بلدية نابلس
Nablus Municipality
WWTP
محطة التنقية الغربية

تقرير أعمال محطة التنقية ومشاريع اعادة الاستخدام التابعة لها

الثلث الثالث 2025

WWTP

جدول المحتويات

1 لمحة عامة 3

2 القراءات اليوميه للثلث الثالث 2025 3

2.1 كمية المياه العادمة الداخلة للمحطة والخارجة من المحطة 3

2.2 تركيز الأكسجين المذاب في خزانات التهوية خلال الثلث الثالث 2025 5

3 متوسط نتائج الفحوصات الكيميائية المُعدة في مختبر المحطة للثلث الثالث 2025 7

4 تشغيل خط معالجة المياه (Operation of waste water line) 12

4.1 وحدة ازالة الحجارة (Stone trap) 12

4.2 وحدات المصافي وازالة الرمال والدهون (Screens &grease &grit removal) 12

4.3 وحدات الترسيب الاولي (primary sedimentation tanks) 13

4.4 وحدات التهوية (Aeration tanks) 14

4.5 وحدات الترسيب النهائي (Final sedimentation tanks) 14

5 تشغيل خط معالجة الحمأة (Operation of Sludge Line) 15

5.1 تشغيل وحدة التكثيف الميكانيكي (Mechanical Sludge Thickening Unit) 15

5.2 وحدة التكثيف الأولي (Primary Thickener) 15

5.3 وحدة استقبال المياه العادمة من معاصر الزيتون (Zebar Receiving Station) 15

5.4 الهاضم اللاهوائي (Anaerobic Digester) 15

5.5 خزان الغاز (Gas Holder) 15

5.6 شعله الغاز(Gas Flare) 17

5.7 احواض تجفيف الحمأ (Sludge Drying Beds) 17

5.8 تخزين الحمأ(Sludge Storing) 17

5.9 خزان العصارة (Liquor Storage Tank) 17

5.10 وحدة استقبال صهاريج النضح (مفرق قوصين) 18

6 الطاقة الكهربائية 19

7 وحدة المعالجة الحيوية للغاز الحيوي (Desulfurization Unit) 20

8 وحدة توليد الطاقة الكهربائية والحرارية (CHP) 21

9 الواح الطاقة الشمسية (Photo Voltaic panels) 21

10 Summary 22

10.1 Results Summary 22

10.2 استهلاك الكهرباء (Electrical Power Consumption) 23

10.3 المتوسط العام للفحوصات (Average Lab Results) 24

11 الصيانة الوقائية والعلاجية (Preventive and remedial Maintenance) 25

12 طاقم العمل (Staff) 27

معالجة مياه الصرف الصحي

1 لمحة عامة

تم خلال الثلث الثالث من العام 2025 معالجة 1,238,561 متر مكعبا وكانت كمية المياه المعالجة مقسمة شهرياً كما يلي :

ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول
300,778	278,033	312,804	346,946

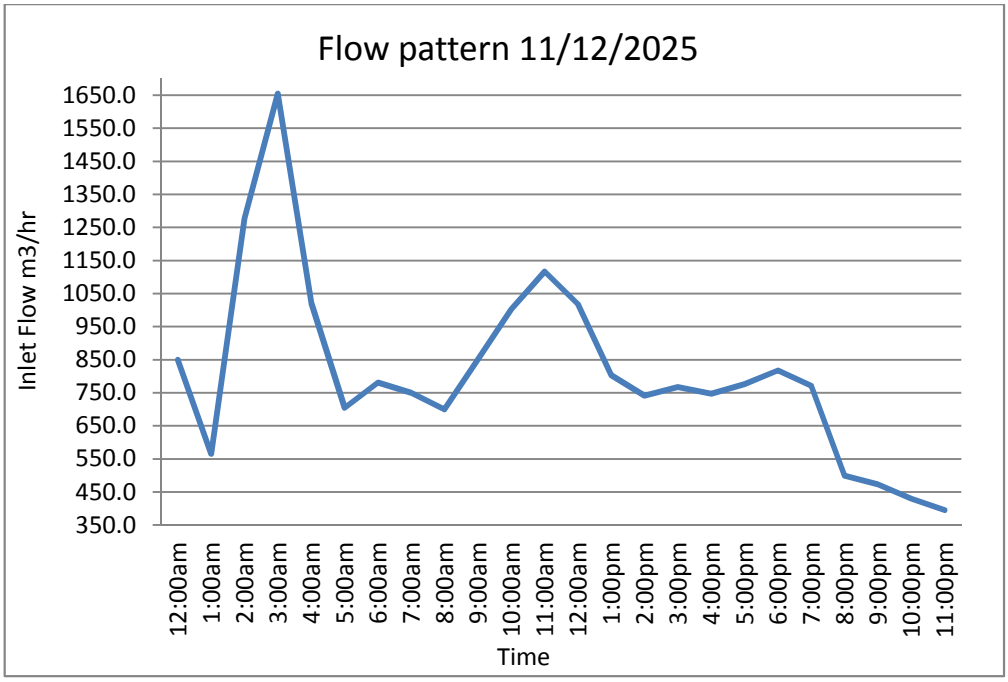
وكان متوسط الاستهلاك الشهري للطاقة الكهربائية في الثلث الثالث من العام 2025 يساوي 189,368 كيلو واط ساعة موزعة كما يلي :

- من شركة كهرباء الشمال بمتوسط استهلاك 146,292 كيلو واط ساعة ونسبتها 77%
- من وحدة توليد الطاقة بمتوسط استهلاك 34,152 كيلو واط ساعة ونسبتها 18%
- من الخلايا الشمسية بمتوسط استهلاك 8,925 كيلو واط ساعة ونسبتها 5%

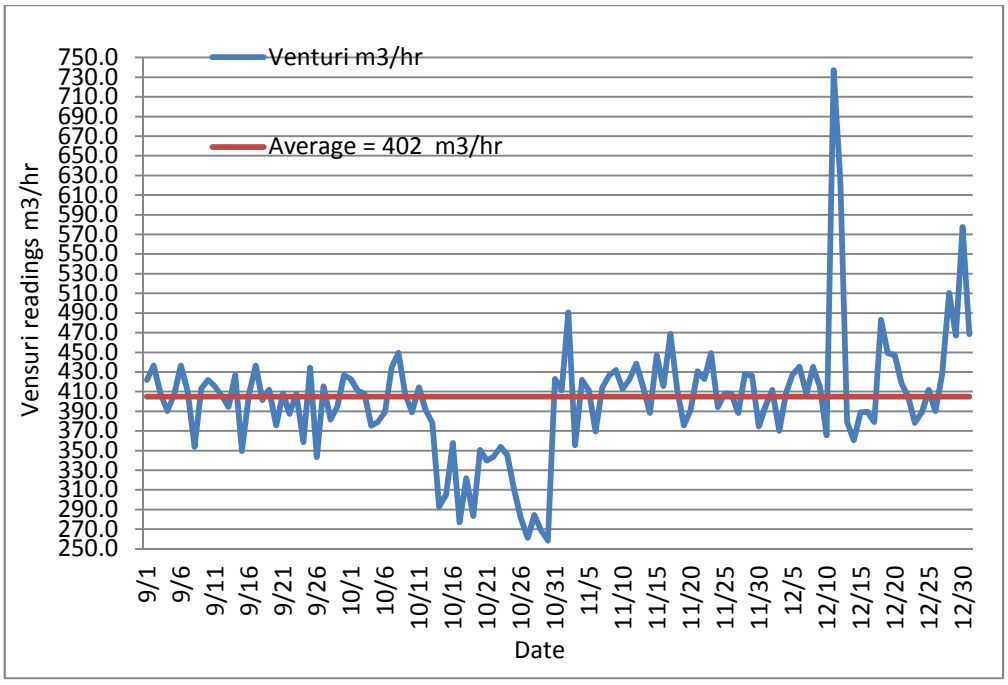
2 القراءات اليوميه للثلث الثالث 2025

2.1 كمية المياه العادمة الداخلة للمحطة والخارجة من المحطة

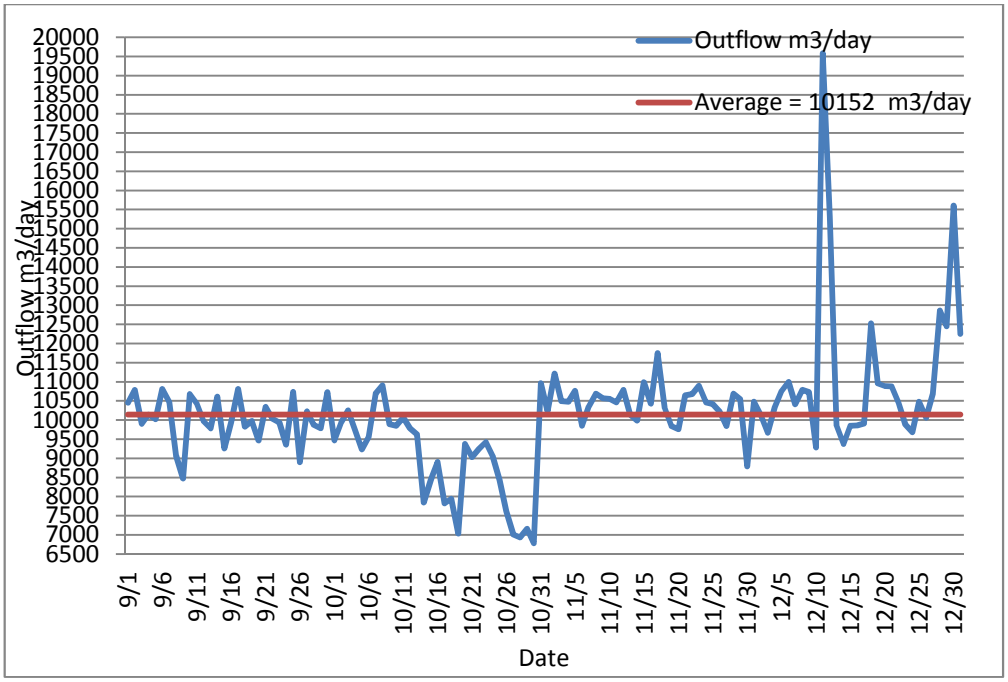
ان المتوسط الشهري لكمية المياه العادمة التي دخلت الى المحطة في الثلث الثالث من العام 2025 هي 293,949 مترا مكعبا حيث تم احتسابها من خلال قراءة عداد المدخل (الفنشوري) . كما وتظهر لنا الرسوم البيانية التالية كميات المياه العادمة من خلال قراءات برنامج السكادا والتقارير.



الشكل 1 : يبين **نمط تدفق** المياه العادمة خلال 24**ساعة**

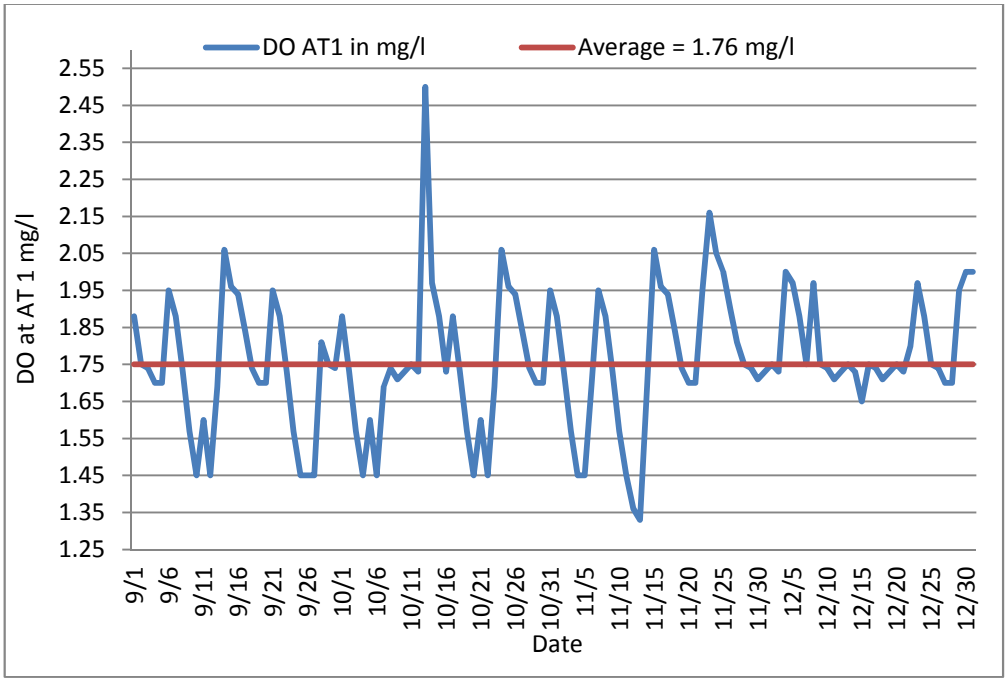


الشكل 2 : يبين **معدل تدفق** مياه الصرف الصحي اليومي باليوم **بوحدة متر مكعب/الساعة**

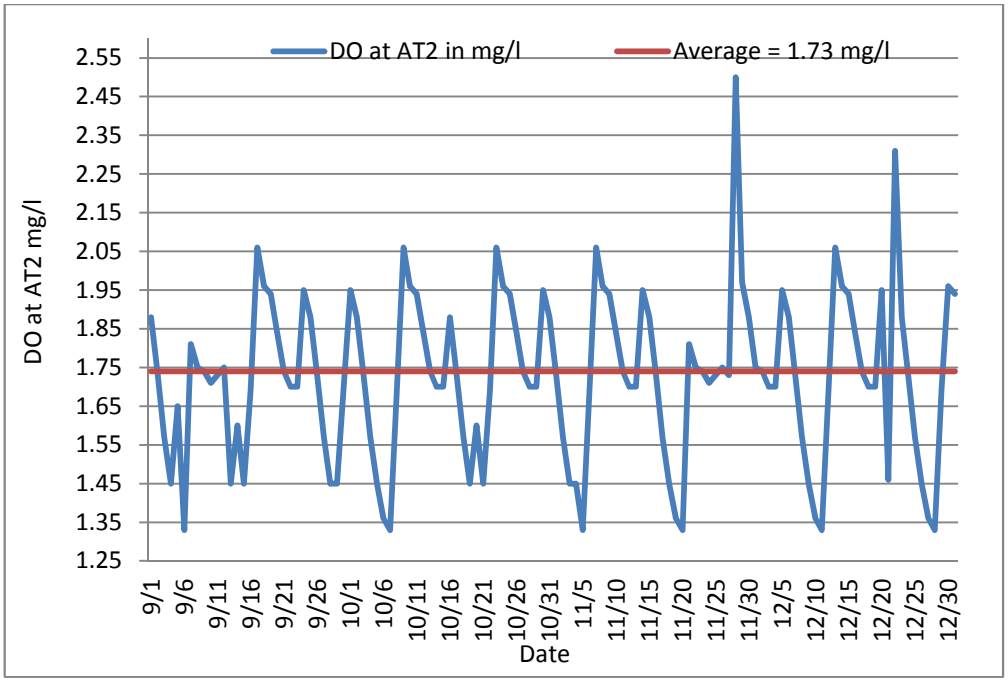


الشكل 3 : يبين **معدل** كمية المياه المعالجة الخارجة يوميا من المحطة **بوحدة متر مكعب**/اليوم

2.2 تركيز الأكسجين المذاب في خزانات التهوية **خلال الثلث الثالث 2025**



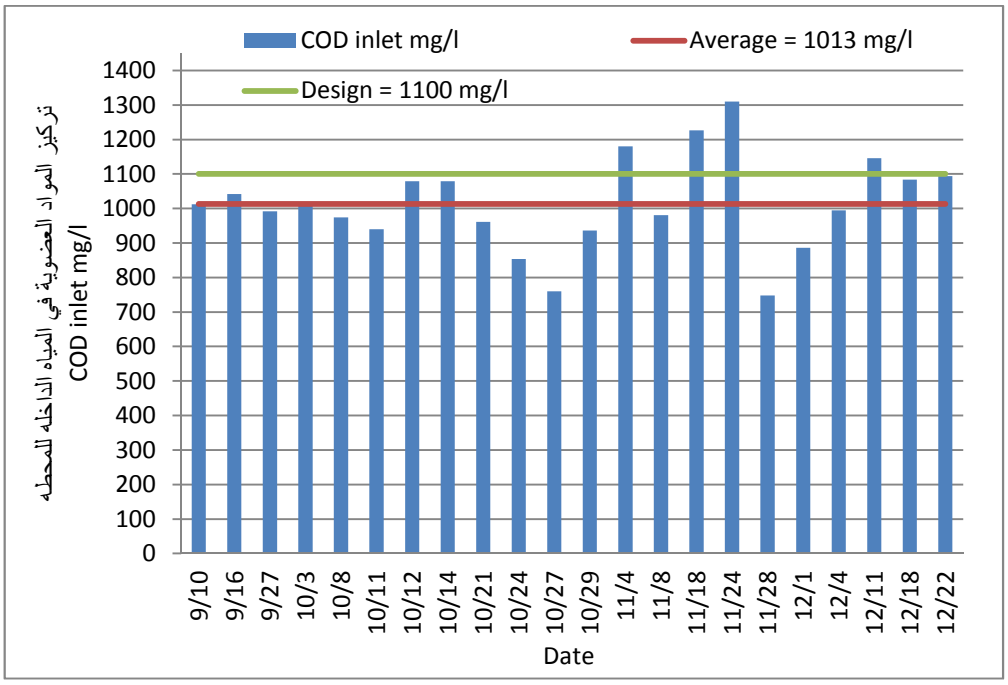
الشكل 4 : يوضح تركيز الأكسجين المذاب في خزان التهوية **رقم** 1



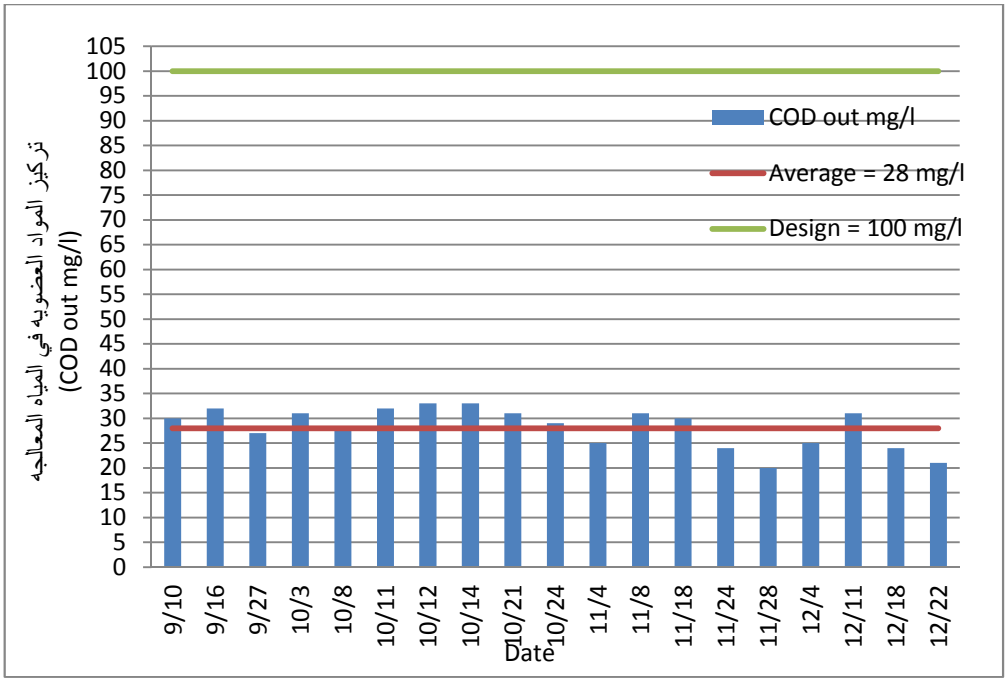
الشكل 5 : يوضح تركيز الأكسجين المذاب في خزان التهوية **رقم** 2

3 متوسط نتائج الفحوصات الكيميائية المُعدةفي مختبر المحطة للثلث الثالث 2025

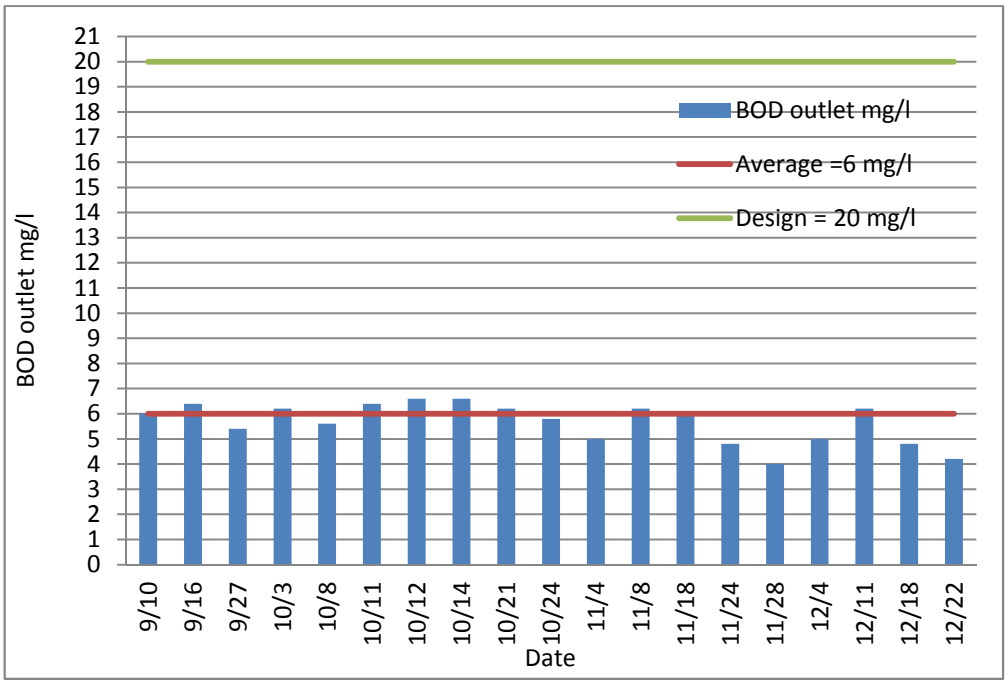
design	Tss out	design	Tss In	design	BOD out	design	COD out	design	BOD In	design	COD in
30	3	500	490	20	6	100	28	550	506	1100	1013



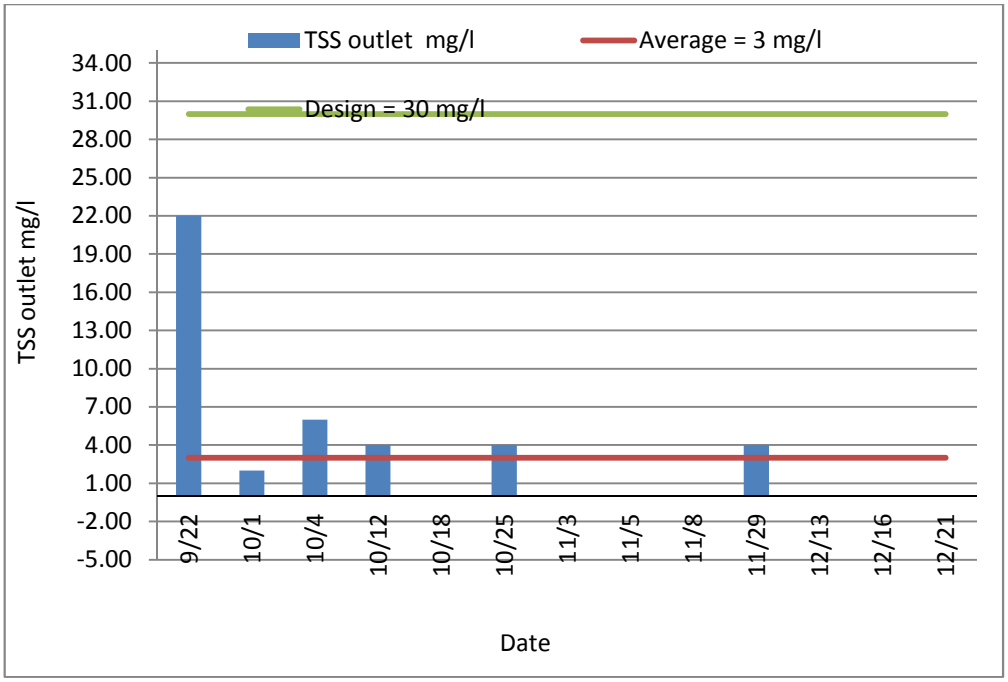
شكل رقم 6 : تركيز المواد العضويه في المياه العادمه الداخله للمحطه



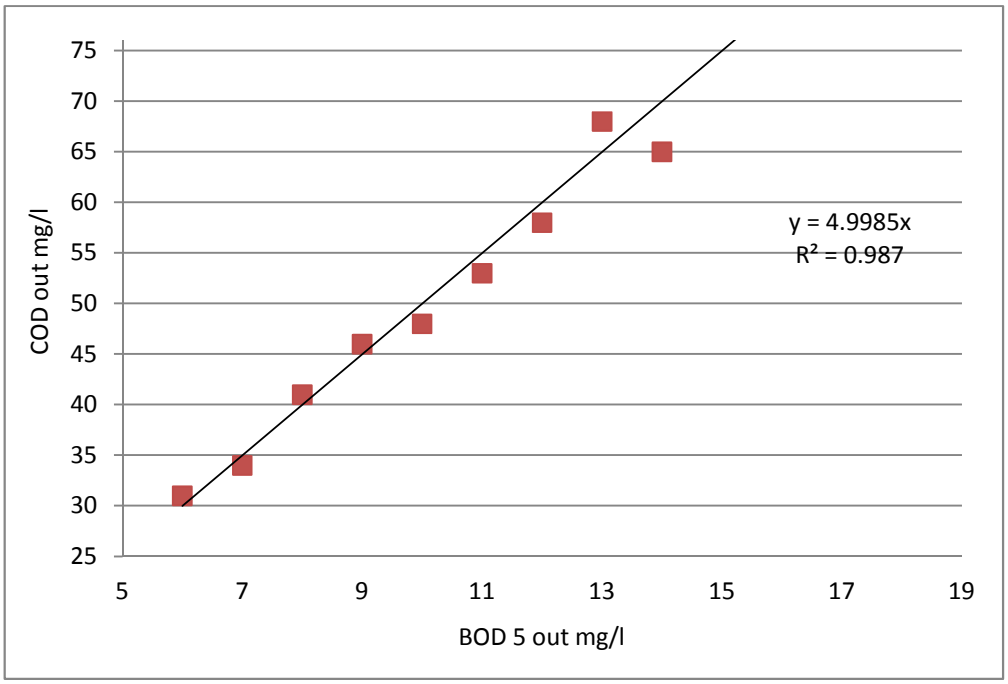
شكل رقم 7 : تركيز المواد العضويه في المياه المعالجه



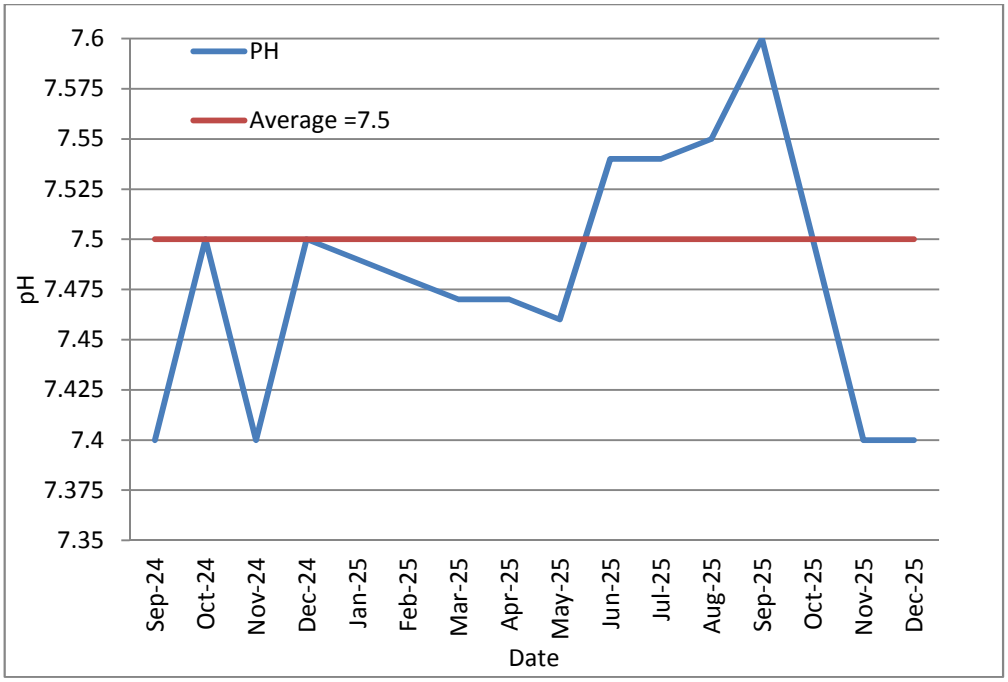
شكل رقم 8 : تركيز BOD5 في المياه المعالجه



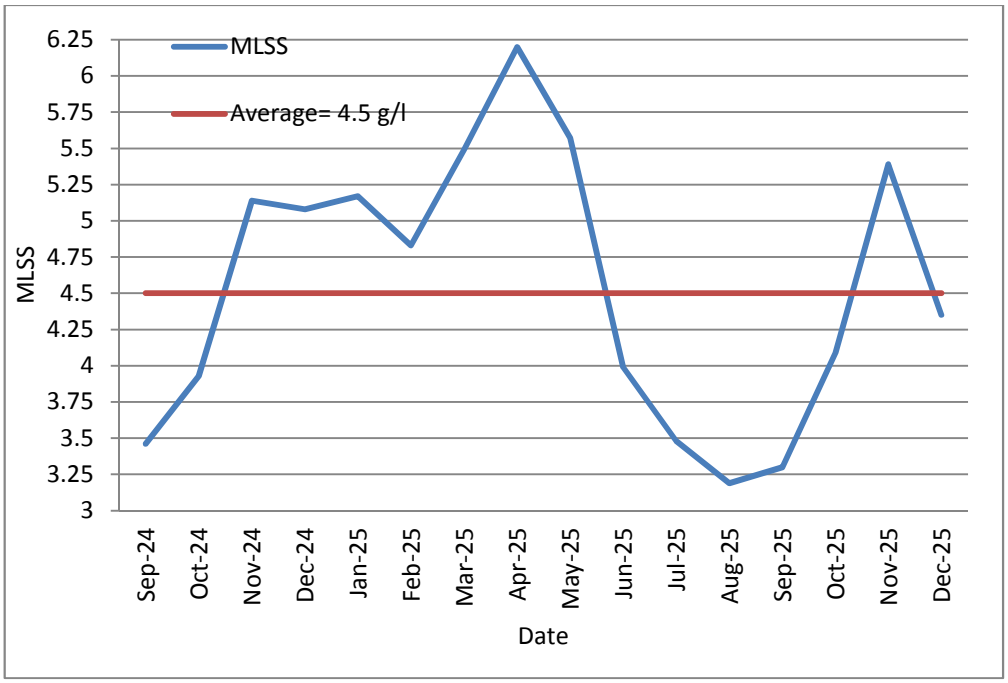
شكل رقم 9 : تركيز TSS في المياه المعالجه



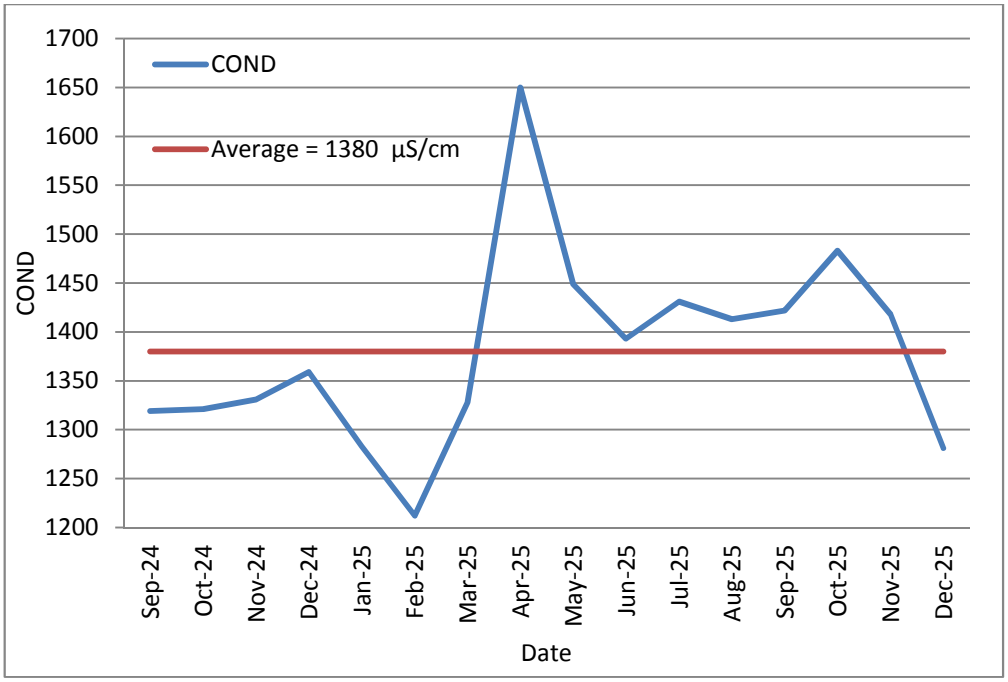
الشكل 10 :يوضح العلاقة بين المتغيرين حيث يبين ان قيمه نسبة COD/BOD تقريبا تساوي 5 وذلك للمياه المعالجة.



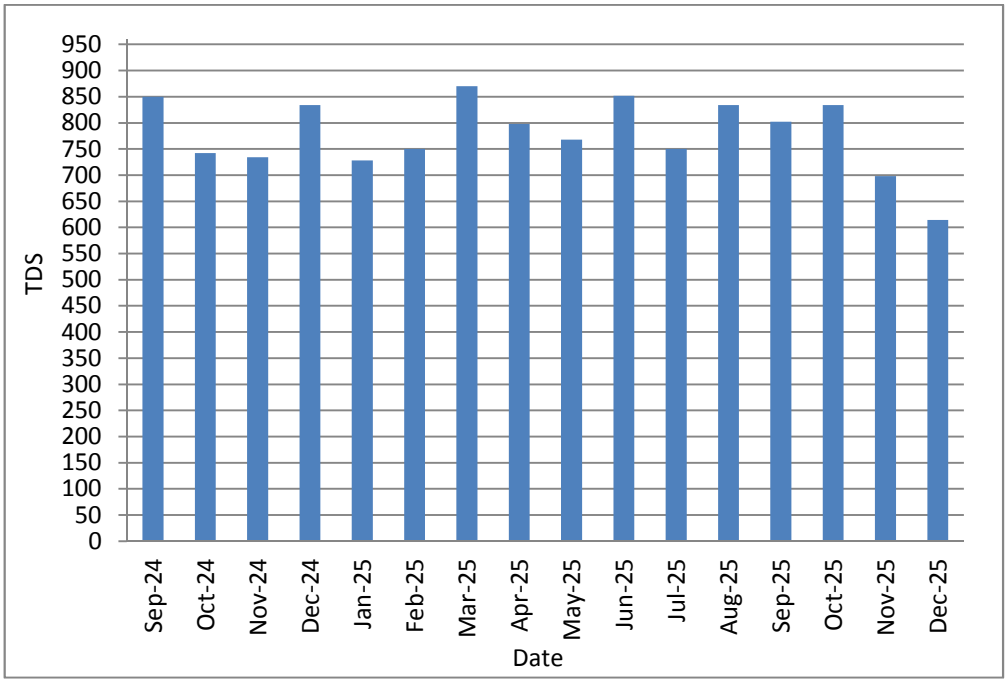
الشكل 11: يوضح قيم درجة الحموضة للمياه الداخلة للمحطة (pH) من 2024/9 وحتى 2025/12



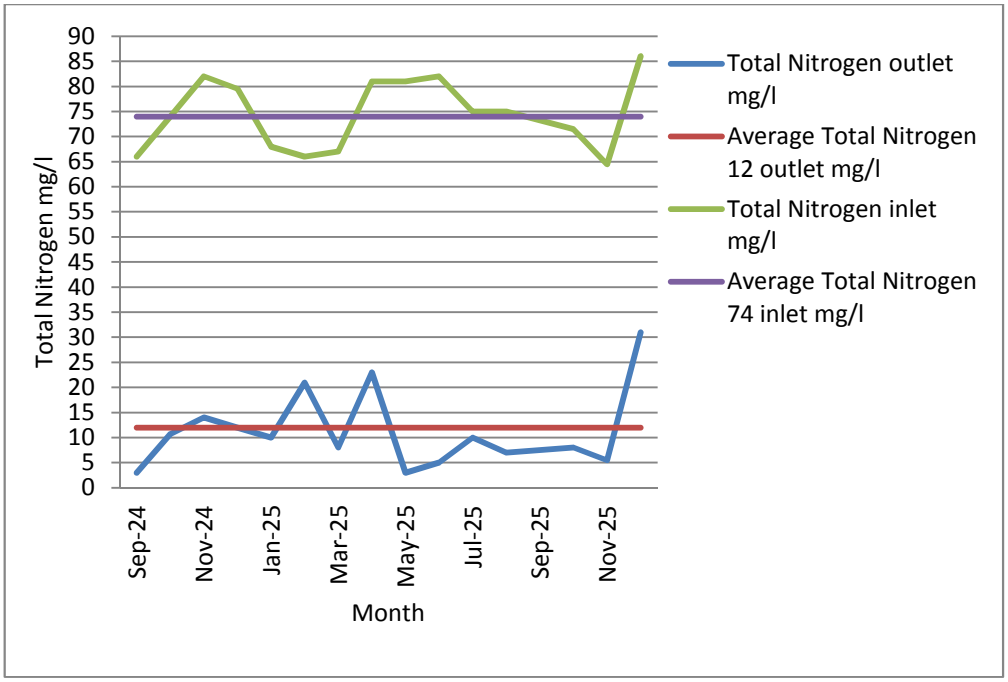
الشكل 12: يوضح قيم نسبة المواد الصلبة المعلقة الحيوية في خزانات التهوية (MLSS) من 2024/9 وحتى 2025/12



الشكل 13 : يوضح قيم الموصلية الكهربائية (Conductivity) للمياه **العادمة الداخلة من** 2024/9 **وحتى** 2025/12



الشكل 14 : يوضح قيم نسبة الاملاح الكلية الذائبة في المياه المعالجة (TDS) **من** 2024/9 **وحتى** 2025/12



الشكل 15 :يبين فحوصات عملية إزالة النيتروجين **من** 2024/9 **وحتى** 2025/12

4 تشغيل خط معالجة المياه (Operation of waste water line)

4.1 وحدة ازالة الحجارة (Stone trap)

حيث تم انشاء هذه الوحدة لحماية وحدة المصافي من الضرر نتيجة استقبال الحجارة **والترسبات** الثقيلة وخاصة خلال نزول الامطار وفي اوقات التدفقات العالية ، وتعمل الوحدة على اصطياد هذه الحجارة **والترسبات** الثقيلة في البداية عن طريق اصطياد الحجارة في حفرة خاصة ذات ابعاد هندسية مجهزة بسلة يتم تفريغها وتنظيفها من وقت لاخر.

4.2 وحدات المصافي وازالة الرمل والدهون (Screens &grease &grit removal)

حيث تقوم المصافي (**الخشنة والناعمة**) بالتقاط المخلفات الصلبة وشبه الصلبة والتي يزيد حجمها عن المسافة بين القضبان فمثلا بالمصافي **الخشنة** (50mm) **وبالناعمة** (5mm) وبالتالي حماية الوحدات اللاحقة من مضخات وخلاطات وأنابيب من التلف والاغلاقات مما يعيق سير عملية المعالجة ، اما عن وحدة ازالة الحصى والدهون فتقوم بترسيب المخلفات الغير عضوية والثقيلة نسبيا من (**رمل وحصى وقطع زجاج** ....) وإرسالها الى خارج خط المياه وذلك ايضا لحماية **الوحدات اللاحقة من التلف**، وأيضا **تقوم بفصل** الدهون ان وجدت وإرسالها **الى** الهاضم اللاهوائي.

وحدات المصافي وإزالة الحصى والدهون

4.3 وحدات الترسيب الاولي (primary sedimentation tanks)

في هذه الوحدة يتم ترسيب الحمأة الاولية والتي تحتوي على نسبة مواد صلبة 2.5% وارساله لاحقا الى وحدة التكثيف الاولي ، وبالتالي فان وحدات الترسيب الاولي تعمل على خفض المواد الصلبة الكلية ما نسبته 60% وايضا على خفض نسبة الاكسجين الحيوي الممتص بحوالي 30%.

4.4 وحدات التهوية (Aeration tanks)

حيث يتم تهوية المياه الخارجة من وحدات الترسيب الاولي بعد خلطها مع الحمأة الراجعة وذلك لتزويد البكتيريا بالهواء اللازم للقيام بعمليات المعالجة الحيوية حيث يتكون في هذه المرحلة الحمأة المنشطة (MLSS) حيث يتم التحكم بعده بمتغيرات مهمة للحفاظ على مستوى مطلوب من البكتيريا مع ضبط نسبة الاكسجين المذاب.

خزانات التهوية

4.5 وحدات الترسب النهائي (Final sedimentation tanks)

يتم ترسيب الحمأة المنشطة داخل هذه الوحدات وأيضا انتاج مياه معالجة حيث يتم ارجاع النصيب الاكبر من هذه الحمأة الى وحدات التهوية كما ذكر سابقا والجزء المتبقي من الحمأة يتم تكثيفها في وحدات معالجة الحمأة الزائدة .

خزانات الترسيب النهائي

5 تشغيل خط معالجة الحمأة (Operation of Sludge Line)

5.1 تشغيل وحدة التكثيف الميكانيكي (Mechanical Sludge Thickening Unit)

يتم في وحدة تكثيف الحماة خطط الحمأة المنشطه الزائدة مع البوليمر قبل عملية التغذيه الى الهاضم اللاهوائي حيث تعمل على رفع نسبة المواد الصلبه من 1% الى 6% من اجل زيادة كفاءة الهاضم اللاهوائي لانتاج الغاز الحيوي وقد تم تدريب فنيي التشغيل على كيفية تشغيل معدة التكثيف و كميات البوليمر التي يجب أضافتها وايضا على طريقه تغذية الهاضم اللاهوائي بالتزامن مع ضخ الحمأه الاوليه المعالجه في وحده التكثيف الاولي (ليتم خلط المكونين معا وضخه الى الهاضم اللاهوائي) .

5.2 وحدة التكثيف الأولي (Primary Thickener)

يتم تكثيف الحماه الأوليه المرسله من خزانات الترسيب الأوليه وبالتالي رفع نسبة المواد الصلبه من 2.5% الى 6 % وضخ الحماه المكثفه الى الهاضم اللاهوائي علما ان هذه العمليه تتم بشكل تلقائي باستخدام نظام SCADA حسب برنامج التحكم المتابع من قبل مشغلي المحطة .

5.3 وحدة استقبال المياه العادمة من معاصر الزيتون (Zebar Receiving Station)

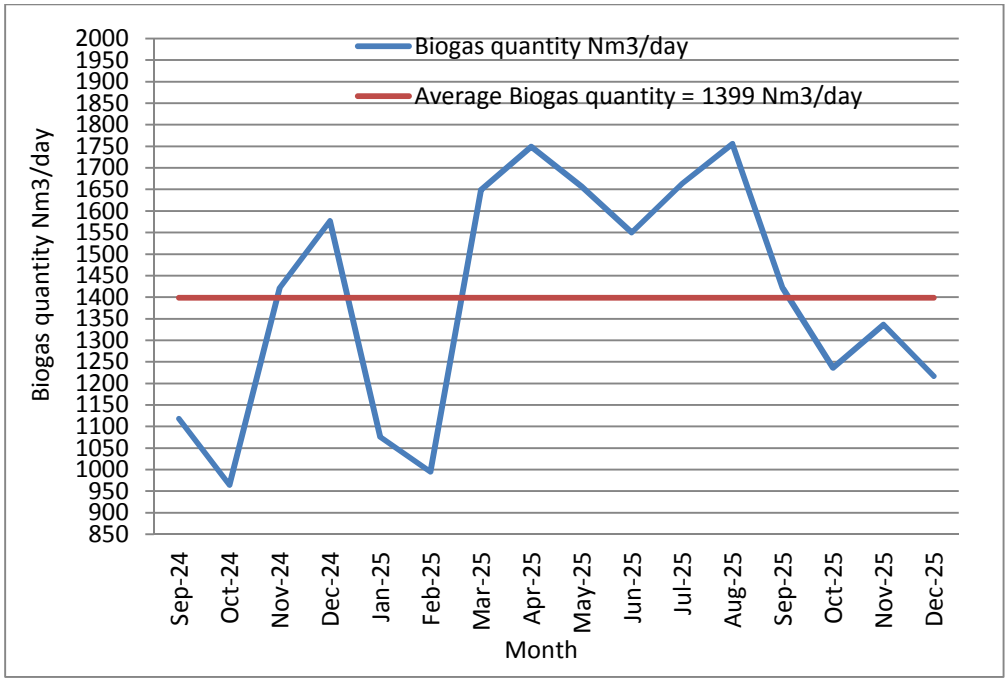
حيث يتم استقبال مادة الزيبار من معاصر الزيتون خلال موسم قطف الزيتون حيث يتم معالجتها في الهاضم اللاهوائي لتقليل الاثر البيئي الضار الناتج عن التخلص من مادة الزيبار بطرق غير صحية ويتم من خلال المعالجة زيادة كمية الغاز الحيوي المنتجة.

5.4 الهاضم اللاهوائي (Anaerobic Digester)

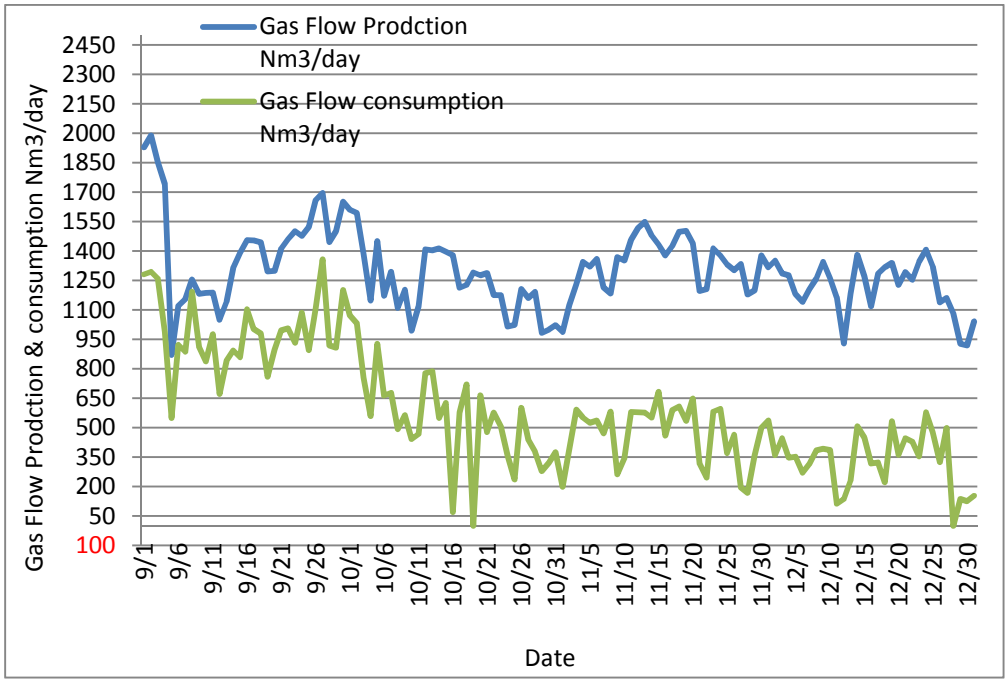
بدأت عملية تغذية الهاضم اللاهوائي بشكل تدريجي باستخدام الحمأه الأوليه المترسبه في حوض الترسيب الاولي والحمأه المنشطه الزائده حيث يتم مراقبة العمليه الحيويه واللاهوائيه يوميا من خلال عمل القياسات لدرجة الحراره ودرجة الحموضه ونسبة غاز ثاني اكسيد الكربون الناتج من التفاعل الحيوي داخل الهاضم اللاهوائي وايضا اضافة مادة الجير الى محتويات الهاضم لأجل ضمان ثبات قيمة درجة الحموضة لتكون ما بين 6.8 الى 7.2 ، وقد تم البدء فعلياً بانتاج الغاز الحيوي والذي يحتوي على نسبة 66% ميثان و33% ثاني أكسيد الكربون.

5.5 خزان الغاز (Gas Holder)

يقوم الخزان بانتاج الغاز الحيوي من الهاضم اللاهوائي ويتم تعبئة خزان الغاز بعد مروره بفلتر الحصى لتنقيته من الشوائب وقد تم تدريب طاقم العمل على اجراءات العمل في خزان الغاز و توضيح عمل مكثفات الغاز و شعلة الغاز و أجهزة القياس المختلفه للتحكم بكمية الغاز ، ويظهر لنا من خلال الرسوم البيان التالية كمية الانتاج والاستهلاك للثلث الثاني 2024



الشكل 16 : يوضح **متوسط** الكميات المنتجه من الغاز الحيوي يومياً **من** 2024/9 **وحتى** 2025/12



الشكل 17 : يوضح كمية الغاز الناتج والكمية المستهلكة **لوحدة حرق الغاز** CHP **للثلث الثالث** 2025 والفرق بينهما والذي يتم استخدامه للبويلر **للمحافظة على** درجة حرارة الهاضم اللاهوائي **بالاضافة للحرارة الناتجة من وحدة حرق الغاز**.

5.6 شعله الغاز(Gas Flare)

تعمل الشعلة عند امتلاء خزان الغاز الحيوي بنسبة 90% وذلك لتفريغ الغاز لدواعي السلامه العامه وتتوقف عند وصول النسبه الى 80% ويتم ذلك بواسطه نظام SCADA

5.7 احواض تجفيف الحمأه (Sludge Drying Beds)

يتم ضخ الحمأه المعالجة من خزان التكثيف الثانوي الى أحواض التجفيف وذلك للوصول الى المستوى من 40-50% نسبة المواد الصلبة.

5.8 تخزين الحمأه(Sludge Storing)

حيث يتم العمل على إدارة تخزين الحمأة وذلك بنقل الحمأة من أحواض التجفيف او من مبنى عصر الحمأة الى منطقة التخزين ويتم ذلك بواسطة جرافة وتركتور ،ويتم لاحقاً نقل الحماة الى مكب بيئي معتمد من السلطات ذات العلاقة او الى الاراضي الزراعية ضمن تجربة عملية لستخدام الحمأة في زراعة الاعلاف والدخل وتحت اشراف مركز البحوث ووزارة الزراعة.

5.9 خزان العصارة (Liquor Storage Tank)

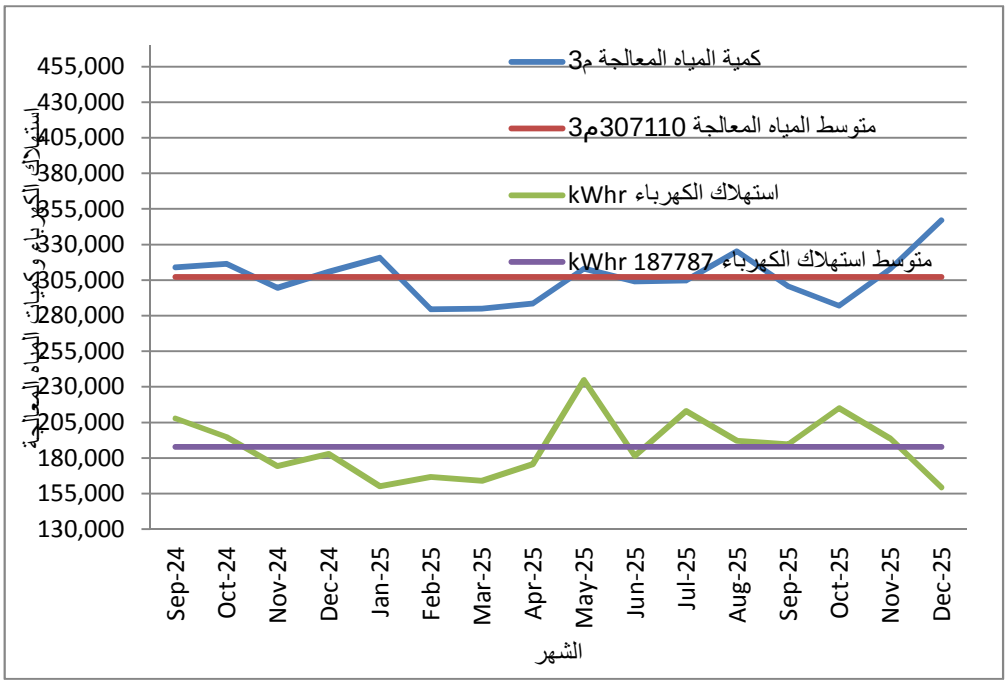
حيث تمت اعاده النظر في ضخ العصارة الى احواض التهوية بطريقه تضمن عدم تأثر العمليه البيولوجيه سلبيا .

الهاضم اللاهوائي وشعلة الغاز

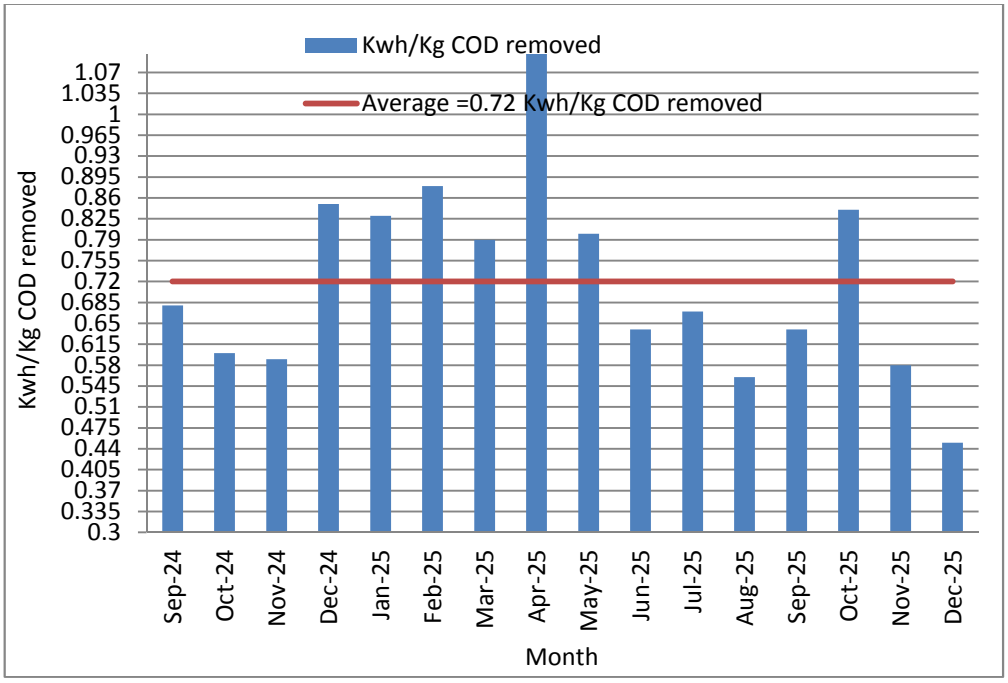
الحمأة الناتجة من وحدة عصر الحمأة

5.10 وحدة استقبال صهاريج النضح (مفرق قوصين)

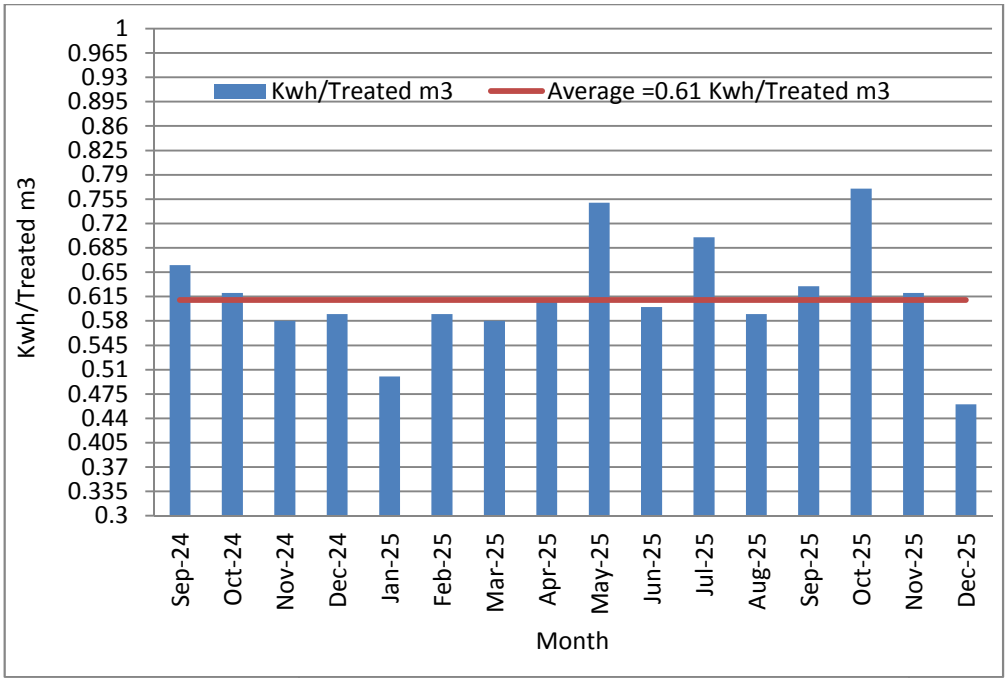
حيث تعمل الوحدة على استقبال صهريج النضح للمناطق الغير مخدومة بشبكة الصرف الصحي مقابل رسوم رمزية وذلك لحماية البيئة من ارسال المياه العادمة الغير معالجة الى الوديان والاراضي الزراعية علماً انه لا يستقبل الا صهاريج النضح المنزلي فقط.



الشكل 18 : يوضح قيمة استهلاك الكهرباء وكمية المياه المعالجة **من** 2024/9 **وحتى** 2025/12



الشكل 19: يوضح كميات الطاقة الكهربائية المستخدمة بدلالة كيلو واط ساعة لكل كغم COD **معالج من** 2024/9 **وحتى** 2025/12



الشكل 20 :يوضح كميات الطاقة الكهربائية المستخدمة بدلالة كيلو واط ساعة لكل متر مكعب مياه معالجة **من** 2024/9 **وحتى** 2025/12

7 وحدة المعالجة الحيوية للغاز الحيوي (Desulfurization Unit)

تعتبر وحدة المعالجة الحيوية للغاز الحيوي احدى المكونات الرئيسية والأساسية لضمان سلامة واستمرارية وحدة توليد الطاقة الكهربائية والحرارية وذلك بمعالجة الغاز الحيوي المنتج من خلال ازالة غاز كبريتيد الهايدروجين (H_2S) ومادة السايلوكسين (Siloxane) **واللذان** يعتبران من الغازات الخطرة التي تسبب تآكل وتلف وحدة حرق الغاز.

وحدة المعالجة الحيوية للغاز الحيوي

8 وحدة توليد الطاقة الكهربائية والحرارية (CHP)

تعتبر وحدة توليد الطاقة الكهربائية من خلال حرق الغاز الحيوي احدى اهم استثمارات مخرجات محطة التنقية الغربية والتي تم تشغيلها بتاريخ 2017/6/18 حيث ستعمل على استغلال الغاز الحيوي المنتج وذلك بحرقه وتوليد طاقة كهربائية وحرارية علماً ان تشغيل وحدة التوليد يكون حسب الحمل العضوي لمحطة التنقية الشهري وموازنة مصاريف التشغيل والصيانة مقارنة بانتاج الغاز الحيوي وبالتالي الطاقة الكهربائية المتوقع انتاجها ، وقد كان متوسط الانتاج الشهري للثلث الثالث 2025 هو 34,152 كيلو واط أي ما نسبته 18%.

وحدة توليد الطاقة الكهربائية والحرارية

9 الواح الطاقة الشمسية (Photo Voltaic panels)

تم بتاريخ 2018/5/1 تشغيل الالواح الشمسية بقدرة 125 كيلو واط حيث تقوم هذه الالواح بالتقاط الطاقة الشمسية وتحويلها الى طاقة كهربائية ويتم استخدامها في مضخات مشاريع اعادة الاستخدام للمياه المعالجة، مما يحقق توفير بحد اعلى 10% من الاستهلاك الكهربائي للمحطة، وقد كان متوسط الانتاج الشهري للثلث الثالث 2025 هو 8,925 كيلو واط أي ما نسبته 5%.

10 Summary

10.1 Results Summary

For period of 01/9/2025 to 31/12/2025, the results summary were as following :

Parameters	Design value 2020	Present value	Treatment %efficiency
Average incoming waste water m^3/d	14000	10152≈	------
Opening of Emergency gate to Wadi	-------	-------	------
Inlet chemical oxygen demand COD_{in} mg/L	1100	1013	------
Outlet chemical oxygen demand COD_{out} mg/L	100	28	97%
Outlet biochemical oxygen demand BOD_5 mg/L	20	6	99%
Inlet Biochemical oxygen demand BOD_5 mg/L	550	506	------
Sludge age (day)	13.7	16	-----
MLSS g/L	3	4.35	-----
TSS $_{inlet}$ mg/L	500	490	
TSS $_{outlet}$ mg/L	30	3	99%
Electrical consumption $/m^3$ kW/m^3	0.85	0.62	------
Electrical consumption/kg$COD_{removed}$ kW/kg	0.8	0.62	------
Avg. out NH4-N mg/l	------	8	------
Avg. inlet NH4-N mg/l	------	50	------
Avg. out PO4-P mg/l	------	3.6	------
Avg. in PO4-P mg/l	------	25	------
Avg. out NO3-N mg/l	------	9	------
Avg. in NO3-N mg/l	------	------	------
Avg. out TN mg/l	------	14.8	------

10.2 استهلاك الكهرباء (Electrical Power Consumption)

الجدول التالي يبين الاستهلاك الشهري للكهرباء مع كميات المياه المعالجه من 2024/9 وحتى 2025/12 مع ملاحظة انه قد تم تشغيل وحدة توليد الطاقة الكهربائية والحرارية بتاريخ 2017/6/18 وقد تم تشغيل الخلايا الشمسية بتاريخ 2018/5/1

الشهر	Avg	2024				2025											
		Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
كمية المياه المعالجة m^3	307,108	313,954	316,361	299,561	310,751	320,703	284,417	284,858	288,494	313,001	304,030	304,760	325,272	300,778	287,033	312,804	346,946
استهلاك كهرباء الشمال kWhr	187,782	163,340	167,306	152,534	154,824	137,634	141,978	134,987	122,067	176,460	116,594	154,264	120,000	127,645	163,601	153,503	140,417
استهلاك الطاقة المنتجة من الخلايا الشمسية kWhr		14,430	10,997	7,191	8,380	7,812	8,660	9,036	16,530	18,131	17,691	14,976	19,069	11,259	10,945	7,178	6,316
استهلاك الطاقة المنتجة من وحدة توليد الطاقة kWhr		29,870	16,505	14,515	19,648	14,742	16,000	20,014	36,954	40,100	47,126	43,723	52,945	50,739	40,408	32,985	12,475
كيلو واط / كوب	0.61	0.66	0.62	0.58	0.59	0.50	0.59	0.58	0.61	0.75	0.60	0.70	0.59	0.63	0.75	0.62	0.46

10.3 المتوسط العام للفحوصات (Average Lab Results)

/ Test	Values	Average	2025												2024			
			Dec	Nov	Oct	Sep	Aug	Jul	Jun	May	Apr	Mar	Feb	Jan	Dec	Nov	Oct	Sep
COD out mg/l	Average	29.7	25.00	26.00	31.00	29.60	27.50	24.00	26.50	25.00	50.00	29.00	25.00	31.00	29.50	33.00	30.00	32.60
	Max	37.6	31.00	31.00	33.00	32.00	35.00	29.00	28.00	28.00	73.00	42.00	31.00	52.00	41.00	39.00	36.00	40.00
	Min	26.1	21.00	20.00	28.00	27.00	23.00	19.00	24.00	23.00	46.00	32.00	24.00	31.00	21.00	28.00	21.00	30.00
BOD out mg/l	Average	5.9	5.00	5.20	6.20	5.92	5.50	4.80	5.30	4.60	10.00	5.80	5.00	6.20	5.90	6.60	6.00	6.52
	Max	7.5	6.20	6.20	6.60	6.40	7.00	5.80	5.60	5.60	14.60	8.40	6.20	10.40	8.20	7.80	7.20	8.00
	Min	5.2	4.20	4.00	5.60	5.40	4.60	3.80	4.80	4.60	9.20	6.40	4.80	6.20	4.20	5.60	4.20	6.00
NH4-N out mg/l	Average	6.9	19.00	5.50	5.25	2.40	5.70	6.10	2.45	4.00	44.50	2.25	1.40	3.55	2.60	1.70	2.80	0.80
	Max	11.0	42.50	6.20	6.40	2.70	10.70	7.60	3.70	9.80	62.00	2.80	1.40	4.90	6.00	1.70	6.20	1.60
	Min	3.0	0.40	1.20	4.10	2.10	1.20	4.30	1.20	0.60	24.00	1.70	1.40	2.20	0.30	1.70	0.50	0.40
NO3-N out mg/l	Average	4.0	1.25	1.40	0.60	0.50	1.00	2.65	1.45	3.50	-	2.50	13.60	0.90	1.10	22.10	2.55	5.60
	Max	6.8	1.80	3.10	0.60	0.50	1.10	4.10	1.70	8.60	-	5.60	19.80	1.40	0.70	38.20	4.50	10.60
	Min	1.8	0.70	0.50	0.60	0.50	0.90	1.20	1.20	0.70	-	0.90	4.70	0.70	1.50	11.60	0.60	0.60
TN out mg/l	Average	10.6	31.00	5.50	8.00	-	7.00	10.00	5.00	3.00	23.00	8.00	21.00	10.00	12.00	1.40	10.70	3.00
	Max	11.1	31.00	8.00	9.00	-	8.00	12.00	5.00	3.00	23.00	8.00	21.00	10.00	14.00	1.40	10.70	3.00
	Min	10.0	31.00	3.00	7.00	-	6.00	8.00	5.00	3.00	23.00	8.00	21.00	10.00	10.00	1.40	10.70	3.00
PO4-P out mg/l	Average	3.4	3.10	3.64	4.12	3.65	3.45	2.98	2.84	3.25	3.94	3.64	3.28	2.84	3.16	2.84	2.08	6.20
	Max	4.6	3.10	3.64	4.12	3.65	3.45	2.98	2.84	3.25	3.94	3.64	3.28	2.84	3.16	2.84	20.32	6.20
	Min	3.4	3.10	3.64	4.12	3.65	3.45	2.98	2.84	3.25	3.94	3.64	3.28	2.84	3.16	2.84	1.84	6.20
TSS out mg/l	Average	7.1	0.00	1.00	3.00	22.00	3.19	3.48	3.99	5.57	10.00	5.00	4.00	8.00	8.00	8.00	9.00	20.00
	Max	8.4	0.00	4.00	6.00	22.00	3.67	4.23	4.93	7.21	10.00	8.00	4.00	12.00	8.00	8.00	12.00	20.00
	Min	4.8	0.00	0.00	0.00	22.00	2.92	2.92	3.31	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	8.00	6.00	20.00
MLSS mg/l	Average	5.9	3.30	4.09	5.39	4.35	6.00	4.00	4.00	24.00	6.20	5.49	4.83	5.17	5.08	5.14	3.93	3.46
	Max	6.5	3.95	5.17	6.06	5.68	6.00	4.00	4.00	24.00	7.98	6.25	5.67	5.67	5.69	5.94	4.86	3.79
	Min	5.4	2.86	3.21	4.88	3.58	6.00	4.00	4.00	24.00	4.79	4.63	3.98	4.63	4.55	4.52	3.32	3.16

11 الصيانة الوقائية والعلاجية (Preventive and remedial Maintenance)

بدأ العمل بإشراف خبراء المقاول الالماني على عمل خطط للصيانه الدورية لكافة وحدات محطة التنقيه حيث تكون موزعه على فترات صيانه دوريه يومية و أسبوعية و شهرية و ذلك حسب كتيب المصنع و ذلك لضمان ديمومة عمل المعدات الميكانيكيه و الكهربائيه .وعلى سبيل المثال قياس مستوى الزيت وإضافته الى صندوق التروس (Gearbox) و المدحرجات (E-bearing) الخاصه بمزودات الهواء (Mammoth aerators) في خزانات التهوية وأيضا تفقد وحدات محطة ضخ الحمأة الاولية من ناحية قياس مستوى الزيت وايضا التشحيم اللازم لمعدات الطاحن ولكل الاجزاء الميكانيكية المتحركة على اساس دوري كجزء من برنامج الصيانة الوقائية ، كما تم ادخال وحدة المعالجة الحيوية للغاز الحيوي ووحدة توليد الطاقة الكهربائية والحرارية ضمن برنامج الصيانة الوقائية ، علما ان الامور التاليه تم صيانتها خلال الثلث الثالث 2025 :

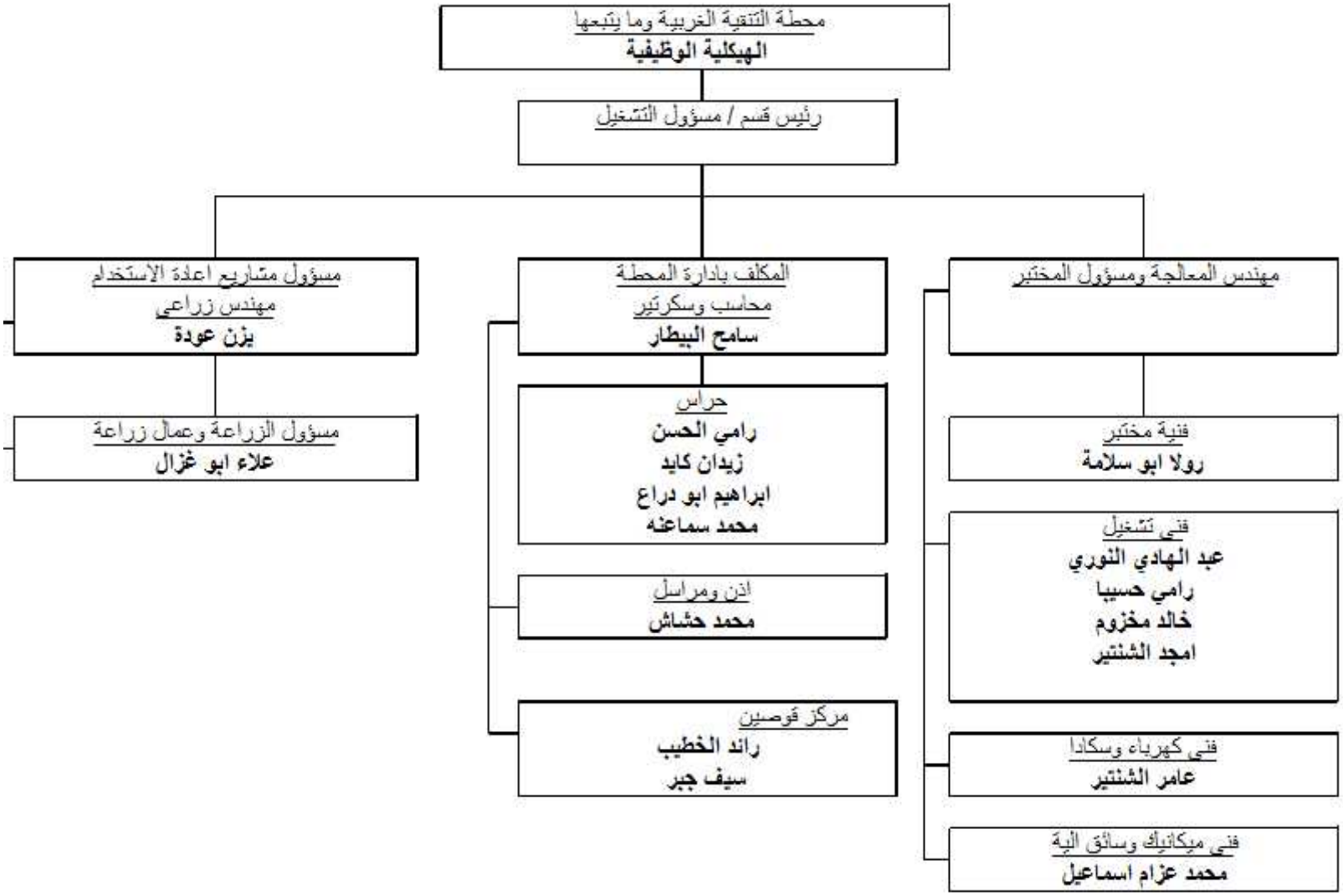
اسم الوحدة	رقم الوحدة	الخلل	الصيانة التي تمت
تنكات التهوية	240.2	خلل في اداء الماتور رقم 5	تم تغيير مضخة الزيت واستبدال براغي جسر الماموث وتفقد الزيت واعادة التشغيل
تنكات التهوية	240.2	توقف الماتور رقم 6 عن العمل	تم تصليح الماتور على نفقة التامين من خلال لفه وتغيير بيل ولبادات واعادته للعمل
تنك التكثيف الاولي	432	انفراط البيلية	تم ارسال البيلية على نفقة التأمين واعادة ترتيب جلول داخلية وكبسها وتشحيمها حسب الاصول
مضخات المياه الحلوه		انكسار في فراشة التبريد وضعف في اداء المضخة	تم تغيير فراشة التبريد وتغيير محابس ورداد والفلنجه الداخلية واعادة جمع المضخة وتركيبها على الخط وتشغيلها حسب الاصول
تنكات التهوية	240.1	صوت خشن في اداء ماتور رقم 4	تم لف الماتور على نفقة التأمين واعادة تركيبه وتغيير كوبلون رابط وبيل ولبادات
وحدة توليد الطاقة	540	صيانة دورية على 5928539ك ولط + 30502ساعة عمل	تم تبديل الزيت بكمية 210 لتر+فلاتر هواء عدد 2+فلتر زيت عدد 1
تنكات التهوية	240	الفحص الدوري للزيوت	تم فحص جميع الماتورات واللواجر واضافة زيت حسب الاصول
تنكات التهوية	240	انسداد في مضخات الزيت	تم تصليح مضخات الزيت عدد 2 لدى ورشة ابو فهيم واعادة تركيبها لماتورات تنكات التهوية
تنك البرايمري		خلل في عمل المضخة الرئيسية	تم فك المضخة وارسالها الى ورشة خارجية وتصليحها حسب الاصول من خراطة واعادة صب وتغيير بيل ولبادات
مضخات مياه الخدمة		اهتراء وصدأ في بالون الضغط	تم شراء بالون ضغط جديد من محلات ابو حطب واعادة تركيبه وتشغيله وتعييرة حسب الاصول
تنكات التهوية	240	انقطاع جنزير الخلاط	تم شراء جنزير جديد وتركيبه لخلاطات تنكات التهوية
تنكات التهوية	240.1	صوت خشن في اداء ماتور رقم 3	تم تغيير بيل ولبادات للماتور واعادة تشغيله وتركيبه حسب الاصول
عصر الحمأة	460	تشحيم دوري	تم التشحيم حسب الاصول لماكنات العصر بواسطة شحمة حرارية
تنكات التهوية	240.1	بحاجة الى تبديل كوبلونات جنزير + رابط جلد	تم استبدال الكوبلونات+الجلود الرابطة واعادة تشغيلهم حسب الاصول
عصر الحمأة	460	ضعف في اداء مضخة تحضير البوليمر	تم استبدال الجزء الثابت من مضخة متوقفة عن العمل واعادة التشغيل

تنكات التهوية	240.1	تكسر في لسنان الكوبلون+فتلان عامود	تم تركيب كوبلون جديد + تعيير العامود + تركيب براغي تثبيت واعادته للعمل
تنكات التهوية	240.1	تكسر في لسنان الكوبلون+المروحة	تم تركيب كوبلون جديد + جلدة رابط جديدة+تركيب مروحة جديدة واعادة التشغيل
الهاضم اللاهوائي	420.1	خروج صوت عال من مضخة التدوير اثناء الدوران	تم ارسال المضخة الى ورشة خارجية وتبديل بيل ولبادات وميكانيكل سيل واعادة تركيبها حسب الاصول
الهاضم اللاهوائي	420.1	خلل في اداء البويلر	تم فك سكبات البويلر والقيام بعملية لحام لاحداها واعادة جمعها حسب الاصول وضغط البويلر بالمياه ولا يوجد تسريب

12طاقم العمل (Staff)

يعمل في المشروع عدد من الموظفين المهرة وهم:

#	اسم الموظف	المسمى الوظيفي
1	سامح البيطار	محاسب وسكرتير / مكلف بادارة المحطة
2	رولا ابوسلامة	فنية مختبر
3	يزن عودة	مهندس زراعي لمشاريع اعادة الاستخدام
4	عبد الهادي النوري	فني تشغيل
5	خالد مخزوم	فني تشغيل
6	أمجد الشنتير	فني تشغيل
7	رامي حسيبا	فني تشغيل
8	عامر شنتير	فني كهرباء واتمتة (سكادا)
9	محمد عزام	فني ميكانيك وسائق الية
10	علاء ابو غزال	عامل زراعة
11	محمد حشاش	آمن ومراسل
12	رامي حسن	حارس
13	زيدان أحمد	حارس
14	محمد سماعنه	حارس
15	سيف جبر	عامل
16	رائد الخطيب	عامل


محطة التنقية الغربية وما يتبعها
الهيكلية الوظيفية
رئيس قسم / مسؤول التشغيل
مسؤول مشاريع اعادة الاستخدام
مهندس زراعي
يزن عودة
مسؤول الزراعة وعمال زراعة
علاء ابو غزال
المكلف بادارة المحطة
محاسب وسكرتير
سامح البيطار
حراس
رامي الحسن
زيدان كايد
ابراهيم ابو دراع
محمد سماعنه
اذن ومراسل
محمد حشاش
مركز قوصين
رائد الخطيب
سيف جبر
مهندس المعالجة ومسؤول المختبر
فنية مختبر
رولا ابو سلامة
فني تشغيل
عبد الهادي النوري
رامي حسيبا
خالد مخزوم
امجد الشنتير
فني كهرباء وسكادا
عامر الشنتير
فني ميكانيك وسائق الية
محمد عزام اسماعيل