוטים ורשימת החלקים יהיו מושלמים ויאפשרו לקבלן התקנות שיבחר ע"י המזמין להרכיב את הציוד ולהביאו לידי פעולה.

**4.1.2 היקף העבודה**

פרק זה מתייחס להיקף העבודה במכרז זה:

**4.1.2.1 מכשור**

אספקת מכשור כפי שתואר לעיל וכמפורט במפרט הטכני המיוחד.

יצרנים מאושרים לאספקת מכשור:

- (1) .ABB
- (2) .HACH
- (3) .ENDRESS + HAUSER
- (4) .TRIOS

**4.1.2.2 מערבליים לתהליך הביולוגי**

אספקה של מערבליים מסוג פרופלור מטובע להתקנה בתוך הנוזל המעורב בכל אחד מתאי הראקטור הביולוגי, סה"כ כ- 6 יחידות עירבול.

באגני האיוורור מותקנים 6 מערבליים בחלק האנאירובי המערבליים המותקנים תוצרת חב' GRUNDFOS דגם AMD2545B, שווי ערך למערבליים הקיימים, כמפורט במפרט הטכני המיוחד.

בחלק האנוקסי מותקנים 12 מערבליי דחף תוצרת חב' GRUNDFOS דגם AFG.22.130.77, 2 מערבליים לא תקינים שיש להחליפם.

יצרנים מאושרים לאספקת מערבלים :

1. GRUNDFOS
2. FLYGT
3. LANDIA
4. ABS
5. KSB

#### 4.1.2.3 מערכת עירבול לבריכת הוויסות

ספק מערכת העירבול, לעירבול בריכת הוויסות יתכנן ויספק מערכת עירבול מושלמת על כל מרכיביה עבור בריכת הוויסות. עבור הוכחת פעולת המערכת יבצע הספק בחינה לעירבול מושלם של המערכת עפ"י סט בדיקות כפי שיתואר בהמשך.

השפכים מגיעים אל בריכת הוויסות באמצעות תחנת השאיבה לביוב גולמי הממוקמת בכניסה למט"ש.

בתחנת השאיבה מותקנים מגובים במרווח סינון של 15 מ"מ, רשת מסוג מוטות בניקוי פנימי.

על היצרן/ ספק לקחת בחשבון בתכנון המערכת, כי יחד עם הביוב הגולמי מגיעים לבריכת הוויסות מגבונים, **חול ומוצקים מרחפים אחרים** העוברים את רשת הסינון.

כחלק מתכנון המערבלים יש לקחת בחשבון כי החול בכל המוצקים המרחפים לא ישקעו בבריכה ויעברו אל מערכת טיפול קדם הממוקמת בתהליך לאחר בריכת הוויסות.

על הקבלן/ ספק לקחת בחשבון בתכנון המערבל שקיימת סבירות גבוהה שיחד עם הביוב הגולמי מוזרמים גם מוצרי טואלט כגון מגבונים וכיוצ"ב.

לקבלן לא יהיו טענות ו/או תביעות כלשהן בנוגע לאיכות השפכים הגולמיים.

יצרנים מאושרים לאספקת מערבלים לבריכת ויסות :

1. AQUA TURBO SYSTEMS
2. AERATION INDUSTRIES
3. INVENT

#### נתונים לתכנון

בריכת הוויסות נמצאת בכניסה למט"ש הבריכה בנפח של כ- 13,000 מ"ק, עשויה מעפר עליה מותקנות יריעות לאיטום.

להלן תהליך זרימת השפכים : השפכים עוברים דרך מערכת מגובים של 15 מ"מ מסוג MULTI RACE ומשם בסניקה לבריכת הוויסות.

אורך הבריכה	- 134.5 מ'
רוחב הבריכה	- 65 מ'
שטח קרקעית	- 2,934 מ"ר
שטח פני מים עליונים	- 7,992 מ"ר
מפלס מים מינימאלי	- +24.1 מ'
מפלס מים מקסימאלי	- +27.7 מ'
גובה מים מקסימאלי	- 3.8 מ' +
גובה מים מינימאלי	- 0.6 מ' +



**איכות שפכים בכניסה לבריכה**

פרמטר	ערך
ספיקה יומית ממוצעת	46,500 מק"י
ריכוז צח"ב	500 מג"ל
ריכוז מ"מ	600 מג"ל
ריכוז חנקן קילדל	85 מג"ל
ריכוז זרחן	20 מג"ל

**כמות חול משוערת**

**148 ליטר ÷ 3.7 ליטר לכל 1000 מ"ק שפכים**

**בדיקת מערכת העירבול המושלם**

**מטרת הערבול הינה לוודא שלא שוקע חול בבריכת הוויסות .**

אופן בדיקה ועמידה בתנאים של ערבול מושלם יהיו עפ"י מדידת שאריות חול בבריכת הוויסות.

מערכת העירבול תופעל באופן מושלם ורציף במשך כחצי שנה.

לאחר חצי שנה של הפעלה, תרוקן בריכת הוויסות ע"י מזמין העבודה וכמות החול השאריתי ימדד לפי מפלס גובה חול ו/או לפי כמות החול השאריתי בבריכה.

6. במידה וכמות החול השאריתי בבריכה יהיה עד 300 מ"ק, ייחשב הדבר כי התקיים עירבול מושלם בבריכה .

7. במידה וכמות החול השאריתי יעלה מעל 300 מ"ק אך לא יעבור את ה- 450 מ"ק תינתן אפשרות לקבלן לשפר את תהליך הערבול על חשבונו המלא , למען הסר ספק במקרה זה עלויות פינוי החול מהבריכה יחולו על הקבלן.

8. במידה וכמות החול השאריתי תעלה על 450 מ"ק יחשב הדבר כאי הצלחה מוחלטת ועל המציע לפנות את המערבלים מהאתר וללא כל תמורה.



## מט"ש עירון – מפרט טכני לאספקת מכשור

### 4.2 Instrumentation

#### 4.2.1 General

The Contractor under this part shall supply the instrumentation specified below. It is hereby emphasized that the responsibility of the contractor to offer instrumentation equipment provided by the suppliers listed below only.

All instrumentation equipment shall be supplied complete, including primary elements and transmitters. All programmable controllers, microprocessors, and all programming hardware and software needed for the equipment to meet the specifications herein shall be included in the supply of the equipment. The supply of the equipment shall also include all electrical accessories needed, including transducers, isolators, converters, etc., as well as appropriate lengths of cables, suitably armored, to connect equipment components to each other. Also included in the supply of this equipment shall be all hardware and fixtures (including supports, stands, mounting brackets, protective enclosures and coverings, holding fixtures, nuts, bolts, etc.) needed for the complete erection of the equipment.

The Contractor supplying the instrumentation shall be responsible for connecting primary element sensors to their respective transmitters, as appropriate. However, the electrical connection of the instrumentation equipment to the plant's power supply and to the plant's Central Programmable Logic Controller (CPLC) shall be effected under the Erection Contract.

All instrumentation to be supplied shall be suitable for connection to the plant's power supply (220 Volts, 50 Hz, single phase or 24 VDC) and, as appropriate, to the CPLC or an SPLC. Output signals shall be 4 to 20 mA analog. Dry contact relay connections are also specified in some cases.

Unless otherwise specified, instrumentation equipment shall meet the requirements of (at least) IP65. All sensors shall be protected as per DIN 40050 and shall meet the requirements of IP68. In addition, all transmitters to be erected outdoors shall be protected against the sun by an overhead covering. All instrumentation equipment shall include a local indicator to enable local viewing of the measurement being made.

Local indicators not designed to be mounted in pipework shall be independently supported for convenient viewing. Support fixtures and mounting hardware for this purpose shall be included in the supply of the equipment, as noted above.

All instrumentation shall be capable of withstanding fluid and ambient temperatures up to 60 degrees C, and relative humidity of up to 95%.



Sensors, cables and other instrumentation to be erected in closed areas shall be designed for safe use in an explosive atmosphere and shall be made of non-corrosive materials.

For ease of maintenance and plant operations, all instrumentation in each of the subclauses below shall be supplied from a single manufacturer.

Unless otherwise indicated, all instrumentation equipment shall be capable of automatically communicating to the CPLC or SPLC, as appropriate, a warning that the equipment is unable to report a valid measurement, either because of an internal fault in the equipment or because of a problem with the medium being measured. Such warnings shall include, as appropriate (but not be limited to) loss-of-signal, depletion, and no-flow warnings. Communication may be either 4-20 mA or via a dry contact relay.

All instrumentation shall electronically average readings over a programmed period of time (normally several seconds) to prevent the transmission of unrepresentative, inaccurate peaks.

For all instrumentation supplied for erection below ground level or at or more than 1.50 meters above ground level, the primary element sensor and transmitter shall be physically separate; while the sensor shall be erected at the height required by the design, the transmitter shall always be erected at a location easily visible and accessible from ground level.

The supervision of erection of all instrumentation shall include the complete calibration of the instrumentation as per the manufacturer's instructions. For all analytical instrumentation (solids concentration, dissolved oxygen, pH, etc.) the instrumentation shall be calibrated against samples taken in the field and tested/measured in a laboratory. The calibration of all instrumentation shall be such as to ensure that the requirements of these specifications and the manufacturer's published performance specifications are met or exceeded. The cost of the calibration (including all sampling and laboratory work needed) shall be understood as included in the supervision of the erection of the instrumentation.

Unless otherwise specified the accuracy of all instrumentation supplied shall be  $\pm 1\%$  or better.

All instrumentation shall be self-cleaning, requiring cleaning and/or maintenance and/or calibration by plant staff no more frequently than once every two (2) months.

All mechanical wipers and/or automatic rinsing systems (including all necessary solenoid valve(s), pipework, fixtures, devices, adapters, hardware, chemical cleaning systems, backflow preventers, etc, shall be understood as included in the supply of the instrumentation.

Control of mechanical wipers shall be from the instrument itself; solenoid valves, on the other hand, may be connected to and controlled from the plant's Central Control Panel.



#### **4.2.2 Ultrasonic Liquid Level Gauges**

##### General Requirements

All units mounted in tanks and manholes shall be erected away from walls which may interfere with the measurement.

Accuracy shall be  $\pm 0.5\%$ .

Transducers shall be suitable for use in a highly-corrosive atmosphere and includes separate controller with display and 2 relays. The design of the transducer holder assemblies shall permit easy maintenance and, if necessary, replacement of the transducers.

All units shall be supplied with a lock-out feature (key, password or detachable programmer) to prevent unauthorized changes of set-up inputs.

All units shall convey loss of signal warnings to the CPLC.

All units will be protected with IP68 protection.

2 wire units is not accepted.

#### **4.2.3 - Solids Concentration Meters**

##### General Requirements:

Solids concentration meters shall measure the concentration of suspended solids in the sludge or wastewater stream using optical technology. Meters shall consist of a measuring probe (equipped with 2-beam alternating infrared emitting diodes and 4 photo detectors), a separate electronic transmitter, and the necessary interconnecting cabling. Meters shall automatically compensate for contamination, temperature and sensor aging, and includes mechanical self cleaning device.

The measuring probe shall be designed for mounting (as specified) either in a pipeline (through a custom ball valve assembly to be supplied with the unit) or in a basin or manhole. Probes and cabling shall be made of non-corrosive materials. The connection between the probes and the transmitter shall be watertight.

The transmitter unit shall display the solids concentration as a percent and in mg/l. In addition to its 4-20 mA output signal, the transmitter shall include an alarm (relay) contact for indication of probe signal depletion. The transmitter shall be housed in a NEMA 4X enclosure.

The Contractor shall supply solids concentration meters for the following applications:

One (1) unit for the measurement of the solids concentration of the RAS.

Measurement to be made in the RAS pipe line. Solids concentration range: 0.6 - 1.5%.

The unit includes special retractable S.S device that will make it able to pull the

sensor from the process without stopping the operation. Pressure of the line will be not more than 1 bar.



Three (3) unit for the measurement of the solids concentration of the thickened sludge to the sludge holding tank. Measurement to be made in the discharge pipeline of the digester Feed Pumps. Solids concentration range: up to 5%.

The process connection will be submerged type  
2 x sensors for range 0.5-1.5%  
1 x sensor at the range of 4-7%

#### **4.2.4 - Automatic Sampling Units:**

##### General :

For the Eron WWTP, two automatic samplers shall be installed. One unit to be located in the inlet pumping station, while the other unit shall be situated so as to sample the final effluents. The sampling unit shall be based on a corrosion - resistant refrigerated automatic sampler that extracts a sample from the process by means of a vacuum suction pump, and preserves this sample at 4 °C.

##### Process :

- Medium : Wastewater, untreated influent and final effluents
- Temperature (min/nom/max) : 5/20/45 °C
- pH : 5–9
- Conductivity : 1,000–3,000 micromho
- Total suspended solids : 300–1,000 mg/l

##### Sampler :

- Type/model : To be determined by the Contractor
- Process mounting : Floor-mounted
- Chest : Enclosed construction with an outer white UV-resistant glossy gel vinyl foam coat
- Protection level : For outdoor installation (all weather)
- Power supply : 230 VAC, 50Hz
- Cooling : Yes, controlled by means of a thermostat
- Temperature control : Normally 4°C, control range 0–20 °C
- Sample initiator control with the possibility of operating in the following modes:
  - Flow proportional
  - On adjustable timer
  - On adjustable passed pulses
  - 4–20 mA from an external source
- Suction height : 5 m
- Vessels : 24 one-liter PP bottles





#### **4.2.5 - pH Meter / Conductivity Meter / ORP Meter**

The Contractor shall supply six (6) ORP meter and one (1) Conductivity Meter. One (1) pH and one (1) conductivity for erection in the inlet pumping station of the plant and six (6) ORP on the anoxic zone (two at each tank).

The basis of operation of the pH / ORP Meter shall be the comparison of the electric potential generated across a glass membrane against a reference electrode (differential electrode only). The difference shall be amplified by an electronic signal conditioner. The local display shall be in units and tenths of units of pH / ORP.

The pH / ORP Meter shall be supplied complete, including glass electrode wire, glass membrane, process fluid, reference electrode fill solution, and reference electrode wire. The pH / ORP Meter shall be equipped with a submersion-type electrode assembly with an integral preamplifier. The electrode assembly shall be attached to a S.S pipe with a bracket for mounting on a guardrail. The bracket shall be designed such that the pipe and electrode assembly can be removed for maintenance without the use of tools. All fastening devices shall be secured to prevent them from being dropped into the channel. The signal conditioner/transmitter shall be mounted next to the electrode assembly mounting bracket. Enough spare cable shall be supplied to allow the sensor/pipe assembly to be lifted clear of the tank.

The pH Meter shall include automatic temperature compensation through the use of a temperature sensor in the process fluid which shall adjust amplifier gain to compensate for changes in electrode gain caused by temperature.

Performance requirements shall be as follows: accuracy,  $\pm 0.1$  pH units; repeatability,  $\pm 0.03$  pH units; and stability,  $\pm 0.02$  pH units per week, or  $\pm 5$  mv for measuring range of  $\pm 1500$  mv for ORP (temperature compensation is not needed).

Conductivity measurement sensor shall be of conductive type made of P.P. range 50-2,000,000 (micro siemens) accuracy. The sensor will have integral temp. Compensation element. Mounting hardware will be as the PH, and ORP.

#### **4.2.6 Ammonia/Nitrate meter**

The contractor shall supply one (1) ammonia/nitrate meter.

One ammonia/nitrate meter shall be installed in each biological reactor. The measuring principle shall be based on a selective ion electrode with a continuous cleaning device and potassium (k+) compensation, for ammonia and chloride \_\_\_\_ compensation for nitrate.

Only differential PH sensor will be accepted as reference and should be part of this sensing element.

Instrumentation that does not conform to these requirements shall not be accepted.

Sensor shall be of the ion selective electrode type, integral with analyzer. The meter will also include a separately mounted electronic microprocessor, analyzer/transmitter, housed in a NEMA 4X (IP65) weather-proof corrosion – resistant enclosure, complete with the necessary interconnecting cabling. Meters shall automatically compensate for temperature and for pressure (to maintain proper tension on the membrane).





The ammonia meter shall include an automatic cleaning system with air type. No chemicals shall be required. (clearing head and control is part of the supply on this chapter).

The ammonia/nitrate meter shall have automatic calibration with standard calibration solution.

The ammonia/ nitrate meter shall include digital measuring.

Measurements taken shall be transmitted (via 4-20 mA) to the plant's CPLC.

The sensors (and accompanying signal cables) shall be equipped with a suitable support structure to enable the erection of the sensors at adjustable depths in the tank, at a distance approximately one – meter from the edge of the tank.

Detection limit: 0.2 mg/l.

The response time of the sensor shall be less than 180 sec for 90% of the range.

Accuracy: 5% of m.s.  $\pm 0.2$  mg/l with standard solution.

The sensors and signal cables shall be corrosive – resistant. The connection between the sensor and the electronic unit shall be waterproof as per IP68.

The transmitter shall display the ammonia/nitrate concentration in mg/l as  $\text{NH}_4\text{-IV}$ ,  $\text{NO}_3\text{-N}$  (ranges 0.2-1000 mg/l), the display shall indicate the measured value in engineering units, temperature, alarm status and fault conditions. The alarms shall operate via a time delay to ignore temporary unsets.

The meter shall satisfy all the requirements of Sub-clause (a) above. The cable between the sensor and the transmitter shall be at least 10 meters long.

#### **4.2.7 - Chlorine measurement**

The contractor shall supply one (1) total chlorine meter for measuring the concentration of total chlorine in the contact tank, at inlet point to control chlorine injection.

The contractor shall supply one (1) total chlorine for measuring the concentration of chlorine in tertiary effluent. At outlet point for monitoring only.



Specification for chlorine measurement:

Sensor	Colorimetric multi spectrum sensor
Cell clearing	Automatic cell cleaning mechanism
Mixing technology	Inner solenoid activated active mixer
Display range	0-10 ppm free 0-5 ppm total
Reagent container	500 ml
Reagent type	DPD1 and/or DPD2 or DPD4
Reagent use per sample	Approximately 0.03 ml
Measuring interval	2-10 min (free chlorine) 2.5-10 min (total chlorine)
Reagent replacement interval	1-2 months
Reagent shelf life	1 year unmixed, 2 months mixed

Sample preparation principle: the sample will be conveyed by a "fast loop" to the analyzer inlet.

The fast loop system shall include the supply of all the necessary piping, the pump, the pump base, the pump guide rails and necessary Accessories (pressure gauges, non return valves, isolation valves, quick release couplings, pressure regulating valves, fittings etc.).

No. of fast loop sampling pump type: one per chlorine meter (total of 2).

Discharge of fast loop pump: min 5.0 cu.m/hr.

#### **4.2.8 - Turbidity meters**

##### General Requirement

Turbidity meters shall measure the turbidity in the effluent stream using optical technology. Meters shall consist of a measuring probe (equipped with 2 – beam alternating infrared emitting diodes and 4 photo detectors), a separate electronic transmitter, and the necessary interconnecting cabling, and self cleaning device.

Meters shall automatically compensate for contamination, and sensor aging. The same system should be capable to measure solid concentration or turbidity field selectable.

The measuring probe shall be designed for mounting (as specified) either in a pipeline (through a custom ball valve assembly to be supplied with the unit) or in a basin or manhole. Probes and cabling shall be made of non-corrosive materials. The connection between the probes and transmitter shall be watertight.

Probes in basin will be fully protected from pump turbulence and easily accessed for maintenance.



The transmitter unit shall display the solids concentration as a percent and in mg/l. In addition its 4-20 mA output signal, the transmitter shall include an alarm (relay) contact for indication of probe signal depletion. The transmitter shall be housed in a NEMA 4X enclosure.

The contractor shall supply two (2) turbidity meters for the tertiary effluent 0-5 NTU. (before and after tertiary treatment).

#### 4.2.9 - מערכת חיטוי קולחים

##### כללי

הקבלן יספק מערכת להזרקת תמיסת נתרן היפוכלורית לקולחים שניוניים ושלישוניים, כמתואר להלן.

מערכת החיטוי לקולחים, מתבססת על הזרקה של תמיסת נתרן היפוכלורית, בעלת ריכוז כלור פעיל של 10%.

המערכת תתוכנן להזרקת תמיסת הכלור בכניסה לתא המגע.  
המערכת תזריק עד 7mg/l.

המערכת תכיל את המרכיבים העיקריים הבאים:

- 2 מכלי האחסון של התמיסה בנפח נקוב.
- מערכת משאבות מינון.
- מערכת מדידה עבור הכלור הכללי.

מתקן החיטוי יתוכנן לספיקת הקולחים של 28,500 מק"י.

להלן מתוארות מערכות החיטוי המוצעות:

יש להדגיש כי במערכת תהיה למפעיל אפשרות לבחור את מינון הכלור הנחוץ במים בנקודת ההזרקה בגלל פעולת הכלור על חומר אורגני המצוי במים, על מנת לקבל לריכוז הכלור הנדרש במים, לאחר שהייה של כחצי שעה.

**מיכל אחסון שבועי:** יסופקו 2 מיכלים לתמיסת הנתרן היפוכלורית, שהינה תמיסה בריכוז של כ-10%. כל מיכל יהיה בנפח של כ-5 מ"ק. המיכלים יותקנו בתוך מאצרה, שנפחה גדול לפחות ב-10% מהמיכל לפי דרישות המשרד לאיכות הסביבה ופיקוד העורף.

להלן המפרט עבור המיכלים:

- **חומרי בניה:** המיכלים יוצרו מפוליאתילן בצפיפות גבוהה H.D.P.E, עמידים לתמיסת כלור בריכוז עד 15%, ויציאה מאוגנת עבור מד גובה.
- המיכלים יהיו גליליים, בעלי תחתית ישרה ויונחו על רצפת הבטון של המאצרה. החלק העליון של המיכל, יהיה עם פתח אדום.
- הנפח המצוין לעיל, דהיינו 5 מ"ק, הינו הנפח של החלק הגלילי של המיכל.
- המיכל יצויד בפתחים ובאביזרים הבאים, כל הנ"ל יסופקו ויורכבו ע"י היצרן והמיכל יסופק כאשר הוא כבר מורכב:
  - פתח אדם בראש המיכל, בקוטר של 600 מ"מ.
  - פתח להוצאת התמיסה למשאבות המינון, שיותקן בחלק התחתון של הגליל, + אוגן.
  - פתח לניקוז וריקון בתחתית המיכל + אוגן מראה מפלס לאורך המיכל עם שנתות.



- פתח לטעינת התמיסה לתוך המיכל, שיותקן בחלק העליון של הגליל מאוגן.
- פתח ליציאת עודפים, שיותקן בחלק העליון של הגליל, כולל קטע מפוליאסטר משוריין + אוגן, בקוטר של 100 מ"מ.
- פתח להתקנת מד מפלס, שיותקן על הכיפה, מאוגן.
- פתח לאיוורור, שיותקן על הכיפה, (מקל סבא), מודבק למיכל, בקוטר של 50 מ"מ.
- כל האוגנים יהיו בתקן DIN. כל האוגנים יבלטו מהמיכל 150 מ"מ, על מנת לאפשר התחברות נוחה אליהם. המיקום המדויק של כל אוגן, יינתן ליצרן בשלב מאוחר יותר.
- המיכלים יצוידו במד מפלס אולטרה סוני עם יציאות של 20-4 מ"א, המחוברות לבקר.
- כל מיכל יצויד ב"אוזני" הרמה, אשר תהיינה עשויות מפלדה מצופה בפוליאסטר מאותו הסוג שישמש את המיכל. האוזניים תהיינה מחוברות למיכל, כך שתובטח הרמה מאוזנת ובטוחה.
- כל מיכל יצויד בארבע פלטות עיגון לרצפה, אשר תהיינה עשויות מפלדה מצופה בפוליאסטר מאותו הסוג שישמש את המיכל.
- כל מיכל ייבדק במפעל, לפני המשלוח, על מנת להבטיח שהוא יוצר על פי המפרט והדרישות, כולל מיקום וגודל פתחים וכו'.
- **מאצרה**: המאצרה תבנה מבטון ע"י קבלן עבודות הנדסה אזרחית. המאצרה תצופה מבפנים בצבע אפוקסי, העמיד נגד תמיסת הכלור. רצפת המאצרה תהיה משופעת לכיוון עוקה, אשר תיבנה באחת הפינות, לצורך שאיבת מים באמצעות משאבה טבולה. במאצרה יותקן מד מפלס, אשר יתריע אם יהיו נוזלים במאצרה. המאצרה תהיה מכוסה בסככה. תהיה אפשרות להוציא את המיכלים ללא צורך בפירוק הסככה. הסככה תיבנה מחומרים עמידים בפני קורוזיה ואדי כלור.
- **משאבות המינון**: יותקנו 2 משאבות מינון, אחת בעבודה ואחת בעתודה. משאבות המינון תהיינה לספיקה של כ-80 ליטר לשעה כנגד עד 10 bar. המשאבות תהיינה מסוג דיאפראגמה, בעלות ספיקה משתנה ע"י שני פרמטרים: שינוי מהירות, הנשלט ע"י המנוע ושינוי מהלך, הנשלט ידנית. שינוי המהירות נשלט ע"י הבקר, באמצעות סיגנל של 20-4 מ"א. המשאבות עצמן וכל החלקים הרטובים, יבנו מחומרים העמידים לתמיסת נתרן היפוכלורייט.
- משאבות המינון תונחנה על קיר הדופן הפנימית של המאצרה או תורכבנה על הדופן החיצונית של המאצרה כך שתהיה גישה נוחה לטיפול במשאבות. מערכת השאיבה תכלול במידת הצורך שסתום אנטי סיפון, שסתום פורק לחץ, ממסר תקלה, מעמד למשאבה, משכך פעימות להפעלה תקינה של המערכת.
- המשאבות יותקנו על סקיד מ-P.P הכולל מדף משאבות וסטנד עצמאי.
- **עמודת כיוול**: תותקן עמודת כיוול עם שנתות לכיוול ובדיקת ספיקת משאבות המינון. תהיה אפשרות לבדוק כל משאבה בנפרד באמצעות עמודת הכיוול. יש לרכוש עמודת כיוול תקנית ותואמת מיצרן משאבות המינון.
- **לוח פיקוד** להזנות ושליטה על המשאבות.
- **מדי כלור נותר במים**: יותקנו 2 מדים לדיגום רציף בשיטה פוטומטרית כדלקמן:

  - בקולחים המסוננים לפני הזרקת הכלור.
  - בקולחים המסוננים אחרי הזרקת הכלור.

כל מד משדר לבקר באופן רציף את ריכוז הכלור, באמצעות סיגנל של 20-4 מ"א. עיבוד האות ממד כלור זה, ביחד עם ספיקת המים, יאפשר את הכיוון האוטומטי של משאבות המינון. בנוסף תסופק משאיבת דגימה (2 מק"ש 21 אטמ). עם יניקה עצמית וברזים מתאימים לסניקת המשאיבה והחזרת העודפים ובנוסף אל חוזר ליניקה.

- **שרוולים**: כל צנרות הזרקת הכלור, הולכת כלור להזרקה ודיגום תהיינה בתוך שרוולים כך שניתן יהיה להחליף את הצנרת בתוך השרוולים ללא צורך בחפירה בקרקע.
- **דיפיוזרים**: הדיפיוזרים להזרקת הכלור יחדרו לתוך הקו לעומק שיטית מקוטר הקו. כל דיפיוזר יהיה ניתן לשליפה לצורך טיפול ובדיקה. הדיפיוזר יהיה מחומר עמיד לתמיסת כלור וקשיח למניעת כיפוף או שבר.



- **מקלחת חרום:** בקרבת המאצרה תהיה מקלחת חירום עם קערה לשטיפת עיניים של חברת HAWS דגם G8325 או ש"ע. מים למקלחת חירום יהיו ממערכת כיבוי האש.
- **מגופים:** כל המגופים יהיו מגופים כדוריים עמידים לקולחים ולתמיסת היפוכלורית כגון PVC.
- **מחסה סגור:** מכשירי המדידה יותקנו במחסה סגור שיעמוד ליד המאצרה. המחסה יהיה מרווה ומאוורר עם רצפת בטון. כל חלקי המחסה פנים וחוץ יהיו צבועים או מצופים למניעת קורוזיה.

#### **אופני מדידה ותשלום למערכת החיטוי**

המערכת תסופק בשלמות כיחידת קומפלט ותכלול את כל הנאמר לעיל במפרט המיוחד, כולל שני מיכלי איחסון של התמיסה, כל מיכל בנפח של 5 מ"ק, 2 משאבות מינון לספיקה של 80 ליטר/שעה, לחץ 10 בר, עמודת כיול, 2 מדי כלור להתקנה לדיגום רציף, לוח פיקוד, כל הצנרת להולכת הכלור הנדרשת לחיבור בין המיכלים לבין המשאבות ולבין נקודות ההזרקה, שרוולים, דיפיוזרים להזרקת הכלור, מגופים, מקלחת חירום ומכסה סגור בו יותקנו כל מכשירי המדידה ו/או לחילופין ארון בו יותקנו כל המכשירים, הכל לפי החלטת המזמין.



**מפרט טכני של המערבלים :**

**4.3 Mechanical Horizontal Shaft Mixers**

**4.3.1 General :**

This chapter deals with the supply, of mechanical horizontal - shaft mixers that shall be installed in the following tanks:

Three selector tanks with a volume of 507 m<sup>3</sup> each:

Length – 4.10m

Width – 22.5 m

Water depth – 5.5m

MLSS concentration – 8000-12000 mg/l

Six aerobic tanks with a volume of 1,550 m<sup>3</sup>

Length – 12.5 m

Width – 22.5 m

Water depth – 5.5m

MLSS concentration – 8000-12000 mg/l

All mixers shall be capable of imparting a force of at least 10 watt per m<sup>3</sup> mixed liquor and that will ensure a velocity in all parts of the tank between 0.3-0.5 m/s. The mixers shall be suitable for operation with an MLSS of up to 12,000 mg/l.

Vibrations that may have detrimental effects on the performance or strength of the equipment shall be avoided. A short description of the dynamic balancing procedures used by the manufacturer shall be provided. For an adequate protection of slurry flocs. The maximum tip speed of the mixer shall in no case exceeds 6.0 m/sec.

The units shall be furnished and installed with all necessary accessory equipment and auxiliaries, whether specifically mentioned in this chapter or not, and as required for an installation, incorporating the highest standards for the type of service specified. Supply shall include field technician representation during installation and startup of the units, and instruction of the Client's O&M personnel in the care, operation, and maintenance of all equipment.

**Tools :**

The Contractor shall furnish one set of all special tools required for normal maintenance of the equipment furnished under this chapter. Tools shall be packaged in a steel case, clearly and indelibly marked on the exterior to indicate equipment for which the tools are intended.

**Spare parts :**

The Contractor shall furnish the manufacturer's recommended spare parts for two years of normal operation and maintenance of the equipment.



All spare parts shall be suitably packaged or boxed for long-term storage. Each part shall be clearly identified by part description, part number and other pertinent information or data.

Lifting mechanisms :

The Contractor shall furnish a lifting mechanism for each of the mixers.

This mechanism will be permanently connected to the side wall of the reactor.

The mechanism will be manually operated.

It will enable lifting / lowering the mixer and determining its height in the tank.

It will also enable to determine the operational angle of the mixer.

Maneuvering the mixer, by the lifting mechanism, shall be possible, while the tank is full of water.

General specifications of the mixers :

Each mixer shall be supplied as a complete unit, ready for installation and operation.

The mixer unit shall consist of a marine impeller, a drive motor, a gear reducer assembly, base plate, anchor bolts, couplings, lifting mechanism, guiding rails, electrical cable etc.

The electric drive motor shall be controlled by a variable frequency controller.

Applicable Standards :

The mixer units shall comply with the following standards :

- American Bearing Manufacturers Association (ABMA)
- American Gear Manufacturers Association (AGMA)
  - AGMA 297.01 - Sound for Enclosed Helical, Herringbone, and Spiral Bevel Gear Drives
  - AGMA 390.03 - Gear Handbook Volume 1: Gear Classification, Materials, and Measuring Methods for Unassembled Gears
  - AGMA 420.04 - Enclosed Speed Reducers or Increases Using Spur, Helical, Herringbone, and Spiral Bevel Gears
  - AGMA 6010 - Standard for Spur, Helical, Herringbone, and Bevel Enclosed Drives

Where reference is made to one of the above standards, the revisions in effect at the time of proposal submission shall apply.

Materials of Construction :

- All submerged components, including shafting, impellers, studs, bolts, washers, and cap screws shall be made of Type 316 stainless steel. To prevent galling, nuts shall be made of stainless steel of lesser hardness than the bolts.
- Equipment anchor bolts and washers shall be made of Type 316 stainless steel. To prevent galling, nuts shall be made of stainless steel of lesser hardness than the bolts.





- All foundation anchor bolts, including nuts and washers, shall be furnished. All foundation anchor bolts shall be fabricated and installed in accordance with manufacturer's details, instructions, and recommendations.
- Equipment weighing over 50 kg shall be provided with lifting lugs.

Surface Preparation and Shop Prime Painting :

The mixers shall be prepared and shop primed as specified.

Marking of Equipment :

16-gauge brass or stainless steel nameplates shall be attached to each unit and motor.

The nameplate shall indicate the following:

- Manufacturer's name
- Model number
- Speed
- Rated capacity
- All other pertinent data

**4.3.2 Shafting and Impeller Assembly :**

The impeller assembly shall be designed to produce, insofar as practical, completely balanced loads on the shaft.

The fabrication and assembly details shall permit accurate field assembly of the equipment and installation within the basins as shown in the Tender Drawings.

Structural members and connections shall be designed to withstand, within normal working stresses and deflections, all loads imposed on them by rotation of the assembly at maximum design speeds in water and in the dry, and also loads which may be superimposed during or subsequent to assembly, while the basins are empty.

The shaft shall be of the overhung design. Lower shaft straightness, rigid coupling squareness, and output shaft accuracy, shall give a maximum deflection at the lower end of the shaft, of 3 mm for every 3 meters of overhang, as measured when turning over by hand.

The impeller assembly shall be a marine type, bolted to a shaft hub assembly. The shaft shall be adequately designed for the maximum power output of the drive unit. The impeller shall be designed to impart a minimum of 20 W/m<sup>3</sup> to the water at maximum speed, without any tank baffling. The impeller assembly shall be securely keyed to a solid shaft. The impeller shaft shall be rigidly coupled to the reducer output shaft. The rigid shaft coupling shall be located above the support pedestal base for ease of servicing. Shafts shall be of sufficient diameter to operate without excessive vibration over the entire speed range. No underwater bearings shall be permitted.





### **4.3.3 Motors**

- Voltage: 380 V
- 3-phase
- 50 Hz
- 1,500 rpm
- Squirrel cage
- Service factor: 1.15
- Motors shall be furnished with winding temperature detectors.
- Motors shall be operated by frequency converters.

### **4.3.4 Gears**

Gear reducers shall be a combination of helical and spiral bevel gearing in a housing of either high quality close-grained cast iron or stress-relieved and reinforced fabricated steel. The reducer output shaft shall be directly connected to impeller shaft. The gear reducer shall be constructed in accordance with AGMA Standard 420.04. The reducer shall be suitable for AGMA Class II 24-hour continuous service under moderate shock conditions. Each bearing incorporated within the reducer, shall be of the anti-friction type having a minimum B-10 lifetime of 100,000 hours based on the latest AFBMA standards when operating continuously at the maximum rated motor horsepower and speed. All of the gearing shall be contained within a single housing and shall be lubricated by a common oil bath.

Gear reducer bearings shall be oil lubricated by emersion in an oil bath, or by splash lubrication accomplished by means of gears or a slinger rotating on a horizontal shaft in an oil bath to ensure the positive displacement of oil to lubricate all critical bearings. Oil pumps shall not be allowed. A dry well seal shall be provided to prevent oil leakage down the output shaft. A dip stick shall be furnished to measure the oil level in the reducer housing. Sightglasses, or other visible means to measure oil levels, shall not be allowed. Reducer output shaft bearings (both solid and hollow shaft types) shall be grease lubricated or permanently lubricated. All oil fill and drain lines and grease fittings shall be located so as to be easily accessible.

The full load operating noise level of the gear reducer shall not exceed 80 dBA at a distance of 1 meter from any part of the drive assembly.

The gear reducer and motor assembly shall be mounted on either a cast iron or fabricated steel pedestal support with a flanged baseplate suitable for mounting on a flange provided in the basin top as shown in the Tender Drawings. The equipment manufacturer shall furnish the pedestal support. The pedestal support shall be

designed for all loads appropriate for the seismic zone in which this project is located.

The reducer output shaft shall be connected to the mixer shaft by means of a rigid carbon steel flanged coupling. The coupling shall be located above the drive assembly baseplate and the mounting deck.



#### **4.3.5 Submittals**

At a minimum, the Contractor shall submit with his proposal the following:

- Descriptive literature, bulletins, catalog cuts, and drawings of the equipment
- Complete bill of materials for the equipment
- Spare parts list
- Description of surface preparation and shop prime painting, including certification that the paint to be used to shop prime the equipment is compatible with the finish coat paint to be applied to the equipment
- The weight of each component—motor, gearbox, shafting, and impeller
- Complete motor data and schematic wiring diagrams. Submittal information shall include detailed information indicating wiring connection points for all external devices and controls as called for herein.
- Design calculations demonstrating that the equipment process design requirements are met, with design loads including vertical download, torque, and bending moment imposed by the impeller on the support system.
- O&M data

Before ordering any equipment, the Contractor shall submit to the Client's Representative shop drawings and particulars for the equipment being furnished.

#### **4.3.6 Testing**

##### **4.3.6.1 Shop Testing**

The mixers shall be given the manufacturer's standard quality control inspections and tests to ensure quality of materials used in the manufacture of the units and workmanship conform to the specified requirements and highest industry practice, the units operate properly, and the units have been adequately and correctly prepared for shipment, long-term site storage and initial operation.

##### **Delivery, Storage, and Handling:**

Factory assembled parts and components, shall not be disassembled for shipment unless permission is received in writing from the Client's Representative.

Finished iron and steel surfaces that are not painted shall be properly protected to prevent rust and corrosion.

All equipment parts, shall be properly protected so that no damage or deterioration will occur during shipment or prolonged delay from the time of shipment until installation is completed and the equipment is ready for operation.

All equipment and parts shall be properly protected against damage and deterioration during prolonged storage at the site.



#### **4.3.6.2 Field Testing**

##### Field Installation

Field installation of the units shall be supervised by a manufacturer's field technician, knowledgeable in the proper installation of the units. A minimum of ten days of field time shall be provided by the manufacturer to supervise the installation of the mixers.

##### Field Testing

After the units have been completely installed and the installation approved by the manufacturer's field technician, and after acceptance by the Client's Representative, the units are to be tested under the supervision of the manufacturer's field technician. The units shall be field-tested to verify that the performance of all system components conform to the specification and design requirements and is in proper operating condition, free from vibration and other defects or faults of any kind. The Contractor shall furnish all labor and incidentals required to conduct such tests and to correct to the full satisfaction of the Client's Representative any and all defects or deficiencies noted.

A seven-day continuous operation period for the each unit shall be required before acceptance.

In the event any item fails to meet the requirements specified above, the necessary changes shall be made and the item retested. If the item remains unable to meet the specified requirements to the satisfaction of the Client's Representative, the item shall be removed and replaced with satisfactory item at no cost to the Client.



המועצה האזורית מנשה תאגיד המים והביוב מי עירון בע"מ

**באמצעות החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ**

**במסגרת הרשות הממשלתית למים וביוב  
המינהל לפיתוח תשתיות ביוב**

מכרז מס' 06/2019

חלק 5

כתב הכמויות

ת.ל.מ. מהנדסים (ג.ש.) בע"מ  
היוזמה 2, טירת הכרמל 3903202  
טלפון: 04-8509595 פקס: 04-8509596

המתכנן:

אדבר יועצים בע"מ  
מושב הזרעים 1520500  
טלפון: 04-6732389, פקס: 04-6731392

ניהול הפרויקט ופיקוח:



### הערות כלליות

1. כל סעיף בפרקים בהם מגיש הקבלן הצעה ואשר לא מופיע לציידים מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.
2. המציע יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, גיליון הסיכום וטופס ההצעה.
3. סעיפים, שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המזמין לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחייב דעתו של המפקח.
4. אם תוך בדיקת ההצעות תתגלנה טעויות בכפל או בסיכום, יחשבו מחירי היחידה כנכונים והסיכום יתוקן על פיהן.
5. יש לקבוע את מחירי היחידה בהתחשב עם כל התנאים והמפרטים שנזכרו במפרטים וברשימת הכמויות ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים ברשימת הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת. על הקבלן להתבסס על הדרישות במפרטים.
6. המציע ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגישו עם ההצעה.
7. מגיש ההצעה ידאג לכך כי כל קבלן משנה, כגון יצרן ציוד וספקים אחרים, יראו את כל התכניות ויקראו את המפרטים ואת הסעיפים המתאימים שבתנאים המיוחדים של העבודה.
8. למען הסר ספק, מובהר שכל המכשור הנלווה של ציוד לצורך התקנה מושלמת כלול במחיר היחידה לרבות: תמיכות, ברגים וכו' עד להתקנה מושלמת של האביזר.
9. **כל המחירים ינקבו בש"ח בלבד.**



המועצה האזורית מנשה תאגיד המים והביוב מי עירון בע"מ

**באמצעות החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ**

**במסגרת הרשות הממשלתית למים וביוב  
המינהל לפיתוח תשתיות ביוב**

מכרז מס' 06/2019

## חלק 6

### טפסי ונספחי המכרז והחוזה

#### מט"ש עירון

#### אספקת מכשור ומערכת חיטוי

#### אספקת מערבלים לתהליך הביולוגי

#### תכנון ואספקה של מערכת עירבול לבריכת הוויסות

#### ופיקוח על התקנת והרצתם

ת.ל.מ. מהנדסים (ג.ש.) בע"מ  
היוזמה 2, טירת הכרמל 3903202  
טלפון: 04-8509595 פקס: 04-8509596

המתכנן:

אדבר יועצים בע"מ  
מושב הזרעים 1520500  
טלפון: 04-6732389, פקס: 04-6731392

ניהול הפרויקט:



**טופס מס' 6.01 - הצעת המציע**

לכבוד

המועצה האזורית מנשה ותאגיד מי עירון בע"מ  
באמצעות: החברה הכלכלית לפיתוח מנשה בע"מ

א.נ.,

לאחר שקראנו בעיון ובחנו את כל מסמכי המכרז, בין שצורפו ובין שלא צורפו, ולאחר שהבנו את כל האמור במסמכי המכרז. הננו מתחייבים לבצע ולהשלים את בפרויקט אספקת כל הציוד והעבודות הנדרשות בהתאם לכל מסמכי המכרז ו/או החוזה עבור פרק \_\_\_\_\_ (יש למלא) תמורת סכום השווה ל\_\_\_\_\_ ש"ח (במילים: \_\_\_\_\_) בתוספת מע"מ.

אנו מצהירים כי עיינו ובדקנו לפני הגשת הצעתנו, את המפרטים, רשימת הכמויות וכל המסמכים האחרים המהווים את החוזה.

הננו מתחייבים לעמוד בהצעתנו לתקופה של 90 יום, הניתנת להארכה על פי תנאי המכרז, מהמועד האחרון להגשת הצעות.

להבטחת קיום הצעתנו אנו מוסרים בזאת ערבות בנקאית כנדרש בתנאי המכרז. אנו מסכימים לכך שתהיו זכאים לראות בהצעתנו זו, במידה וזו תתקבל על ידכם, כחוזה מחייב בינינו לביניכם.

היה והצעתנו תתקבל על ידכם אנו מתחייבים להמציא את כל המסמכים הדרושים כמפורט בחוזה, לחתום על מסמכי החוזה בתוך 14 ימים מיום הודעתכם על זכייתנו במכרז. כמו כן אנו מתחייבים להפקיד בידכם את ערבות הביצוע, ופוליסת הביטוח כמפורט במסמכי המכרז והחוזה.

היה ומסיבה כלשהי לא נעמוד בהתחייבויותינו אנו מסכימים כי הערבות הבנקאית שהוגשה על ידינו תמומש על ידכם, וסכום הערבות יחולט על ידכם כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש.

ידוע לנו שאינכם מתחייבים לקבל את ההצעה הזולה ביותר ו/או הצעה כלשהיא.

שם וחותמת המציע

אנו הח"מ \_\_\_\_\_ עו"ד/רו"ח של \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע") מאשרים בזאת כי ה"ה \_\_\_\_\_ הינם מורשי החתימה של המציע, חתמו בפנינו על מסמך זה.

עו"ד/רו"ח

(תאריך)



**טופס 6.02 – אישור בדבר ניסיון קודם של המציע**

**אספקת מערבלים ו/או מכשור (יש להתייחס בנפרד לכל פרק ופרק)**

שם הפרויקט	תיאור הפרויקט	היקף כספי של העבודות (באלפי ₪ ללא מע"מ)	שנת השלמת הביצוע	איש קשר לברורים

אנו מאשרים נכונות הפרטים המצוינים לעיל -

שם וחתימת המציע

תאריך

אנו הח"מ \_\_\_\_\_ עו"ד/רו"ח של \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע") מאשרים בזאת כי ה"ה \_\_\_\_\_ הינם מורשי החתימה של המציע, חתמו בפנינו על מסמך זה.

עו"ד/רו"ח

(תאריך)





**טופס 6.03 – נוסח ערבות להצעה**

בנק \_\_\_\_\_

מכרז \_\_\_\_\_

**ערבות בנקאית**

לכבוד  
החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ

הנדון: כתב ערבות מס'.....

1. על פי בקשת \_\_\_\_\_ (להלן - "המבקש") בקשר עם מכרז מס' \_\_\_\_\_, הננו ערבים בזאת כלפיכם לשלם לכם כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ₪ (במילים: \_\_\_\_\_ ₪) (להלן - "סכום הערבות").
2. הננו מתחייבים לשלם לכם את סכום הערבות תוך 7 ימים מהמועד בו הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה כלשהי להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקש.
3. תוקף ערבותנו זו יהיה עד ליום \_\_\_\_\_ וכל דרישה על פיה צריכה להימסר לנו לפי כתובתנו, לא יאוחר מהמועד הנ"ל.
4. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

בנק \_\_\_\_\_

סניף \_\_\_\_\_

כתובת: \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_



**טופס 6.04 - נוסח ערבות ביצוע וערבות מקדמה**

בנק \_\_\_\_\_

חוזה \_\_\_\_\_

**ערבות בנקאית**

לכבוד  
החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ

א.נ.,

**הנדון: כתב ערבות מס'.....**

5. על פי בקשת \_\_\_\_\_ (להלן - "המבקש"), ולהבטחת התחייבותיו של המבקש כלפיכם על-פי חוזה מס' \_\_\_\_\_, הננו ערבים בזאת כלפיכם לשלם לכם כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ₪ (במילים: \_\_\_\_\_) (להלן - "סכום הערבות").
6. הננו מתחייבים לשלם לכם את סכום הערבות תוך 7 ימים מהמועד בו הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה כלשהי להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקש.
7. תוקף ערבותנו זו יהיה עד ליום \_\_\_\_\_ וכל דרישה על פיה צריכה להימסר לנו לפי כתובתנו, לא יאוחר מהמועד הנ"ל.
8. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

בנק \_\_\_\_\_  
סניף \_\_\_\_\_  
כתובת: \_\_\_\_\_  
תאריך: \_\_\_\_\_



**טופס 6.05 - טופס החוזה**

שנערך ונחתם ב \_\_\_\_\_ ביום \_\_\_\_\_ לחודש \_\_\_\_\_ לשנת \_\_\_\_\_.

**בין**

**המועצה האזורית מנשה  
תאגיד מי עירון בע"מ  
באמצעות: החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה בע"מ**

להלן: "המזמין" ו/או "הרשויות המקומיות"; **מצד אחד**;

**ל בין**

\_\_\_\_\_  
מרח' \_\_\_\_\_;  
ח.פ. : \_\_\_\_\_

להלן: "הקבלן"; **מצד שני**;

**הואיל** והמזמין פרסם מכרז מס' \_\_\_\_\_ לאספקת מערבליים ומכשור ו ופיקוח על התקנתם והרצתם. (להלן: "העבודות").

**והואיל** והמזמין קיבל את הצעתו של הקבלן למכרז, מיום \_\_\_\_\_, בגין:

שם פרק	מחיר לא כולל מע"מ
סה"כ לא כולל מע"מ	

לשם ביצוע העבודות, בכפוף להוראות החוזה ותנאיו, תמורת הסך של \_\_\_\_\_ ₪ (ללא מע"מ).

**לפיכך הותנה, הוצהר והוסכם בין הצדדים:**

1. המבוא להסכם זה מהווה חלק בלתי נפרד מההסכם.
2. למילים ולביטויים המשמשים בטופס הסכם זה יהיו אותם המובנים שנקבעו להם בתנאי החוזה הנזכרים מטה.



3. המסמכים דלהלן יהוו חלק בלתי נפרד מחוזה זה:

**כרך א' - מסמכי המכרז/חוזה והמפרט הכללי שבהוצאת המנהל לתשתיות ביוב (מהדורה רביעית 2009). - מסמך לא מצורף.**

**כרך ב' -**

מידע והוראות למשתתפים במכרז.

חלק 4: המפרט המיוחד.

חלק 5: כתב הכמויות.

חלק 6: טפסי המכרז והחוזה.

חלק 7: פרטי הציוד המוצע.

כל המסמכים הנוספים המהווים ו/או שיהוו חלק מהחוזה.

4. תמורת תשלום שכר החוזה, כמוסכם בחוזה, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להוראות החוזה, ולמלא אחר כל ההתחייבויות הכלולות בחוזה.

5. תמורת ביצוע העבודות ע"י הקבלן ומילוי כל התחייבויותיו על פי החוזה כאמור לעיל, מתחייב המזמין לשלם לקבלן את שכר החוזה כמוסכם בחוזה באמצעות המנהל לפיתוח תשתיות ביוב ובהתאם לנהליו.

6. כל הודעה או מסמך לעניין הסכם זה תישלח בדואר רשום לפי כתובת הצדדים המצויינת בכותרת להסכם, וכל הודעה או מסמך שנשלח בדואר רשום כאמור, ייחשב שנתקבל על ידי הנמען תוך 3 ימים מתאריך המשלוח בדואר רשום.

**ולראייה באו הצדדים על החתום**

המזמין:

\_\_\_\_\_ החברה הכלכלית לפיתוח מ.א.מנשה

הקבלן:

\_\_\_\_\_



**מוסף לטופס החוזה :**

סכום הערבות לביצוע החוזה	10% מסכום החוזה (כולל מע"מ)
שהות להתחיל בעבודה לאחר מתן פקודת המזמין לכך	14 ימים.
תקופת הזמן להשלמת העבודות ממועד קבלת הוראת אספקה	כמפורט בסעיף 1.9.
סכום פיצויים הקבוע מראש (עבור כל יום פיגור)	1,500 ₪ לכל יום.
תקופת הבדק והאחריות	כמפורט בסעיף 2.1.11 בפרק 2 חלק 4.

**ביטוח :**

סכום לביטוח "עבודות הקבלניות"	מלוא סכום העבודות.
סכום מינימלי לביטוח צד שלישי	1,000,000\$ למקרה ולתקופה.
סכום מינימלי לביטוח מעבידים	1,000,000\$ למקרה ו- 5,000,000\$ לתקופה.