



## הגדלת קיבולת מט"ש איילון בטכנולוגיית

## IFAS

## בקשה לקבלת מידע - RFI



שם פרויקט:	הרחבת מט"ש איילון לספיקה של 95,000 מק"י
מס' פרויקט:	06057.18
מהדורה:	2
תאריך עדכון אחרון:	19/5/2022
עודכן לאחרונה על ידי:	נדב דנקמפ

## תוכן עניינים

2.....	מבוא.....	1
3.....	רקע.....	2
3.....	נתוני תכן.....	3
5.....	תיאור אגני האיוור.....	4
5.....	המידע המבוקש.....	5

## מצורפים:

תרשימי תהליך

תכניות

תכנית פריסת דיפיוזרים של Ekoton

איגוד ערים איילון (להלן: האיגוד) מבקש לקבל מידע מספקי טכנולוגיית Integrated Fixed Film Activated Sludge (להלן: IFAS) לצורך הגדלת כושר הטיפול באגני האיוור הקיימים במט"ש איילון מספיקה ממוצעת של 81,000 מק"י, לספיקה ממוצעת של 95,000 מק"י.

האיגוד מבקש לקבל מידע הנוגע ל:

1. היתכנות
2. אחריות
3. ביצועים
4. גבולות האספקה
5. זמן האספקה
6. פרטים טכניים על המתקן המוצע
7. שינויים נדרשים במט"ש בכלל, ובאגני האיוור בפרט, לצורך התקנת המתקן המוצע, והפעלתו התקינה.
8. אופן התקנת המתקן המוצע
9. עלות
10. השפעה על התהליך במט"ש

המידע שיתקבל ישמש לצורך הכנת מפרט לתהליך מכרזי במסגרתו ייבחר ספק טכנולוגיה.

אופן הגשת המידע:

1. החזרת מסמך זה מאושר על ידי הספק, ומילוי כל הטפסים והטבלאות הניתנות בו.
2. חישובים תהליכיים מפורטים עבור: שטח הפנים המוצע, גיל בוצה (ללא מסת הביופילם), MLVSS, MLSS, ריכוז החמצן הנדרש, דרישת החמצן, ספיקת האוויר וכל קבועי מערכת האיוור:  $\alpha$ , SOTE. יש לבצע את החישובים עבור טמפרטורת המינימום שתוגדר בהמשך.
3. שרטוטים, בדגש על אופן ההרכבה המוצע.
4. כל מידע נוסף שהספק רואה לנכון לצרף, ושיכול לסייע בכתיבת המפרט הטכני.

כל השאלות הטכניות ניתנות באנגלית.

למסמך זה מצורפים פרטים על מט"ש איילון בכלל, ואגני האיוור בפרט, לרבות שרטוטים. ניתן לבקש מידע נוסף, ככל שנדרש, מהמתכנן בכתובת דוא"ל:

[nadav@hgm-eng.co.il](mailto:nadav@hgm-eng.co.il)

לאור לוח הזמנים שהאיגוד נתון בו, נבקש לקבל תשובות תוך 10 ימי עבודה (כשבועיים).

## 2 רקע

מט"ש איילון מתוכנן לספיקה ממוצעת של 81,000 מק"י, וספיקת שעת שיא של 5,400 מק"ש.

התהליך במט"ש כולל:

1. ארבעה (4) מגובים עדינים במפתח של 6 מ"מ, בתעלות ברוחב 1.2 מ', וספיקת תכן של 2,500 מק"ש כל אחד
2. ארבעה (4) מפרידי גרוסת מסוג פיסטה בקוטר של 4.9 מ' וספיקת תכן של 3,100 מק"ש כל אחד.
3. ששה (6) אגני שיקוע ראשוני במידות 12x35 מ' כל אחד.
4. ששה (6) אגני איזור, מתוכם ארבעה (4) בנפח של 8,600 מ"ק (להלן אגני איזור AT1, AT2, AT3, AT4), ושני אגני איזור בנפח של 9,000 מ"ק (אגני איזור AT5, AT6).
5. ששה (6) אגני שיקוע שניוני בקוטר 34 מ'.
6. שמונה תאי סינון בשטח של 64 מ"ר כל אחד
7. תא מגע לחיטוי

אגני האיזור מחולקים לחמישה תאים: תא אנאירובי, תא אנוקסי ראשון, תא אירובי ראשון, תא אנוקסי שני ותא אירובי שני.

אגני האיזור AT1-AT4 מורכבים משני אזורים: אזור עמוק, שבו גובה המים מעל הצפה הוא 5.8 מ', ואזור רדוד שבו גובה המים מעל הצפה הוא 4.5 מ'. (מצורפים שרטוטים).

לאור גידול בכמויות השפכים, המט"ש נדרש להגדיל את הקיבולת לספיקה של 95,000 מק"י, מבלי להגדיל פיסית את המתקנים הקיימים בו.

## 3 נתוני תכן

נתוני התכן ניתנים בטבלה שלהלן:

Parameter	Units	Value
Average Flow rate	m <sup>3</sup> /d	95,000
Average Flow rate at peak month	m <sup>3</sup> /d	104,500
Average flow at peak day	m <sup>3</sup> /h	4,750
DWP flow rate	m <sup>3</sup> /h	7,200
WWP flow rate	m <sup>3</sup> /h	9,300
COD	mg/l	750
BOD	mg/l	375
TSS	mg/l	375
TKN	mg/l	75
TP	mg/l	9

Parameter	Units	Value
Min. Temp	°C	18
Max. Temp	°C	30

נתוני קולחים ראשוניים צפויים

Parameter	Units	Average day of peak month	Peak day
TSS Removal Eff.	%	45%	48%
Primary eff. COD	mg/l	505	522
Primary eff. BOD	mg/l	258	266
Primary eff. TSS	mg/l	194	207
Primary eff. VSS	mg/l	173	185
Primary eff. TKN	mg/l	75	75
Primary eff. NH <sub>3</sub>	mgN/l	63	63
Primary eff. TP	mgP/l	8	8
Primary eff. PO <sub>4</sub>	mgP/l	6	6
Alkalinity	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	450	450
pH		7.5	7.5

איכות קולחים נדרשת: בדרך כלל השקיה ללא מגבלות, יש לתכנן לאפשרות להזרמה לנחל.

Required effluent quality

Parameter	Units	Value for Unrestricted irrigation	Value for discharge to the rivers
Filtered TSS	mg/l	10	10
Filtered BOD	mg/l	10	10
NH <sub>3</sub> -N	mg/l	10	1.5
TN	mg/l	25	10
TP	mg/l	5	1

## Description of Aeration tanks

### 4.1 Drawings:

P&ID: 30A,30B,30C

AT1-AT4: 31A, 31B, 31C, 33, 36, 63, 64, 65, 66

AT5-AT6: 37A, 37B, 37C, 38A, 38B, 39, 39A

### 4.2 Diffusers assembly for AT1-AT4

Nine inch (9") diffuses of Sanitair are installed in two (2) aeration tanks:

Grid #1 912 untis, depth 5.8 m

Grid #2 640 units, depth 5.8 m

Grid # 3 640 units, depth 4.5 m

Grit # 4 610 units, depth 4.5 m

Tubes diffusers of Ekoton are installed in the other two (2) tank:

Grid #1: 11 units, length of 13 m each, 12" manifold, depth 5.8 m

Grid #2: 9 units, length of 20 m each, 12" manifold, depth 5.8 m

Grid # 3: 6 units, length of 13 m each, 10" manifold, depth 4.5 m

Grid # 4: 6 units length of 12 m, 10" manifold, depth 4.5m

## 5 המידע המבוקש

### 5.1 כללי

בפרק זה הספק מתבקש לציין את כל המידע הרלבנטי עבור המוצר, הביצועים המובטחים, תנאים מסחריים (מחיר, זמן אספקה ותכולת האספקה), אופן ההתקנה, שינויים נדרשים באגני האיוור, לרבות מערכת הדיפוזורים הקיימת, שינויים מבניים וקירות.

מודגש כי לצרכי האיגוד, יש יתרון לטכנולוגיות אשר אינן דורשות שינויים באגן האיוור, ושניתן להתקין אותן באגן כפי שהוא, ללא עצירת התהליך. במידה ונדרש שינוי, או עצירת התהליך, נרצה לדעת אם מדובר בתנאי להתקנה או המלצה בלבד.

הבנת אופן ההתקנה, באגני איוור פעילים, חשובה ביותר לאיגוד, והספקים מתבקשים שלא לחסוך בפרטים בנוגע לכך. גם ההשפעה על מערכת האיוור הקיימת וצריכת החמצן חשובה ביותר ויש לספק חישובים מפורטים בנוגע לכך, רצוי לספק קבצי Biowin.

לנוחות הספקים השאלות מסודרות בטבלאות באנגלית. יחד עם זאת, ניתן ורצוי לספק תשובות בדפים נפרדים, ולצרף שרטוטים המדגימים את אופן ההתקנה.

יש לציין את תוצרת אספקת המוצר: האם ביחידות מודולריות בעלות גדלים קבועים מראש או שהמוצר מותאם לכל פרוייקט.

## 5.2 Information regarding the product

Parameter	Response
Company name	
Country	
Product name	
Number of installations in 50 MLD WWTP or more	
Number of installations in 25-50 MLD WWTP	
Number of installations in 10-25 MLD WWTP	
Number of installations in 5-10 MLD WWTP	

## 5.3 Information regarding the media

Parameter	Response
Media type	Fixed bed, Mobilized, other:
Material	
Specific area, $m^2/m^3$	
Specific Volume, $m^3/m^3$	
Weight, $kg/m^3$	

#### 5.4 Commercial conditions

Parameter	Response
Price	
Delivery to site (if not included)	
Supervision	
Number of visits	
Time for delivery	

#### 5.5 Guaranteed performances:

Parameter	Units	Average day of peak month	Peak day
MLSS	mg/l		
Secondary Eff. NH <sub>3</sub>	mgN/l		
Secondary Eff. NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mgN/l		
Secondary Eff. NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mgN/l		
Secondary Eff. TKN	mgN/l		
Secondary Eff. COD	mg/l		
Secondary Eff. BOD	mg/l		
Secondary Eff. TP	mg/l		
Required DO concentration	mg/l		
Actual oxygen uptake rate at max. temperature	kg/h		
Standard oxygen transfer rate at max. temperature	kg/h		
α factor			
SOTE	%		
Is there any effect of the media on SOTE?			
Required air flow rate	*Nm <sup>3</sup> /h		

\* In this paper, Normal conditions refer to: 1 atm, 20°C, 36% RH



## 5.6 Installation, Process development and running-in

Parameter	Response
Is it possible to install the media in the existing Aeration tanks during operation? (no shut down)	
Is it possible to use the exiting diffusers assemblies	
Please specify changes needed in the aeration tank structure	
Please specify any requirement for the pre-treatment	
Please specify any sensitivity of the process to wastewater constituents (pH, FOG, grit etc.)	
Please provide installation details (attach a drawing)	
How much time is needed for biomass development at temperatures of 20°C, 25°C and 30°C?	
Are there any means to shorten the biomass development period?	
Please advise regarding the running in period	
Please advise regrading site acceptance test.	

## 5.7 Operation and Maintenance

Please specify the required operation and maintenance routine, consumable parts replacement frequency, the life cycle of the product and any other information that is needed for evaluating the operation and maintenance.

In addition, it may be that the product will be installed in stages. Please specify storage instructions for the product

Parameter	Response
What is the life cycle of the proposed product?	
Please specify the maintenance procedures to be carried out by the WWTP operators	
Please specify the maintenance procedures to be carried out by the supplier	
Is there a need to shut down an aeration tanks for maintenance? If yes, what is the frequency of shut downs?	
Please specify all the consumables parts and the frequency of replacement for each part	
Please specify the consumable parts that are needed for a complete operation for two (2) years	
Please specify instructions for storage prior the installation.	