2022

شركة مياه الاردن - مياهنا

تقرير الطاقة الكهربائية السنوي 2022

اعداد : ادارة الانتاج
وحدة الطاقة

الاختصارات

ك.و.س kWh	كيلو .واط .ساعة Kilo Watt Hour
الطاقة النوعية (ك.واط.س/م3)	الطاقة الكهربائية المستهلكة لانتاج متر مكعب من المياه
الكلفة النوعية (دينار/م^3)	كلفة الطاقة الكهربائية المستهلكة بالدينار لانتاج متر مكعب من المياه

المحتويات

الاختصارات	2
المحتويات	3
المقدمـــــة	4
1. الهدف ومجال العمل	5
2. الخلاصة	6
3. المجموعات الرئيسية - محافظة العاصمة	9
3.1 محطة زي	9
3.2 محطة الزارة ماعين	11
3.3 الابار	14
3.4 محطات الضخ و البوسترات	17
3.5 محطات المعالجة الرصيفة و وادي السير و رأس العين	19
3.6 المصادر الخارجية	22
3.7 مباني شركة مياهنا	23
3.8 محطات معالجة مياه الصرف الصحي	24
4. المجموعات الرئيسية – محافظة مادبا	25
5. المجموعات الرئيسية – محافظة الزرقاء	26
6. انجازات عام 2022 وخطط العمل لعام 2023	27

المقدمـــــة

يعتبر خفض النفقات وزيادة الايرادات أحد اهم الاهداف الاستراتيجية لدى شركة مياهنا، وحيث ان تكلفة الطاقة الكهربائية في الشركة تتجاوز نسبتها الـ (50%) من اجمالي التكاليف التشغيلية ، فان خفض كميات الطاقة المستهلكة من خلال مشاريع وانشطة رفع كفاءة الطاقة بالاضافة الى استخدام مصادر الطاقة البديلة يعتبر احد اهم اولويات شركة مياهنا.

وحرصاً من إدارة الشركة على متابعه هذا الموضوع تم انشاء وحدة رفع كفاءة المحطات وترشيد استهلاك الطاقة لادارة استهلاك الطاقة الكهربائية بفعالية في شركة مياهنا، من خلال التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقييم بهدف تطبيق نظام إدارة الطاقة والقيام بتحليل البيانات وتقديم التوصيات المناسبة نحو الاستخدام الامثل للطاقة الكهربائية، والبحث في كافة السبل بأستخدام افضل الممارسات والعمليات التشغيلية وعمل الصيانة اللازمة لرفع كفاءة المعدات واستخدام احدث التقنيات التي من شأنها تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية. كما أن توفر البيانات وتبويبها سوف يخدم أية مشارع مستقبلية تهدف الى تحقيق وفر للطاقة الكهربائية.

.

1. الهدف و المجال

الهدف:

يهدف التقرير الى تقديم بيانات تظهر التغيرات في استهلاك الطاقة الكهربائية المستخدمة في ضخ وانتاج المياه ومعالجة الصرف الصحي وتحليل هذه البيانات وتقديم التوصيات للمحافظة على كفاءة عالية في استخدام الطاقة الكهربائية. كما يوفر التقرير قاعدة بيانات يمكن استخدامها لاغراض الدراسات الخاصة بتوفير الطاقة وتقييم اية مشاريع يتم اعتمادها مستقبلا لهذه الغاية.

المجال:

يغطي التقرير استخدام الطاقة الكهربائية في كافة مرافق شركة مياهنا ضمن منطقة عمل الشركة ويشمل التقرير كميات الكهرباء المستخدمة في الابنية الخاصة في شركة مياهنا، و محطات معالجة مياه الصرف الصحي و المواقع التابعة لادارة مياه مادبا وإدارة مياه الزرقاء وإدارة مياه البلقاء.

2. الخلاصة

بلغت كمية الطاقة المستهلكة لأغراض معالجة وضخ مياه الشرب في شركة مياهنا كاملة (عمان ، الزرقاء ، مادبا ، البلقاء : الفحيص وماحص) حوالي 798 جيجا.واط.ساعة لعام 2022 ، وبكلفة اجمالية تقارب : 77 مليون دينار أردني .

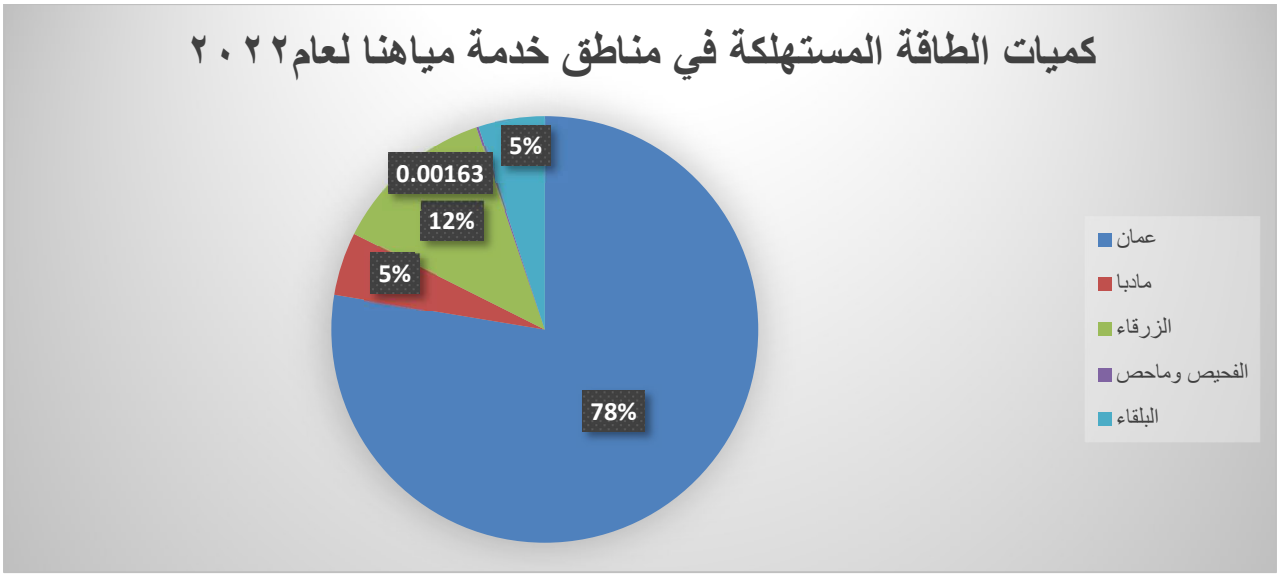
كما بلغت كمية الطاقة المستهلكة بشكل كامل في شركة مياهنا (عمان ، الزرقاء ، مادبا ، البلقاء ، الفحيص وماحص) حوالي 821 جيجا.واط.ساعة لعام 2022 ، وبكلفة اجمالية تقارب : 82.8 مليون دينار أردني .

كما ويمكن مقارنة استهلاك الطاقة الكهربائية بشكل كامل وكلفة الطاقة مع عام 2021 كما يلي :

منطقة الخدمة	كلفة الطاقة	كمية استهلاك الطاقة	كلفة الطاقة	كمية استهلاك الطاقة	نسبة تغير استهلاك الطاقة %	نسبة تغير كلفة الطاقة %
	2022		2021			
	JD	kWh	JD	kWh		
عمان	61,438,115	637,897,599	68,257,002	660,471,745	**-3.42%**	**-9.99%**
مادبا	3,802,250	39,446,713	4,071,515	39,526,098	**-0.20%**	**-6.61%**
الزرقاء	9,797,310	102,005,525	10,555,138	102,008,487	**0.00%**	**-7.18%**
الفحيص وماحص	129,188	1,344,023				
البلقاء	4,285,522	41,345,696				
المجموع	**80,667,220**	**820,824,721**	**82,883,655**	**802,006,330**		

علما بأن سبب انخفاض استهلاك الطاقة بشكل عام لعام 2022 هو أولا انخفاض كميات المياه المنتجة والموزعة ، والاستمرار في بعض المشاريع التي تحقق وفرا في الطاقة (كمشروع استبدال مضخات الزارة ماعين) وغيرها ومن الجدير بالذكر ان قيمة التعرفة الكهربائية انخفضت منذ بداية شهر ايلول 2021 بنسبة (9.43 %) الامر الذي أثر ايجابا على كلفة الطاقة المستهلكة في الشركة.

ويبين الرسم البياني التالي توزيع استهلاك الطاقة في المحافظات المختلفة:



3. المجموعات الرئيسية لاستهلاك الطاقة – محافظة العاصمة :

بلغ إجمالي كمية الكهرباء المستهلكة في شركة مياهنا لعام 2022 لأغراض ضخ مياه الشرب حوالي (618)* جيجا.واط ساعة وسجلت انخفاضاً نسبته (3.4%) مقارنة بكمية الكهرباء المستهلكة عام 2021، كما إنخفضت الطاقة النوعية بنسبة (0.4%) (كمية الكهرباء المستهلكة لكل متر مكعب من المياه المضخوخة في الشبكة) حيث بلغت (4.494) ك. و. س / م3 مما يشير إلى تحسن طفيف في كفاءة إستخدام الطاقة وكما هو مبين في الرسم البياني .

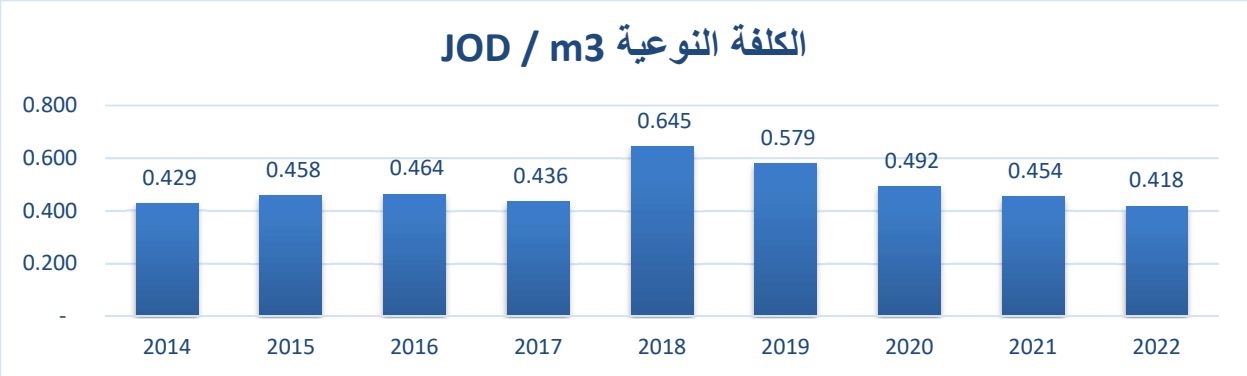




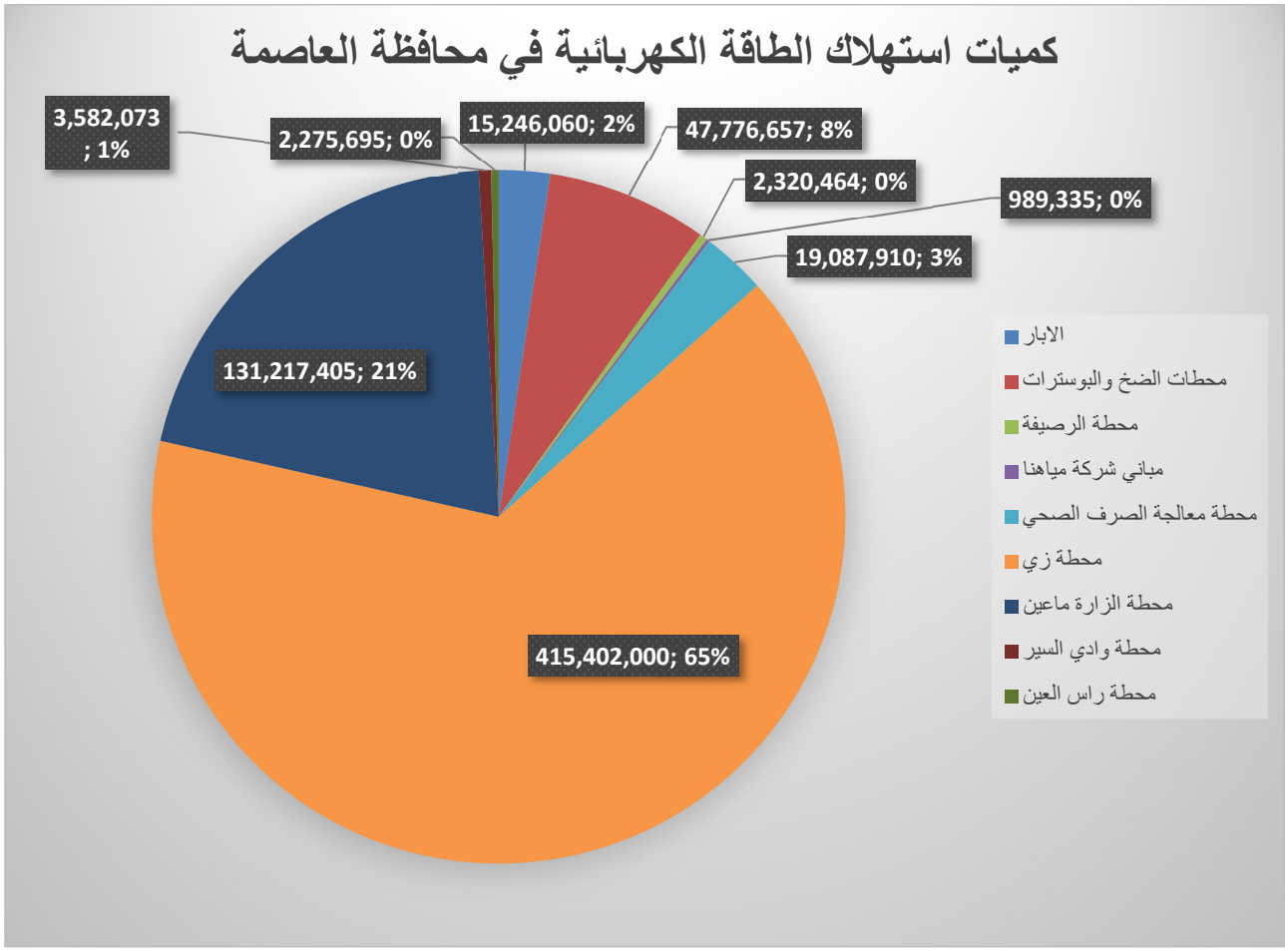
بلغت تكلفة الطاقة الكهربائية لأغراض ضخ المياه حوالي (59.4) مليون دينار وبانخفاض مقداره (10.5%) مقارنة مع عام 2021 بسبب انخفاض التعرفة الكهربائية بنسبة (9.4%) مع بداية شهر ايلول من عام 2021.



وتشير بيانات الطاقة الى أن تكلفة المتر المكعب من المياه المضخوخة في الشبكة (التكلفة النوعية) قد بلغت (0.418) دينار/م3 وبانخفاض نسبته (7.9%) عن التكلفة النوعية لعام 2021 بسبب انخفاض تعرفة المياه.

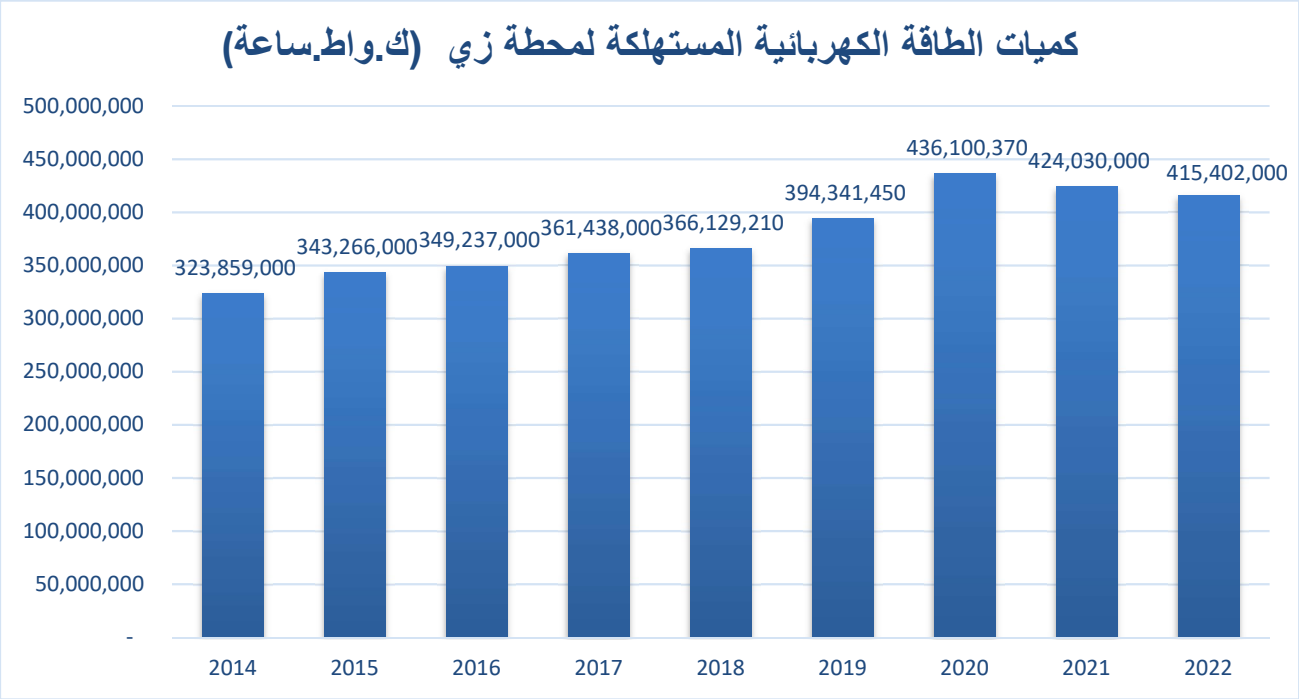


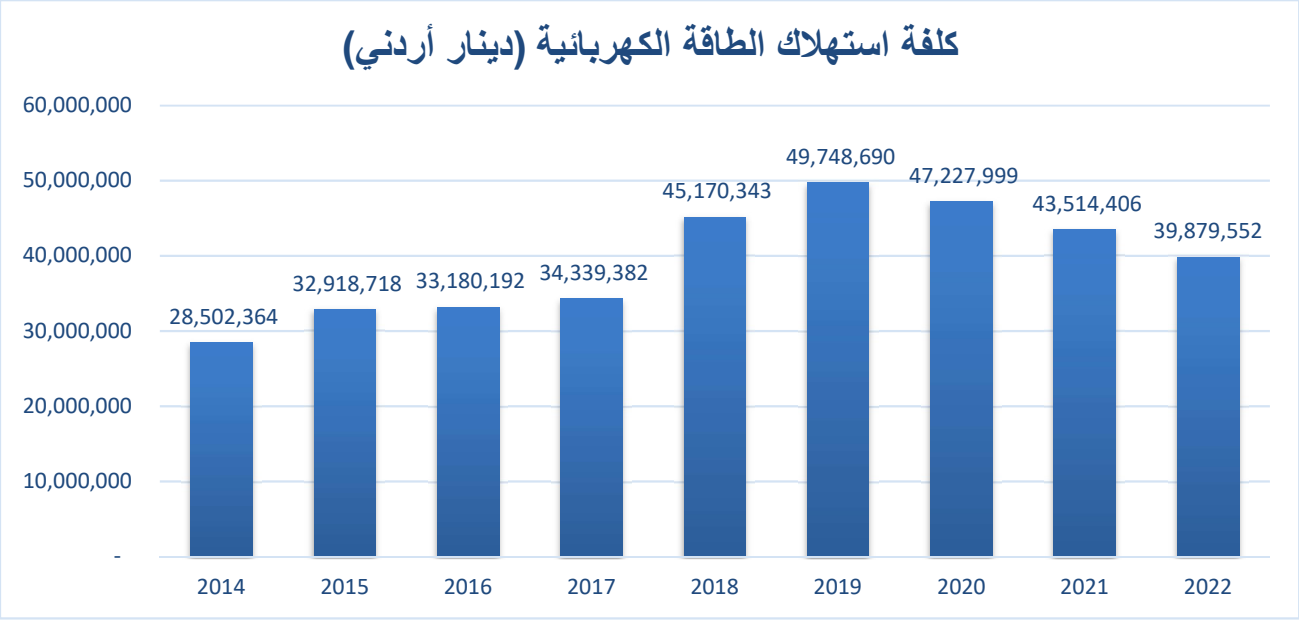
اظهرت البيانات أن معظم الطاقة الكهربائية في مياهنا - العاصمة يتم استهلاكها في محطة زي والزارة ماعين وبنسبة بلغت (86%) من مجموع الطاقة الكهربائية المستهلكة وتتوزع باقي الكمية على المجموعات المبينه في الرسم البياني التالي :

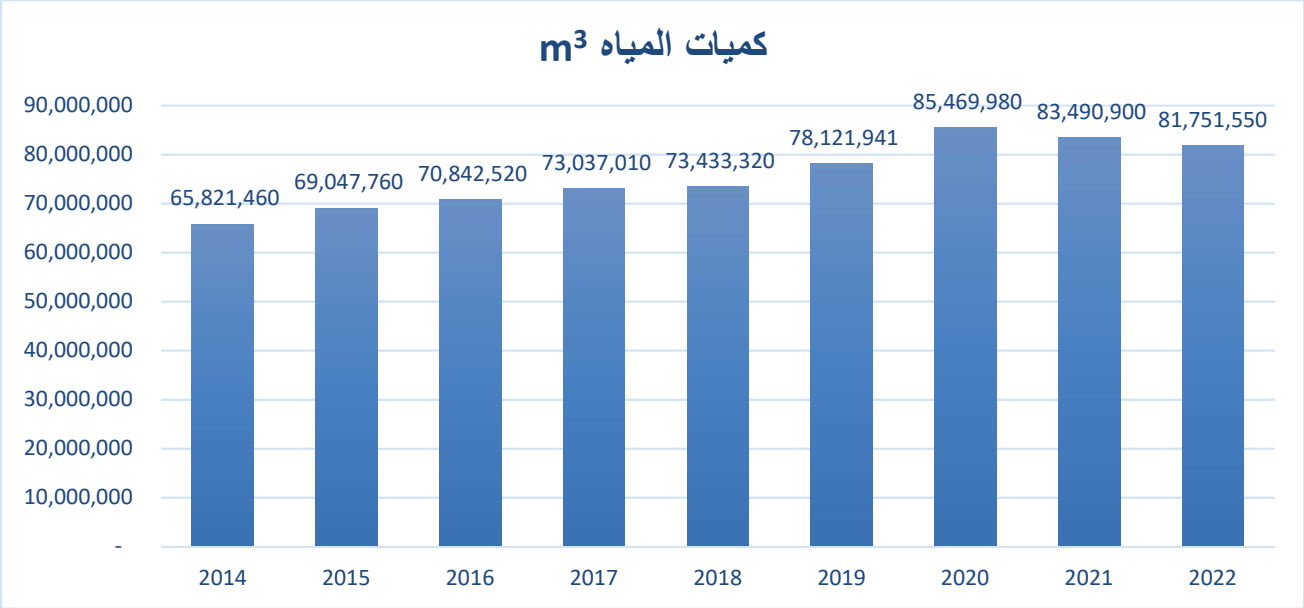


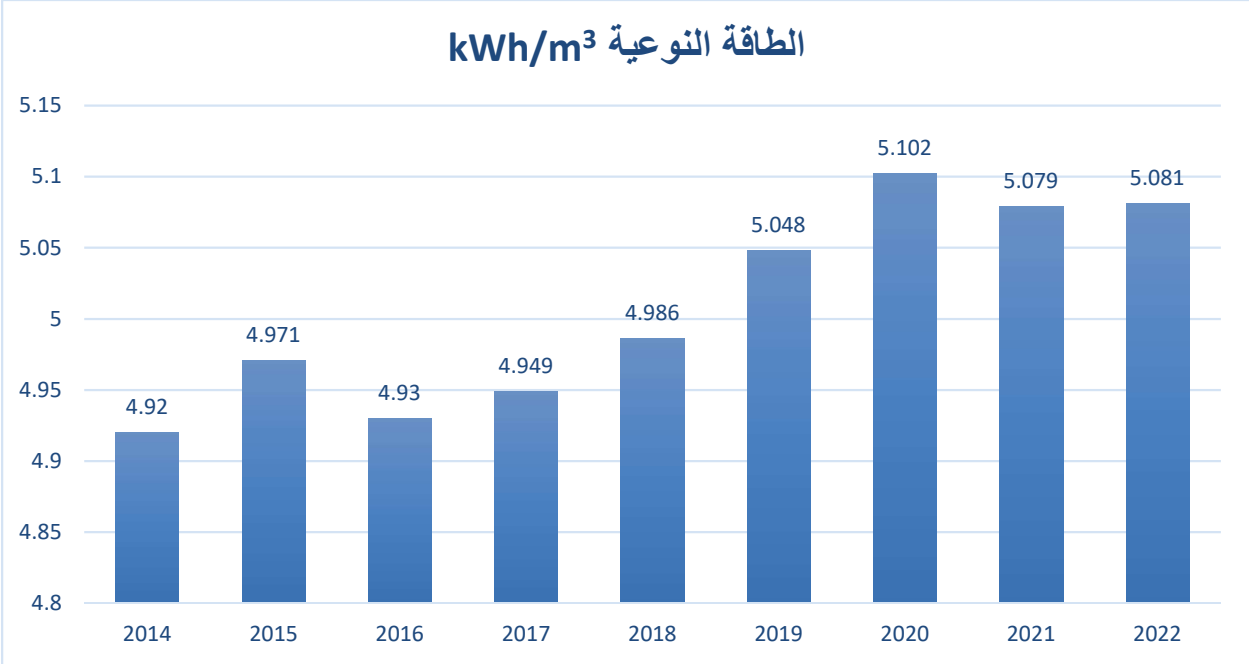
3.1 محطة زي :

بلغت نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية خلال عام 2022 لمحطة زي حوالي (65%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لاغراض ضخ المياه في شركة مياهنا – عمان ، و بلغت كميات المياه المنتجة لهذا العام ما يقارب 71.5 مليون متر مكعب وبلغت نسبة انخفاض كميات المياه المنتجة من محطة زي (2%) مقارنة مع عام 2021 نتيجة انخفاض كميات المياه المتوفرة من مصادر المياه السطحية.

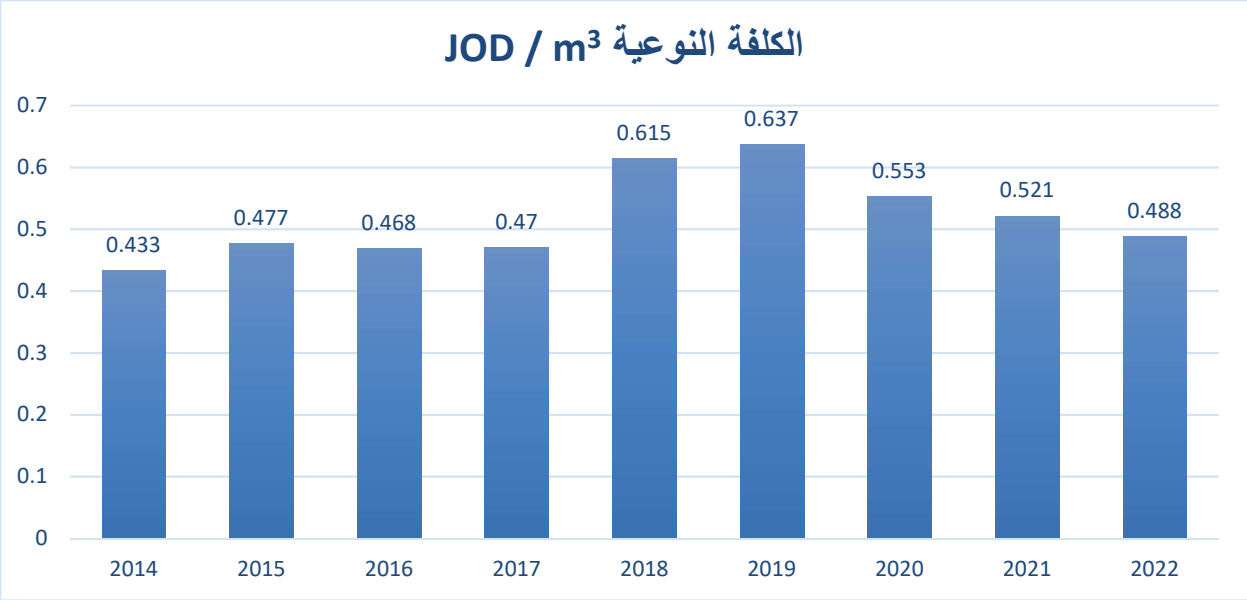








حيث تجدر الإشارة إلى أن ارتفاع الطاقة النوعية سببه قدم عمر المعدات ، إلا أنه تجدر الإشارة لوجود مشروع سيتم في عام 2023 يتضمن استبدال المضخات في محطات زي ، مما سيؤثر ايجابا على اداء المضخات في الموقع.

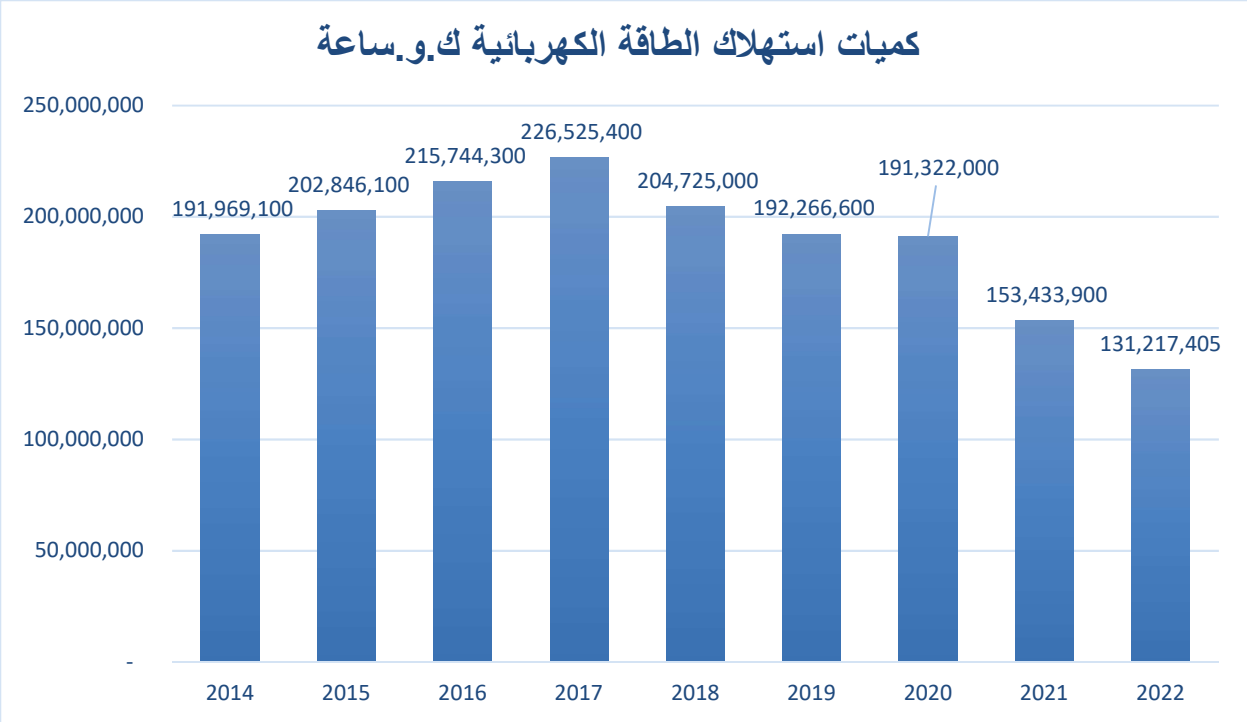


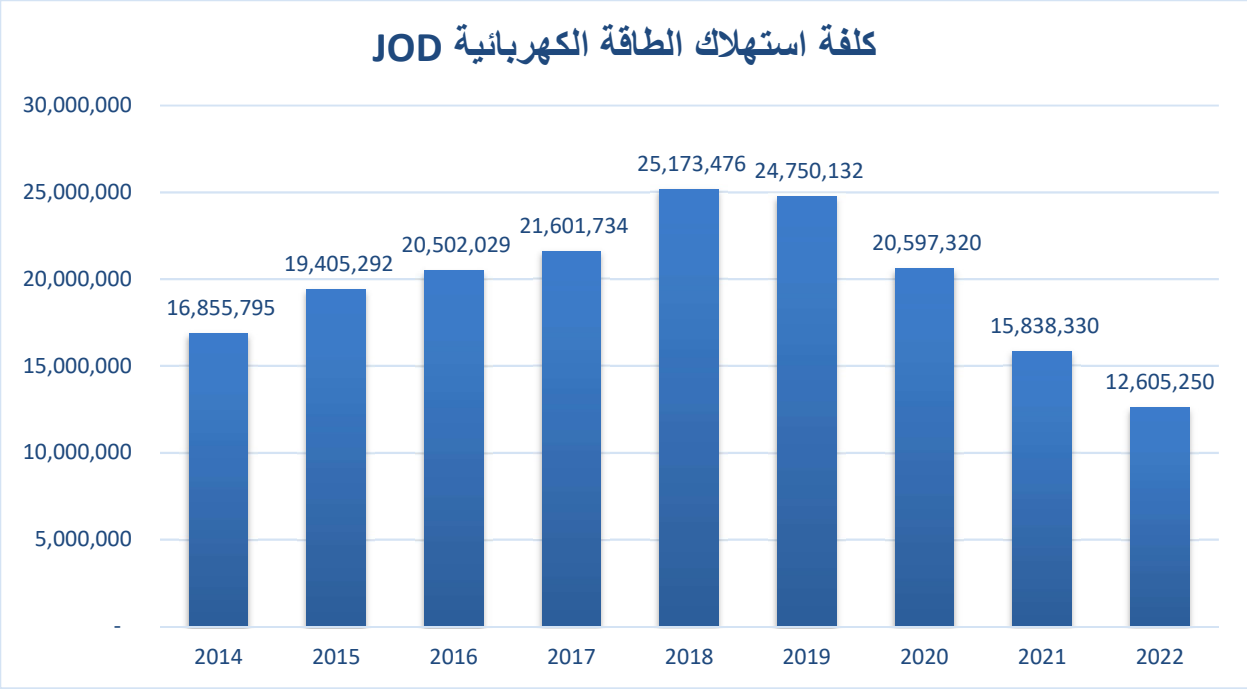
علما أن انخفاض الطاقة النوعية سببها انخفاض التعرفة الكهربائية في شهر أيلول 2021 ولا علاقة له بأداء المضخات في المحطات.

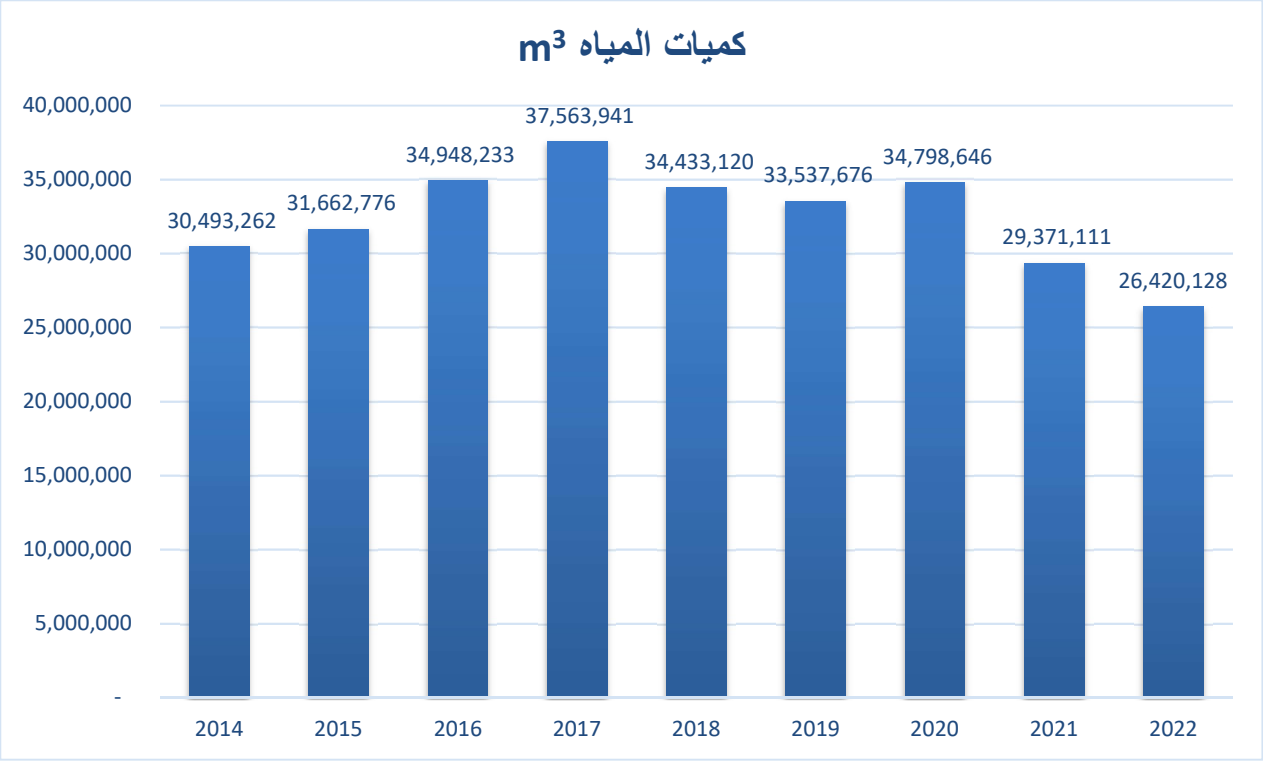
3.2 محطة الزارة ماعين.

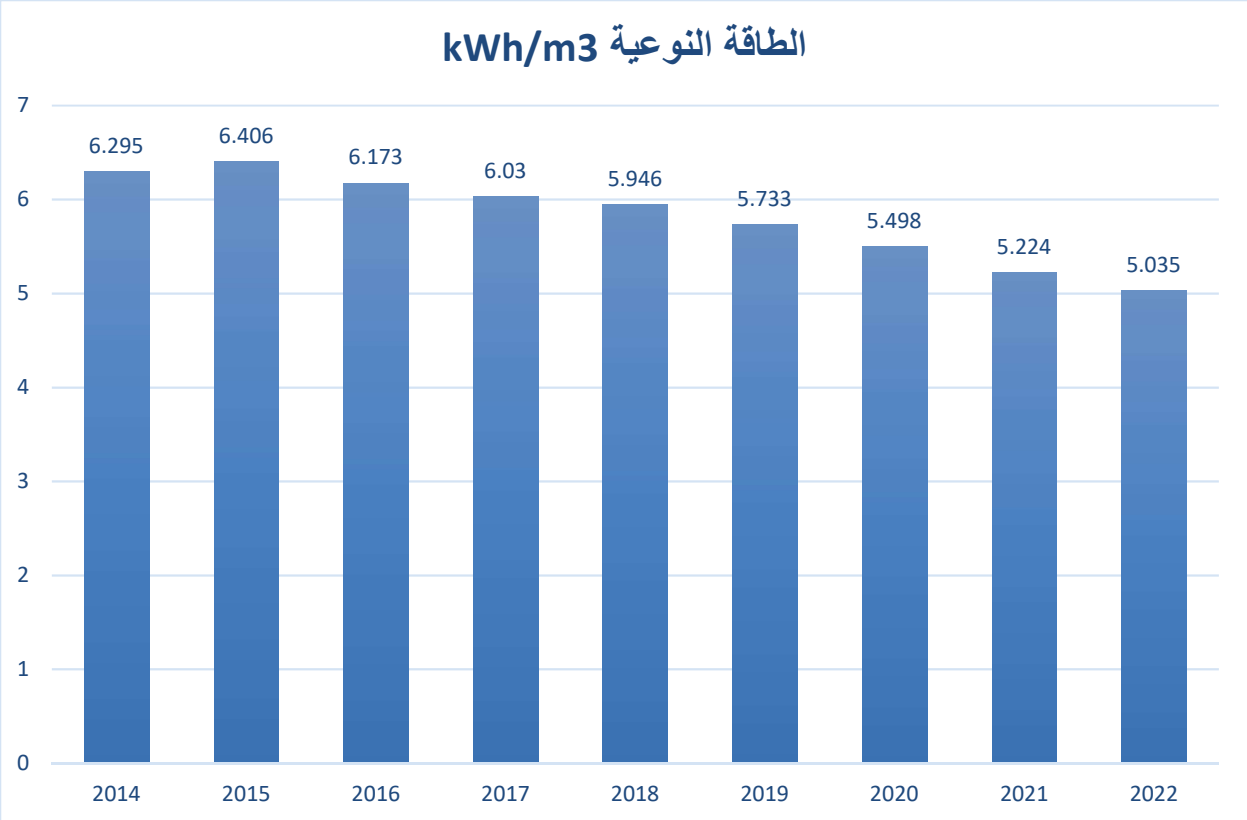
بلغت نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية خلال عام 2022 لمحطة الزارة ماعين حوالي (21%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لاغراض ضخ المياه في شركة مياهنا ، في حين بلغت حوالي (23.8%) خلال عام 2021، كما يلاحظ انخفاض كميات المياه المنتجة بنسبة (10%) مقارنة مع عام 2021 نتيجة انخفاض كميات المياه نتيجة انخفاض كميات المياه المتوفرة من مصادر المياه السطحية حيث بلغت كميات المياه المنتجة لعام 2022 ما يقارب 26.4 مليون متر مكعب من المياه.

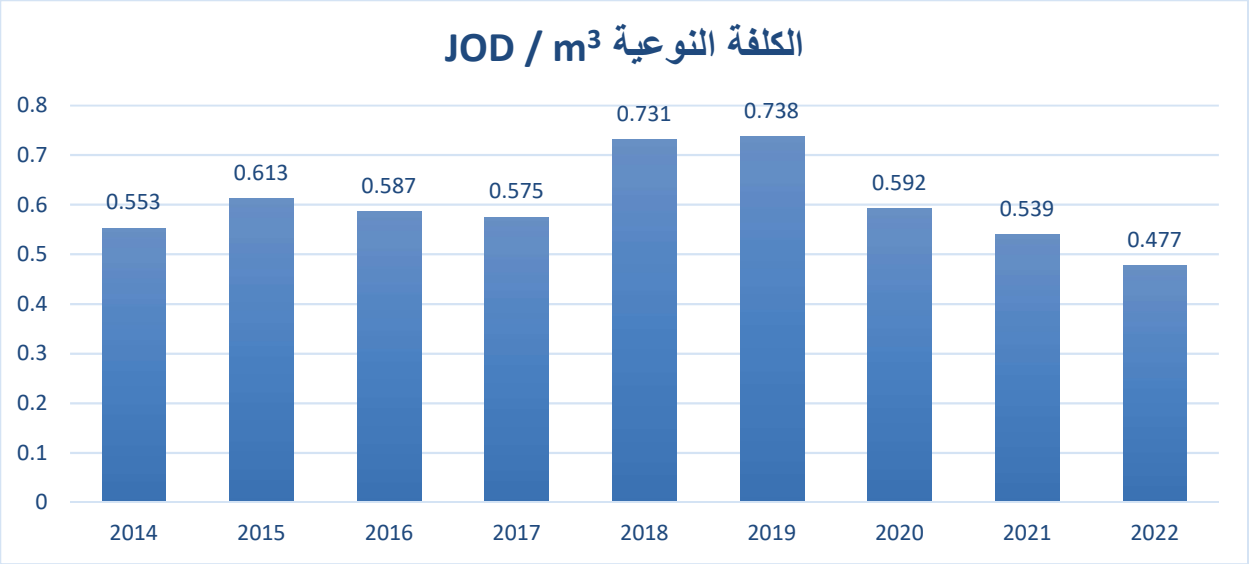
اظهرت البيانات انخفاض الطاقة النوعية لوحدات الضخ بنسبة (3.6%) مقارنة مع عام 2021 وذلك نتيجة مشاريع القيد التنفيذ في محطات رفع محطة الزارة ماعين حيث بلغت كمية الطاقة التي تم توفيرها لعام 2022 فقط (25.8 جيجا واط.س) وبقيمة (2.4) مليون دينار أردني.


كميات استهلاك الطاقة الكهربائية ك.و.ساعة
250,000,000
200,000,000
150,000,000
100,000,000
50,000,000
-
191,969,100
202,846,100
215,744,300
226,525,400
204,725,000
192,266,600
191,322,000
153,433,900
131,217,405
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022


كلفة استهلاك الطاقة الكهربائية JOD
30,000,000
25,000,000
20,000,000
15,000,000
10,000,000
5,000,000
-
16,855,795
19,405,292
20,502,029
21,601,734
25,173,476
24,750,132
20,597,320
15,838,330
12,605,250
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

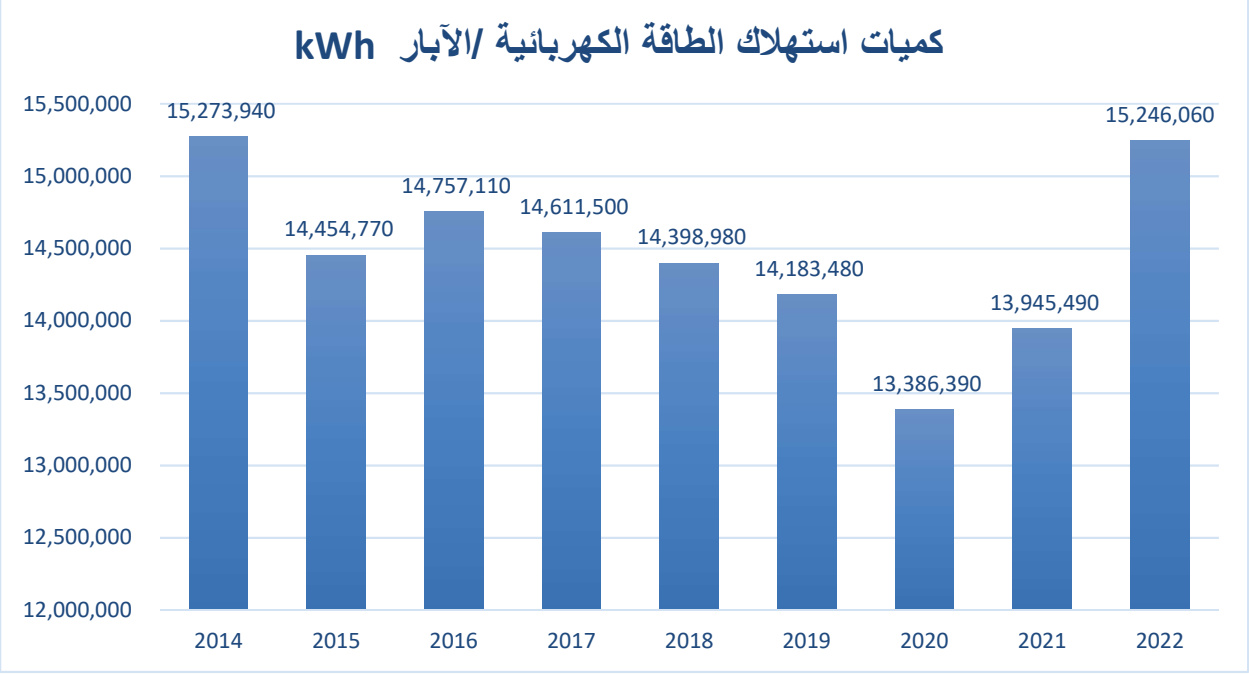

كميات المياه m3
40,000,000
35,000,000
30,000,000
25,000,000
20,000,000
15,000,000
10,000,000
5,000,000
-
30,493,262
31,662,776
34,948,233
37,563,941
34,433,120
33,537,676
34,798,646
29,371,111
26,420,128
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

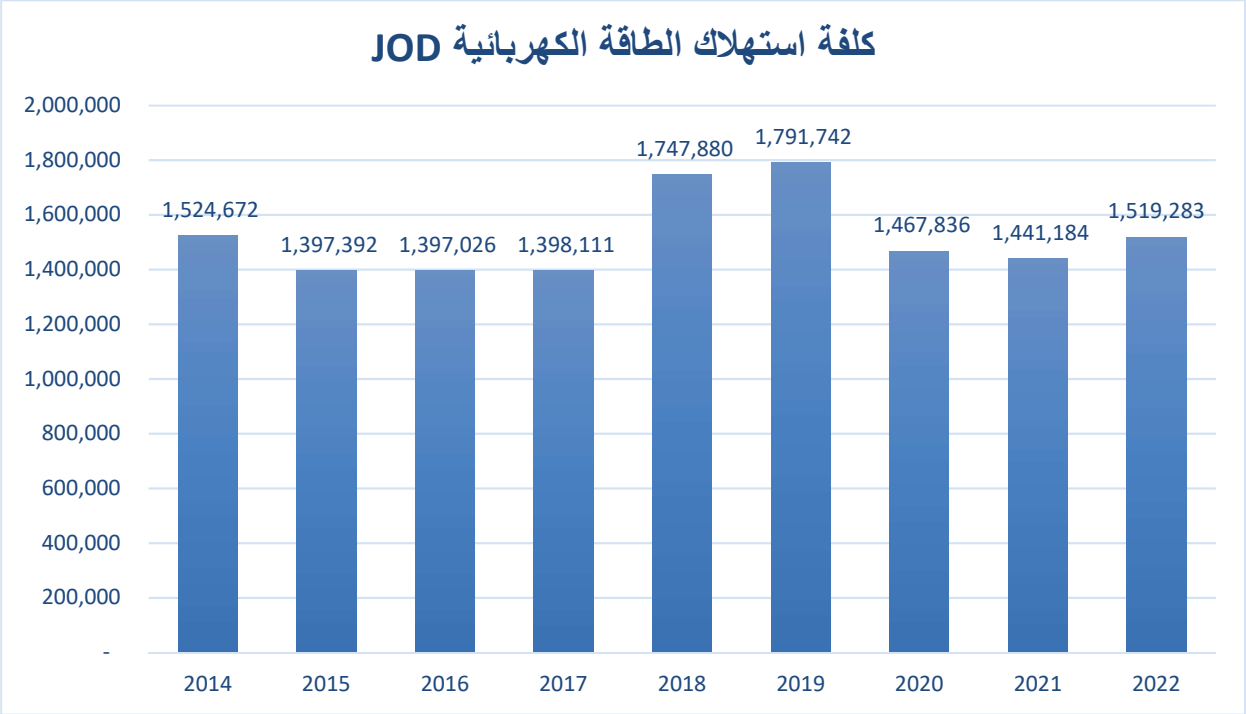

الطاقة النوعية kWh/m3
7
6
5
4
3
2
1
0
6.295
6.406
6.173
6.03
5.946
5.733
5.498
5.224
5.035
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

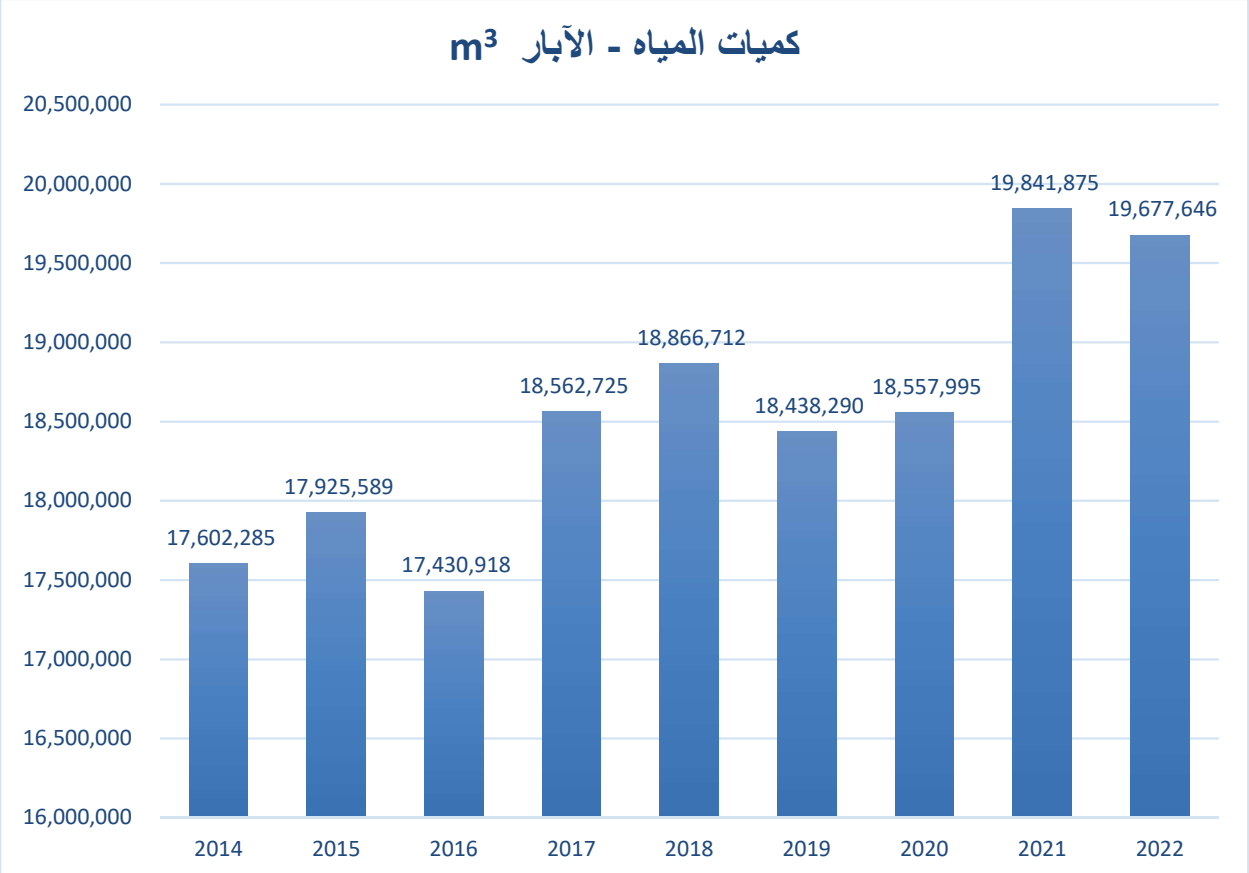


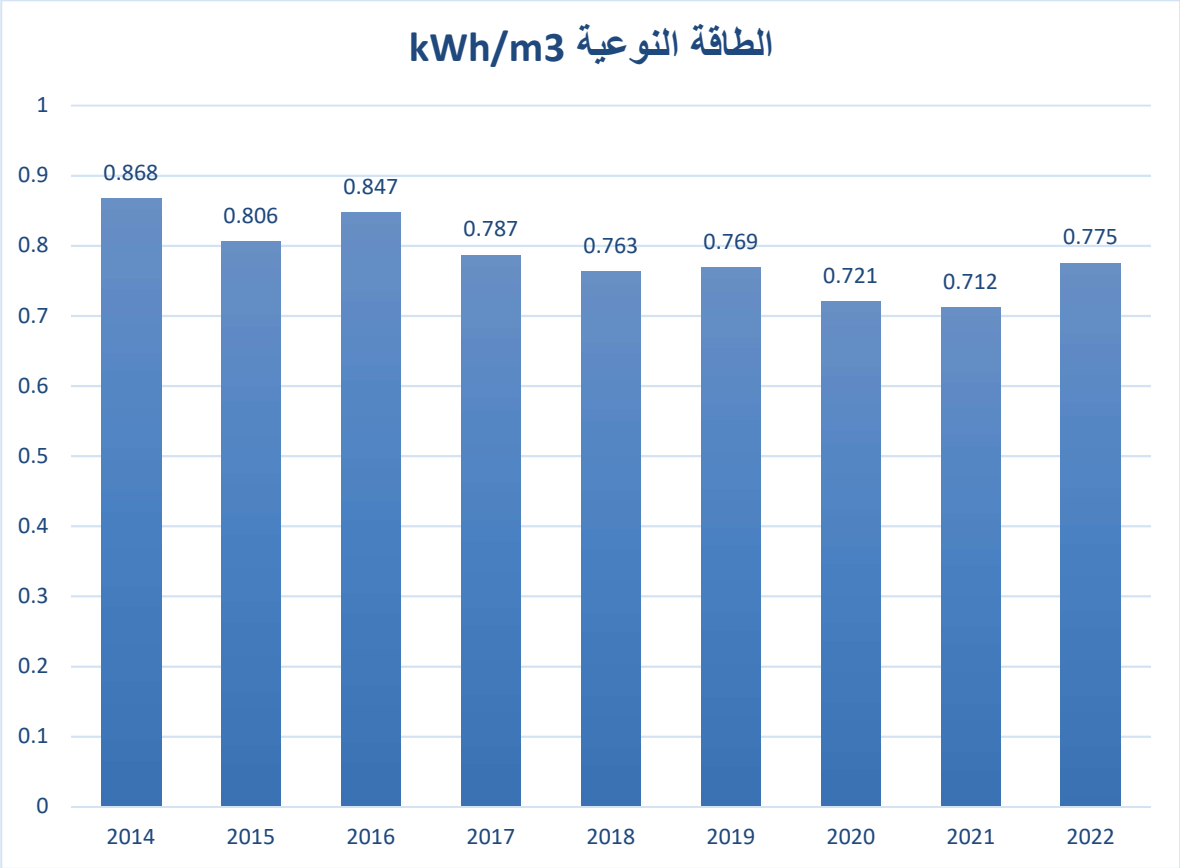
3.3 الآبار.

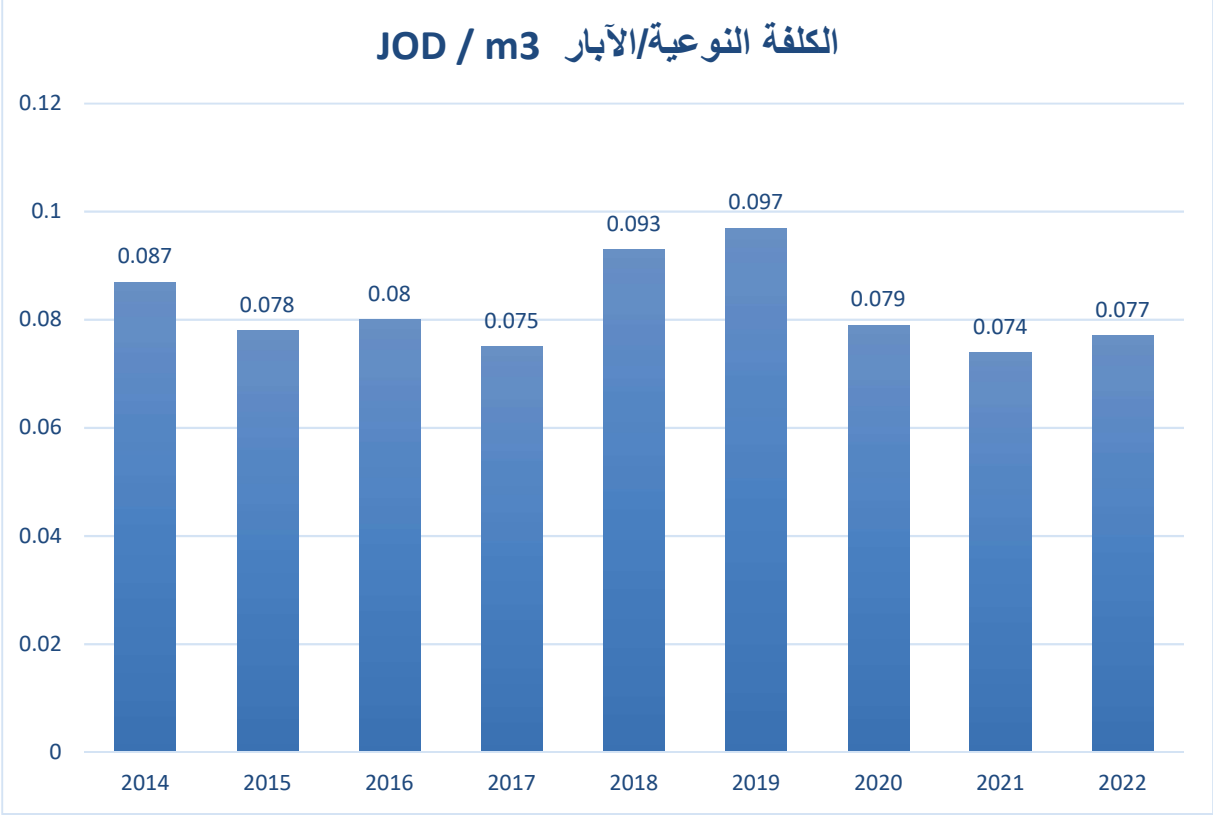
بلغت نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية للابار خلال عام 2022 حوالي (2.2%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لاغراض ضخ المياه في شركة مياهنا ، حيث بلغت كميات المياه المنتجة لعام 2022 ما يقارب 19,677,646 متر مكعب نتيجة زيادة الاعتماد على التوزيع من مصادر المياه الجوفية إلا أن الطاقة النوعية لعام 2022 ارتفعت لتصبح kWh/m3 0.775 وبارتفاع نسبته (18%) مقارنة مع عام 2021 ، وعليه تقوم وحدة الطاقة بدراسة كفاءة الآبار لتقديم مقترحات تساعد من تخفيف استهلاك الطاقة في الآبار .




كلفة استهلاك الطاقة الكهربائية JOD
2,000,000
1,800,000
1,600,000
1,400,000
1,200,000
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
1,524,672
1,397,392
1,397,026
1,398,111
1,747,880
1,791,742
1,467,836
1,441,184
1,519,283
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

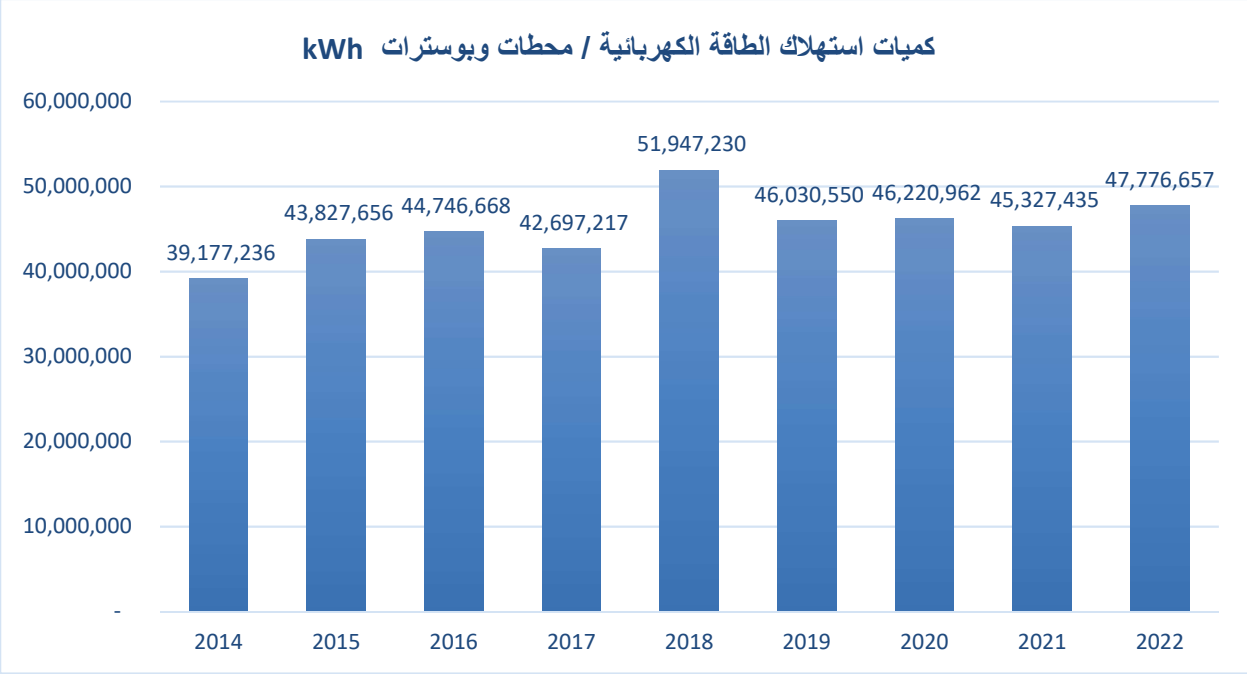

كميات المياه - الآبار m³
20,500,000
20,000,000
19,500,000
19,000,000
18,500,000
18,000,000
17,500,000
17,000,000
16,500,000
16,000,000
17,602,285
17,925,589
17,430,918
18,562,725
18,866,712
18,438,290
18,557,995
19,841,875
19,677,646
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

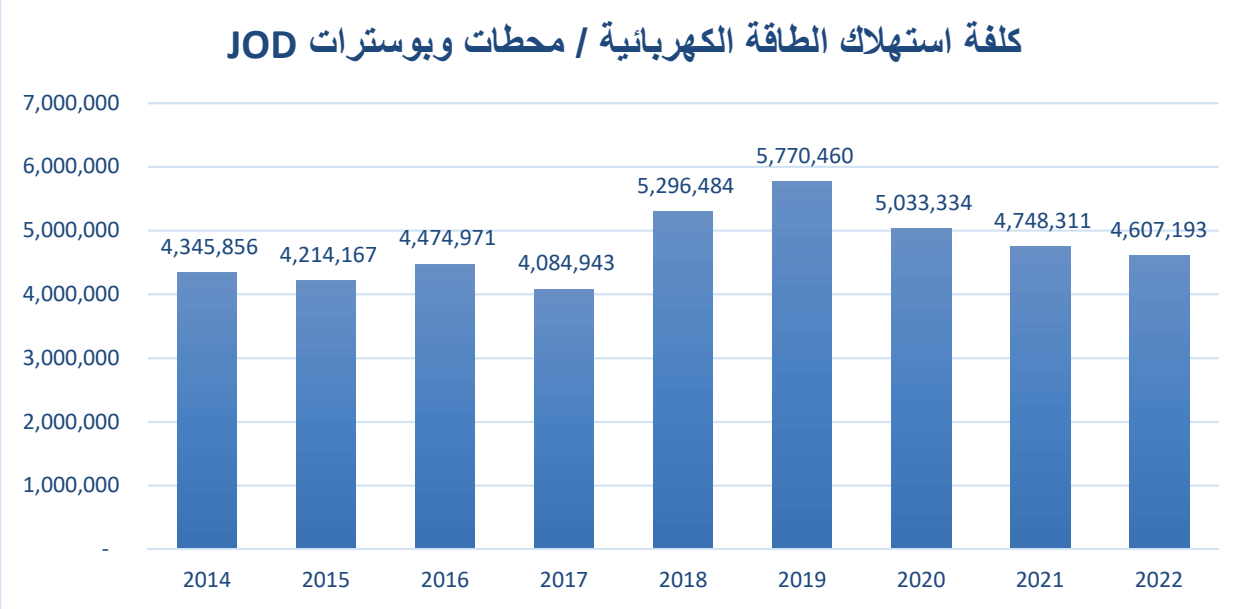

الطاقة النوعية kWh/m3
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
0.868
0.806
0.847
0.787
0.763
0.769
0.721
0.712
0.775
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

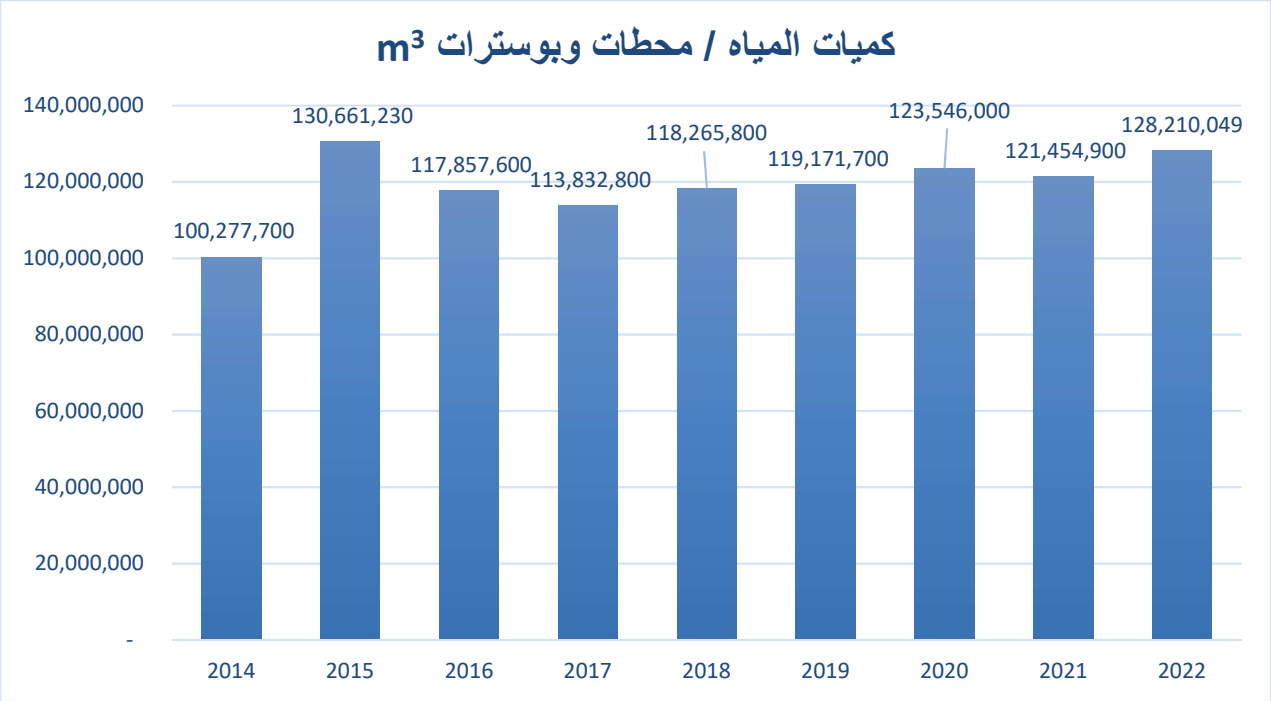

الكلفة النوعية/الآبار JOD / m3
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
0.087
0.078
0.08
0.075
0.093
0.097
0.079
0.074
0.077
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

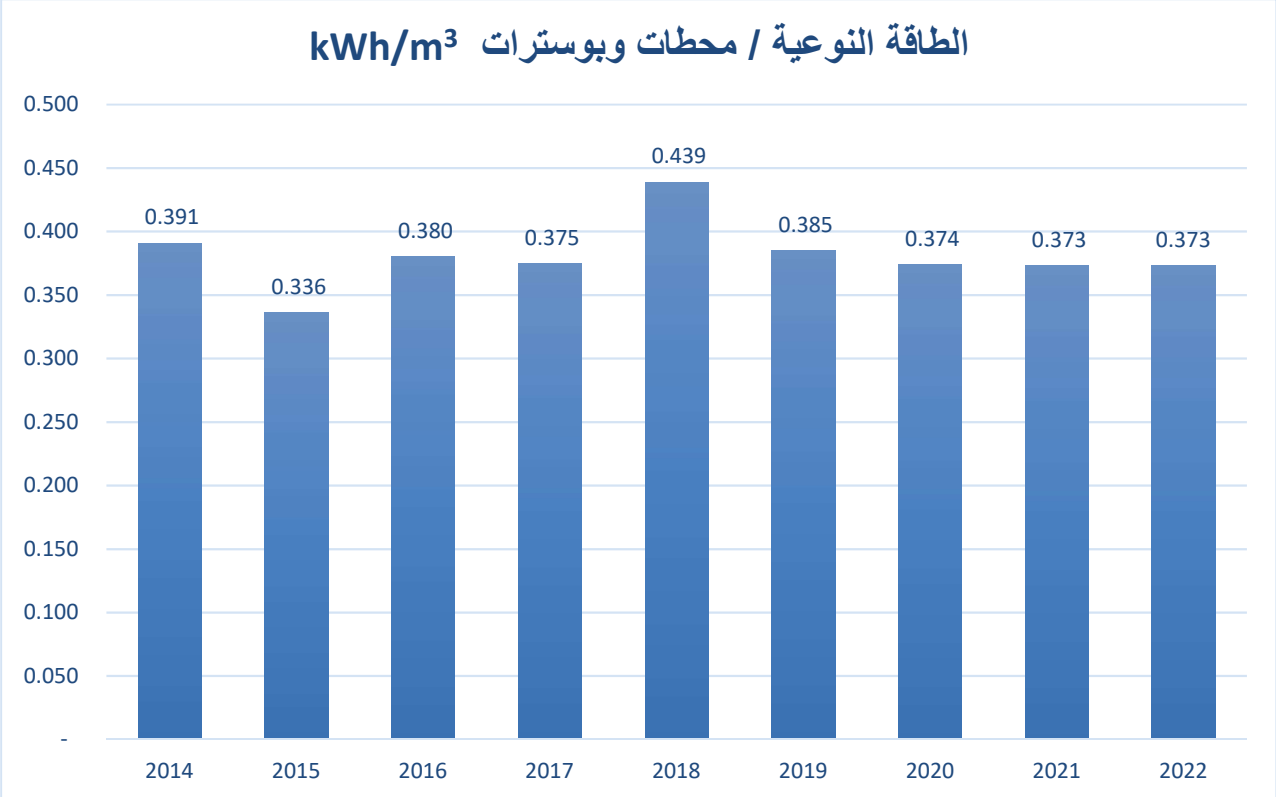
3.4 محطات الضخ والبوسترات:

بلغت نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية خلال عام 2022 حوالي (8%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لاغراض ضخ المياه في شركة مياهنا في حين بلغت (7%) خلال عام 2021. وارتفعت كمية المياه التي تم ضخها في الشبكة بنسبة (5.5%) مقارنة مع عام 2021 حيث تعزى هذه النسبه إلى عاملين رئيسيين ، احدهما العمل على رفع مستوى دقة القياس في أجهزة قياس تدفق المياه في العاصمة ، وزيادة كميات المياه القدامة من المصادر الخارجية مقارنة بعام 2021.

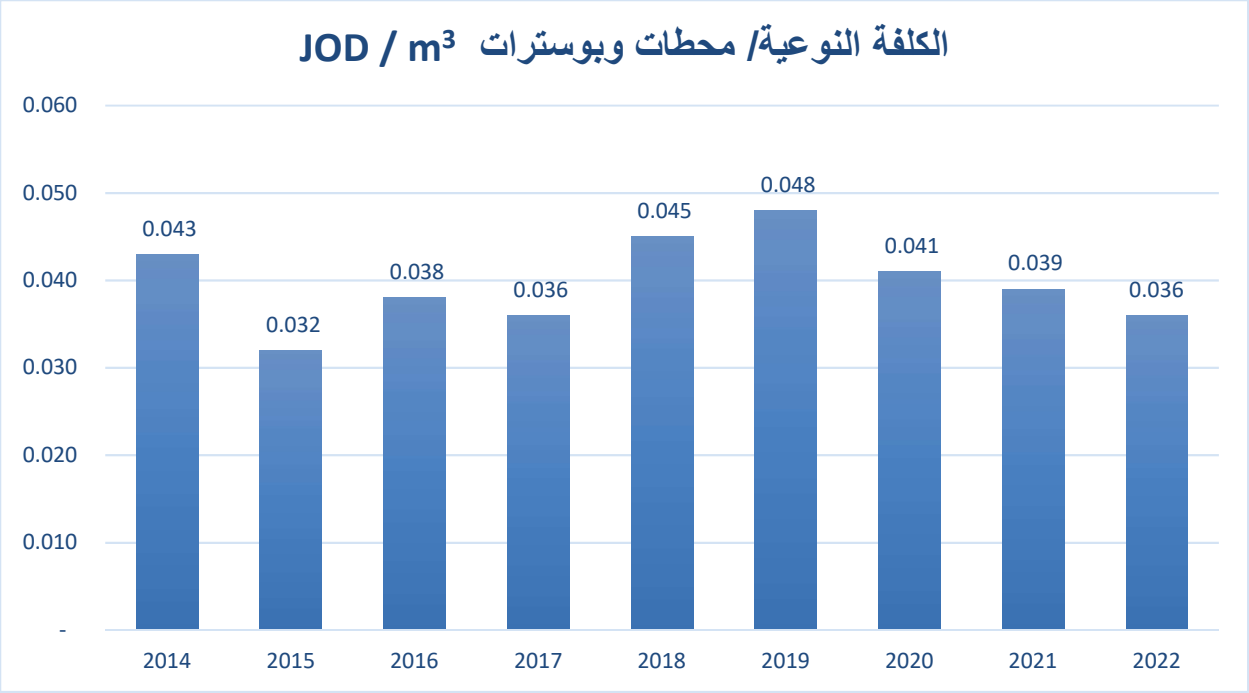






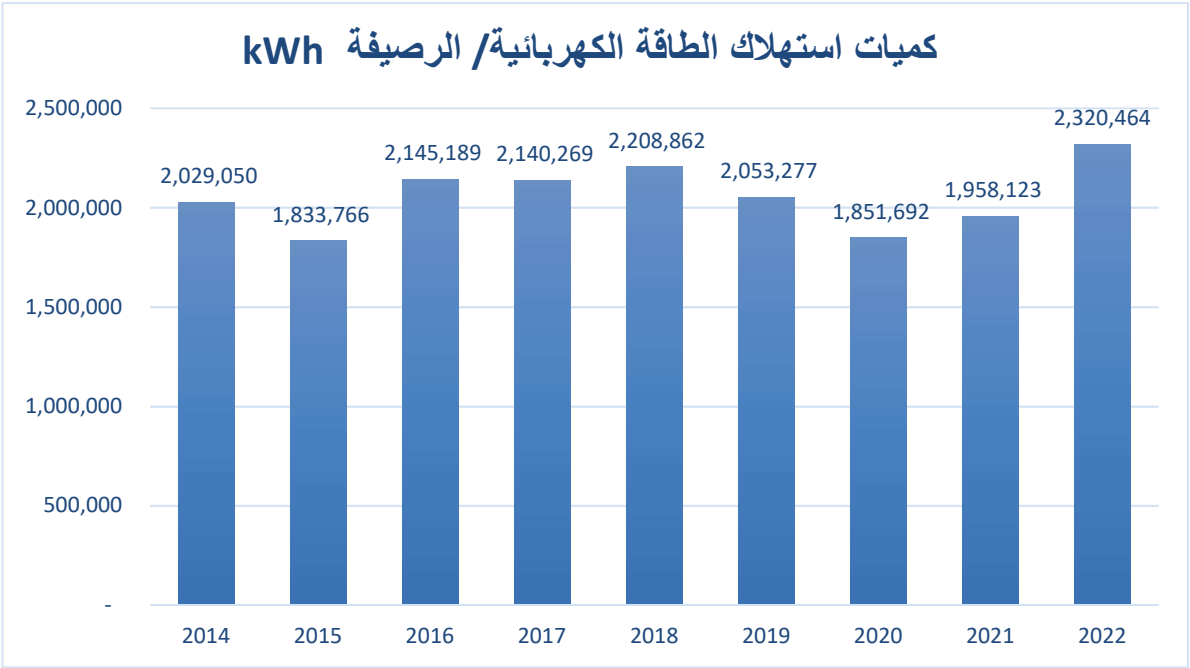


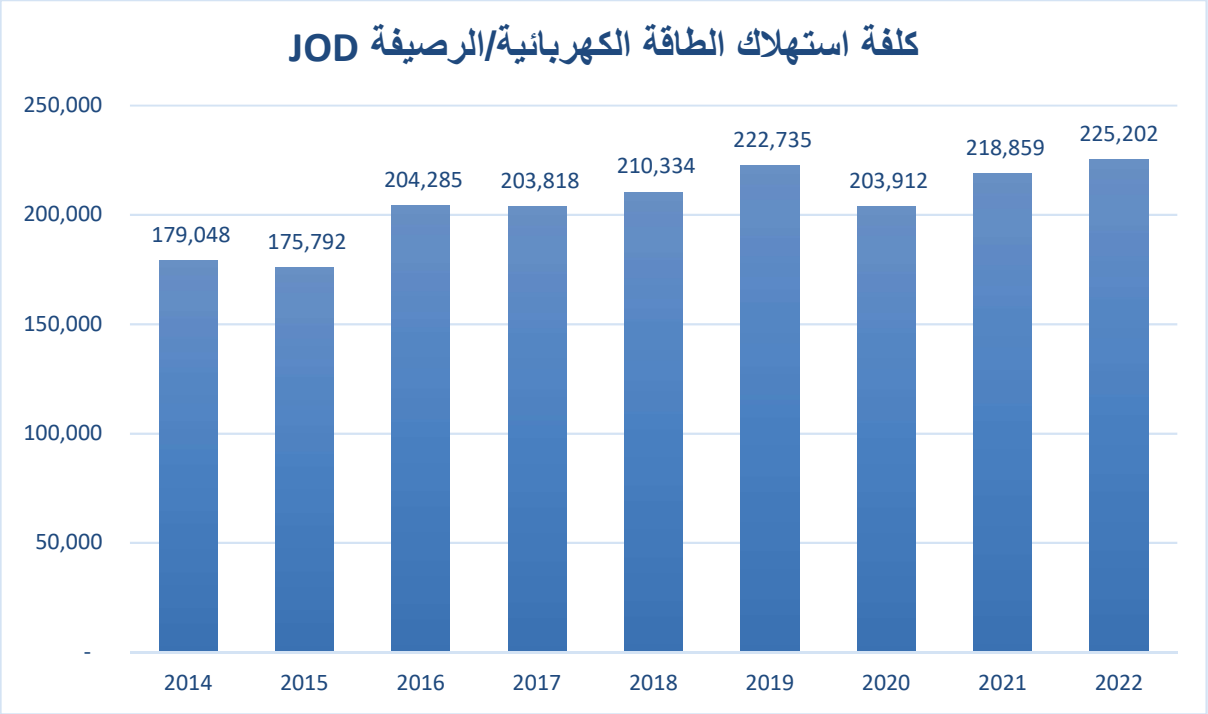
وتجدر الإشارة هنا أن ثبات معدل الطاقة النوعية في محطات الضخ والبوسترات يشكل مؤشرا ايجابيا بشكل عام لعمليات ادارة الطاقة في المواقع واجراءات الصيانة بشكل عام.

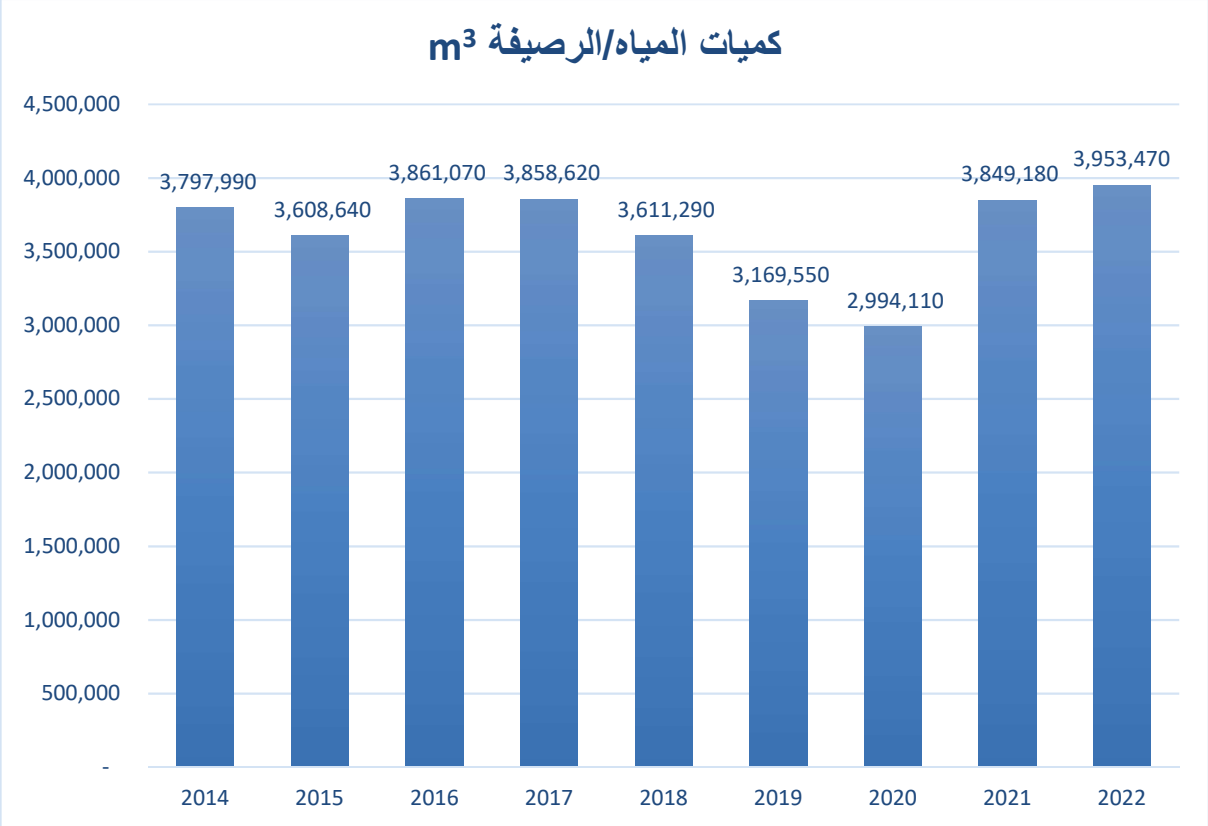


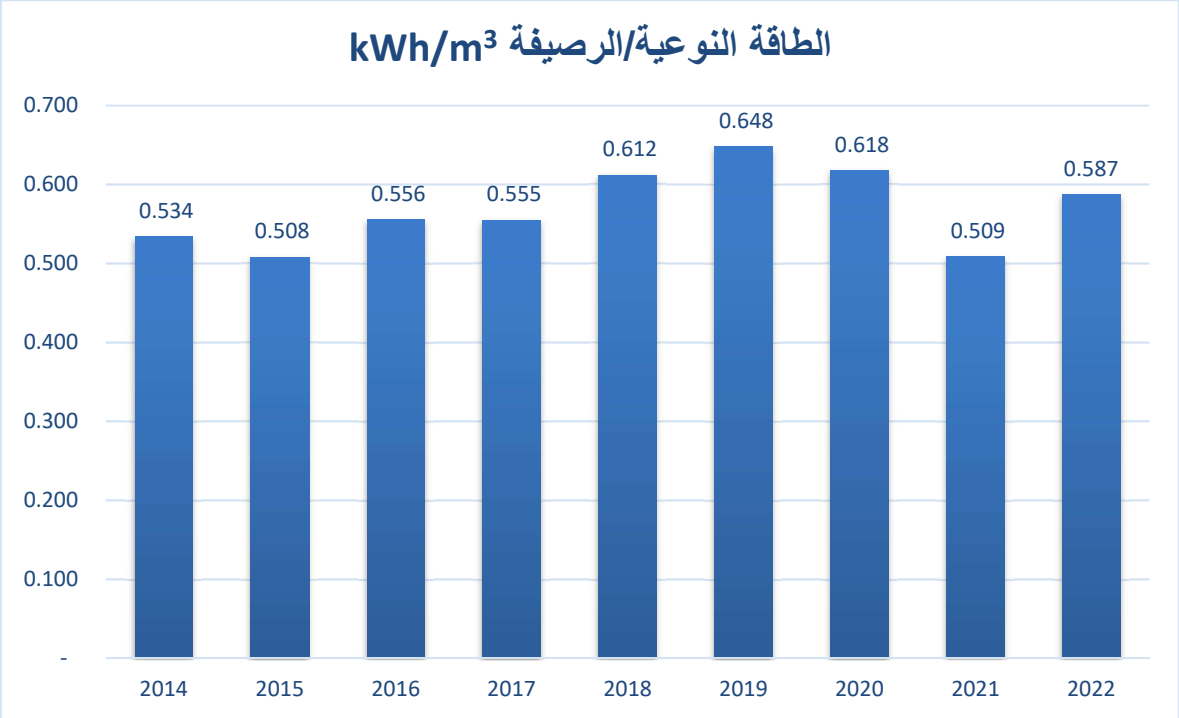
3.5 محطة معالجة مياه الرصيفة.

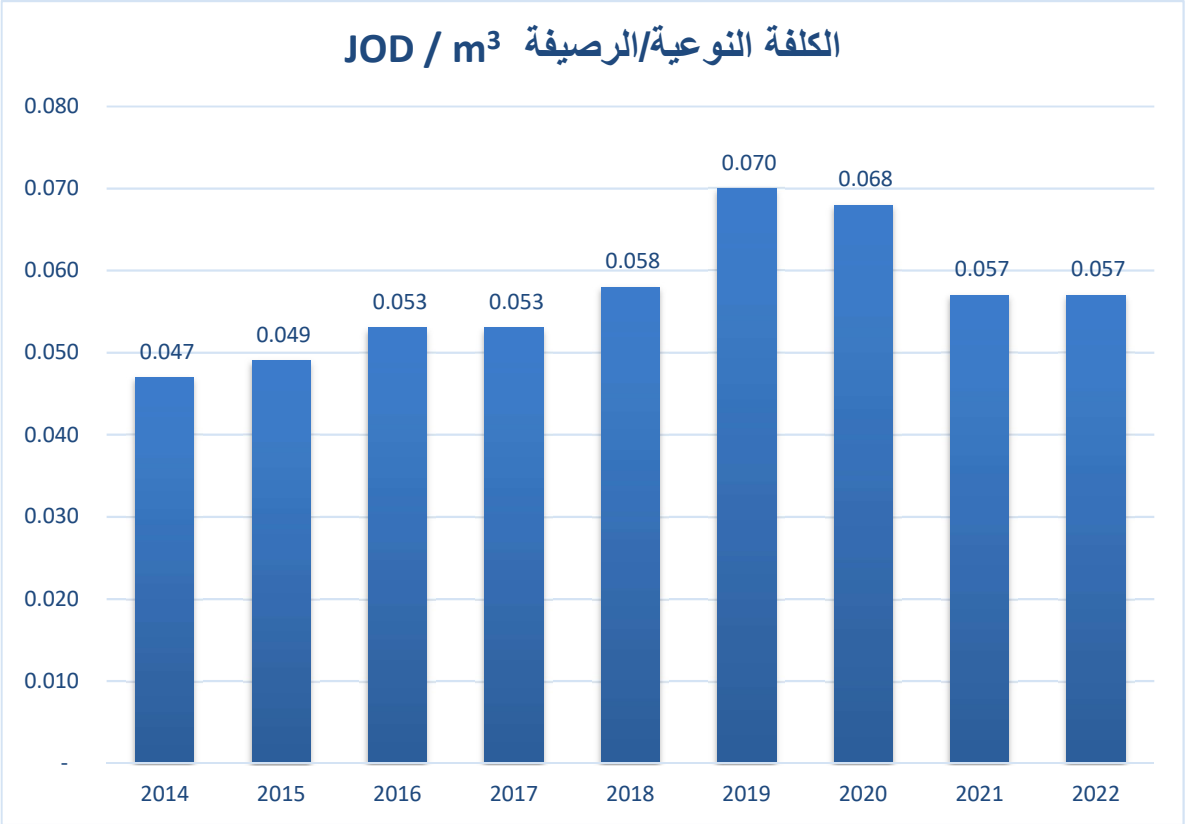
بلغت نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية خلال عام 2022 حوالي (0.38%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لاغراض ضخ المياه في شركة مياهنا في حين بلغت (0.30%) خلال عام 2021. وارتفعت كمية المياه المضخوخة بنسبة (2.7%) مقارنة مع عام 2021.




كلفة استهلاك الطاقة الكهربائية/الرصيفة JOD
250,000
200,000
150,000
100,000
50,000
-
179,048
175,792
204,285
203,818
210,334
222,735
203,912
218,859
225,202
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

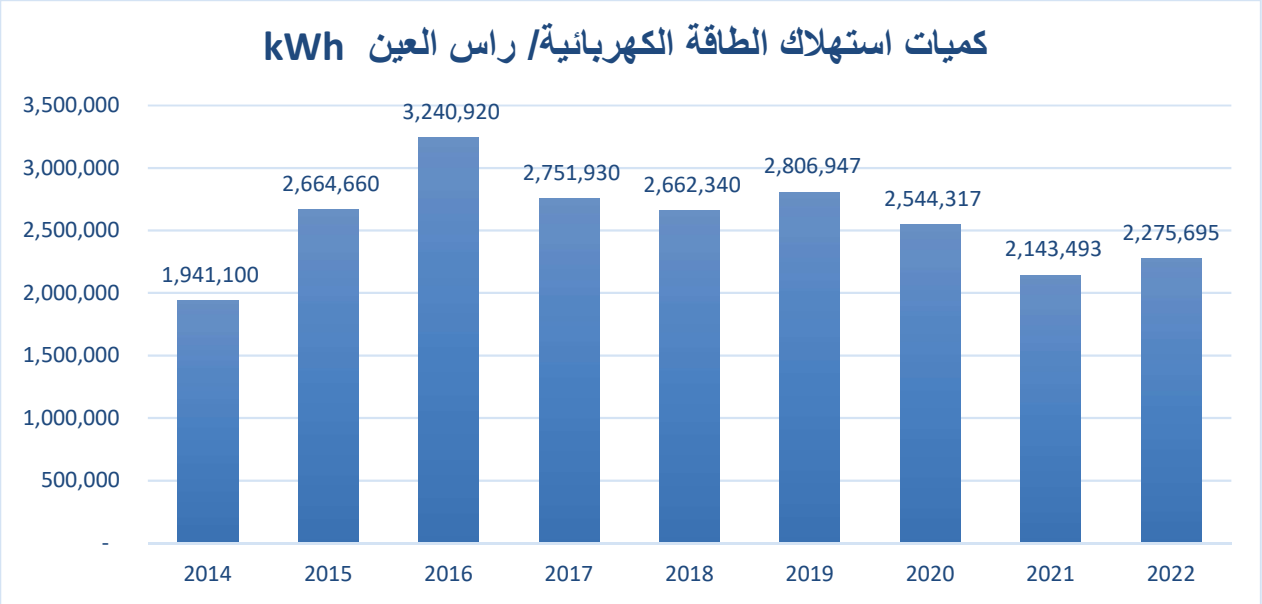

كميات المياه/الرصيفة m3
4,500,000
4,000,000
3,500,000
3,000,000
2,500,000
2,000,000
1,500,000
1,000,000
500,000
-
3,797,990
3,608,640
3,861,070
3,858,620
3,611,290
3,169,550
2,994,110
3,849,180
3,953,470
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

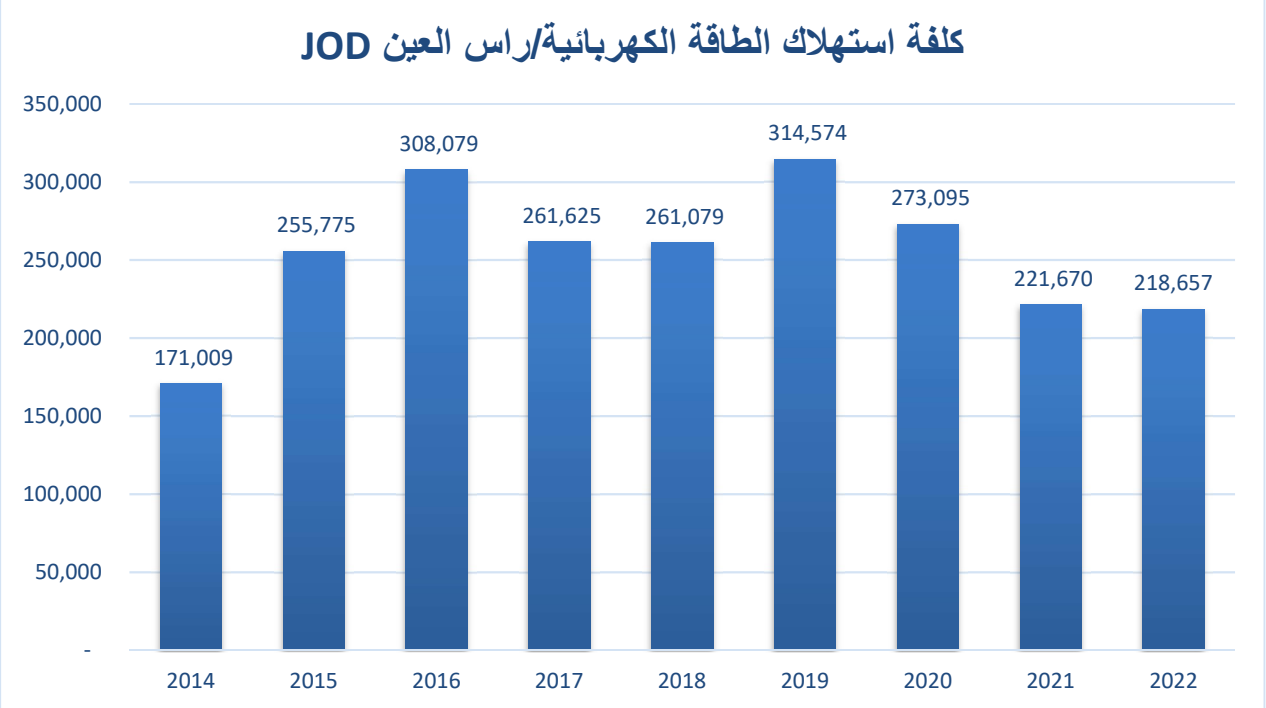

الطاقة النوعية/الرصيفة kWh/m³
0.700
0.600
0.500
0.400
0.300
0.200
0.100
-
0.534
0.508
0.556
0.555
0.612
0.648
0.618
0.509
0.587
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

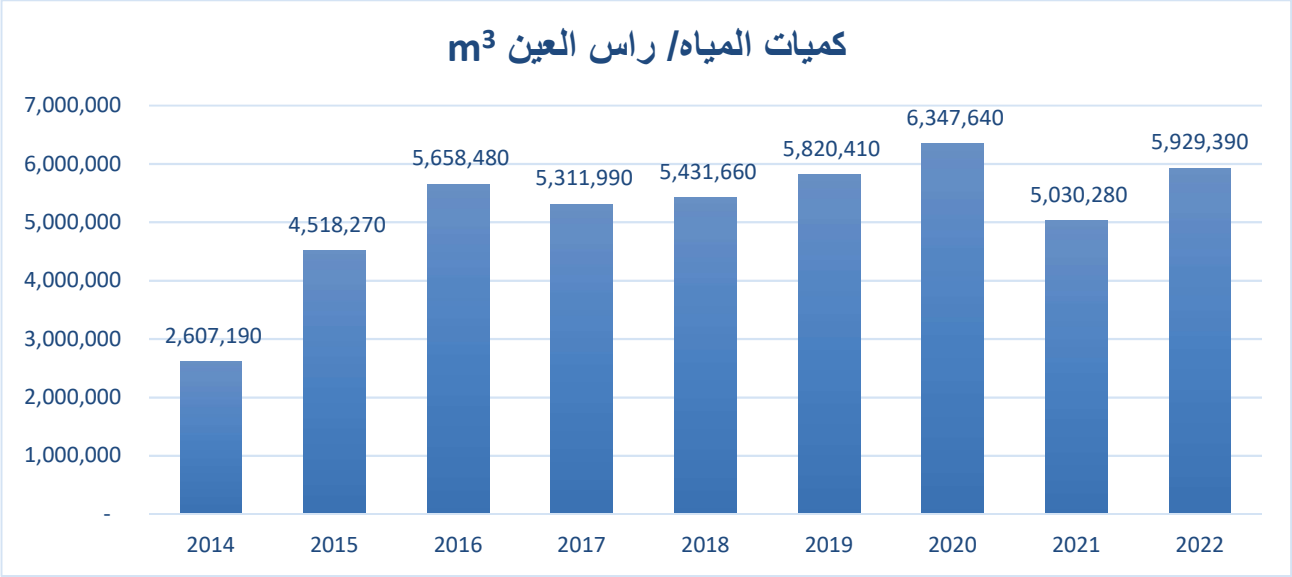

الكلفة النوعية/الرصيفة JOD / m³
0.080
0.070
0.060
0.050
0.040
0.030
0.020
0.010
-
0.047
0.049
0.053
0.053
0.058
0.070
0.068
0.057
0.057
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

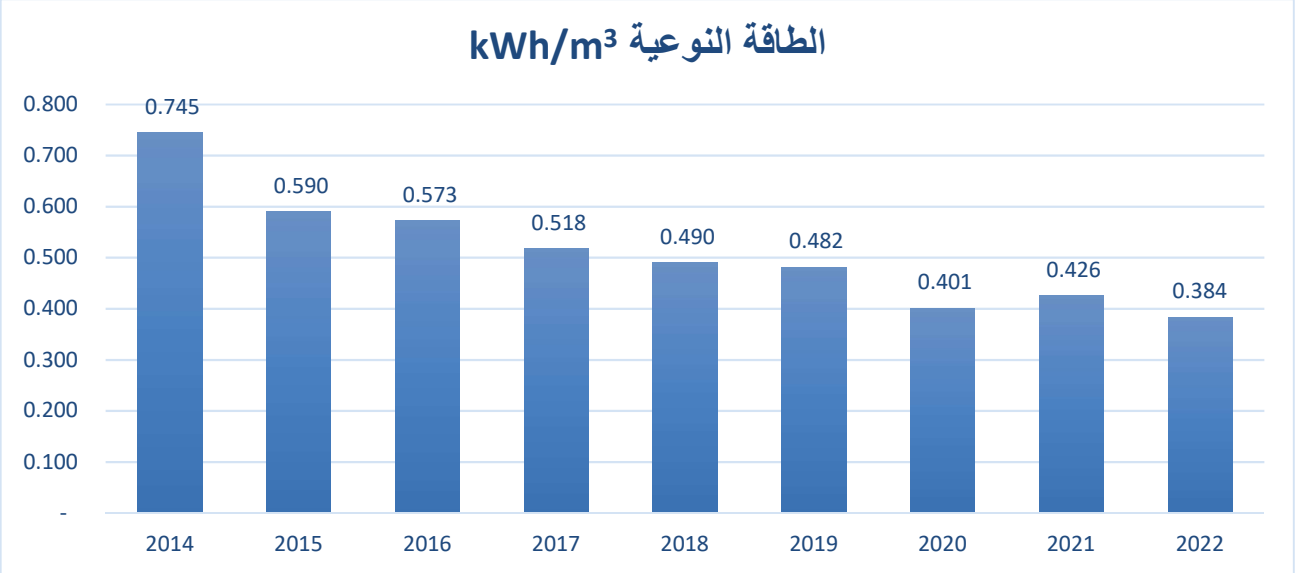
3.6 محطة معالجة مياه نبعة راس العين

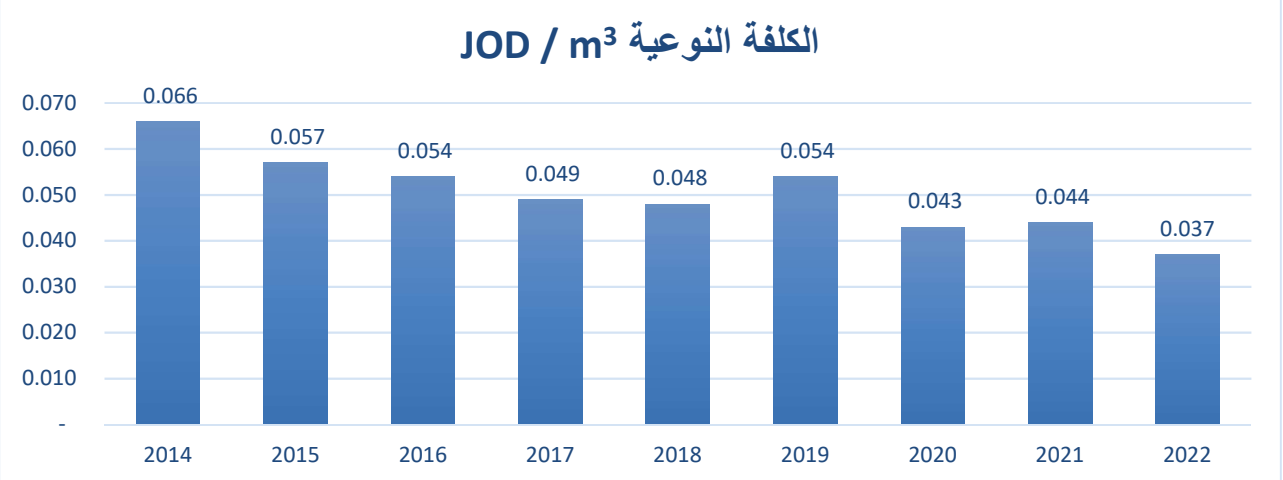
بلغت نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية خلال عام 2022 حوالي (0.37%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لاغراض ضخ المياه في شركة مياهنا في حين بلغت (0.33%) خلال عام 2021. وارتفعت كمية المياه المضخوخة بنسبة (17%) مقارنة مع عام 2021.





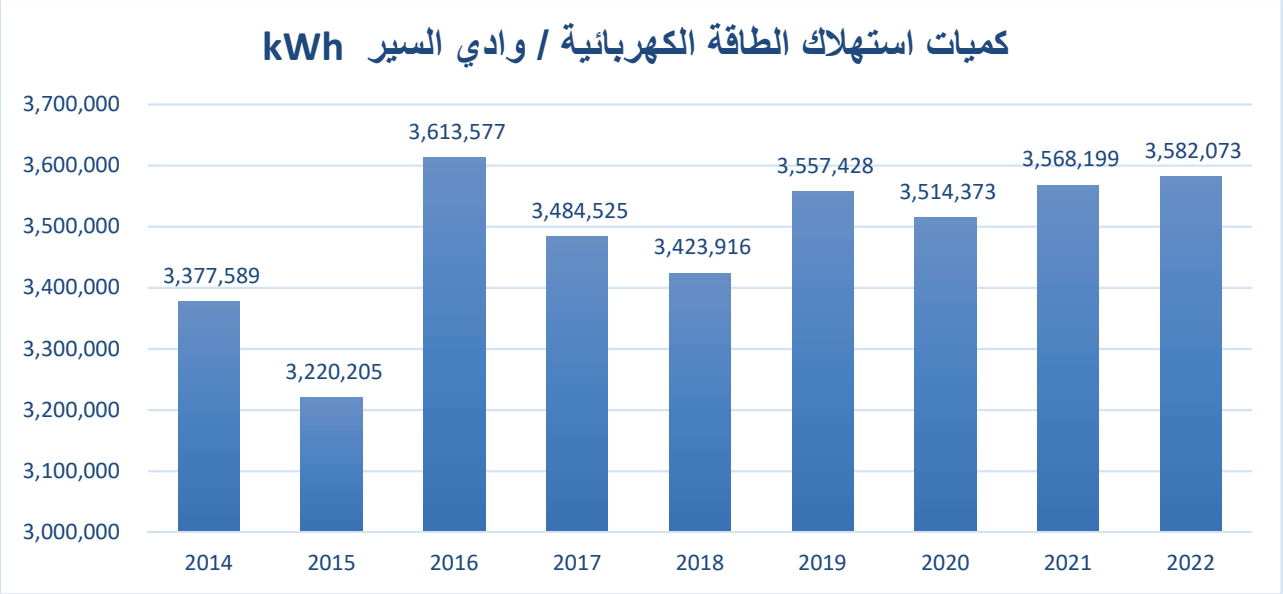

كميات المياه/ راس العين m³
7,000,000
6,000,000
5,000,000
4,000,000
3,000,000
2,000,000
1,000,000
-
2,607,190
4,518,270
5,658,480
5,311,990
5,431,660
5,820,410
6,347,640
5,030,280
5,929,390
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

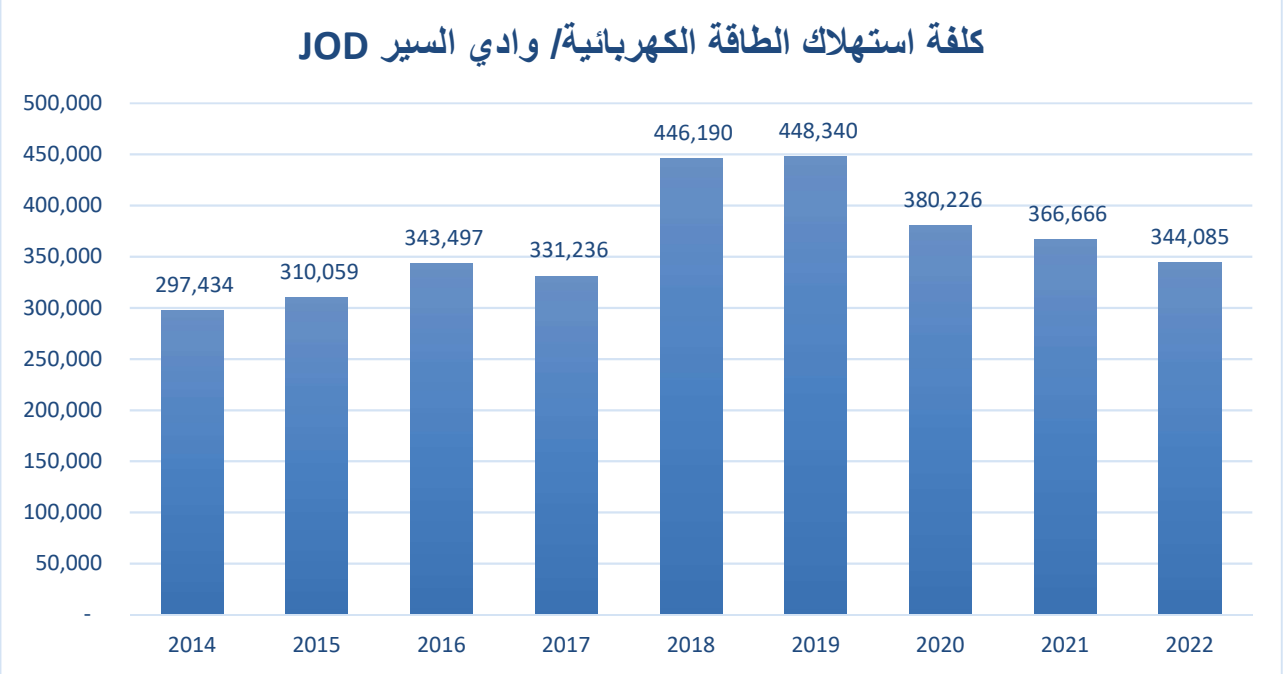

الطاقة النوعية kWh/m³
0.800
0.700
0.600
0.500
0.400
0.300
0.200
0.100
-
0.745
0.590
0.573
0.518
0.490
0.482
0.401
0.426
0.384
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

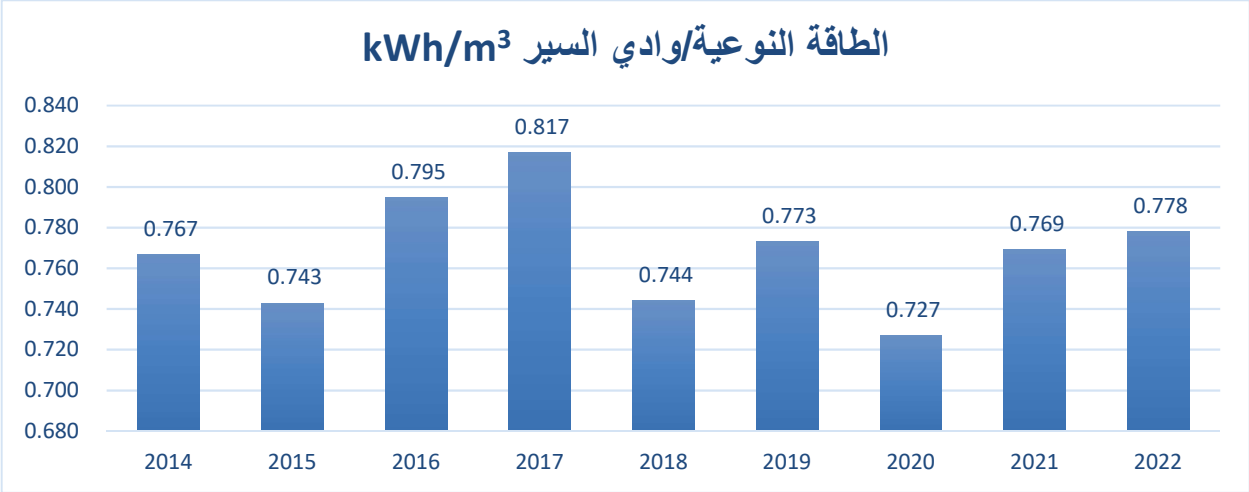

الكلفة النوعية JOD / m³
0.070
0.060
0.050
0.040
0.030
0.020
0.010
-
0.066
0.057
0.054
0.049
0.048
0.054
0.043
0.044
0.037
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

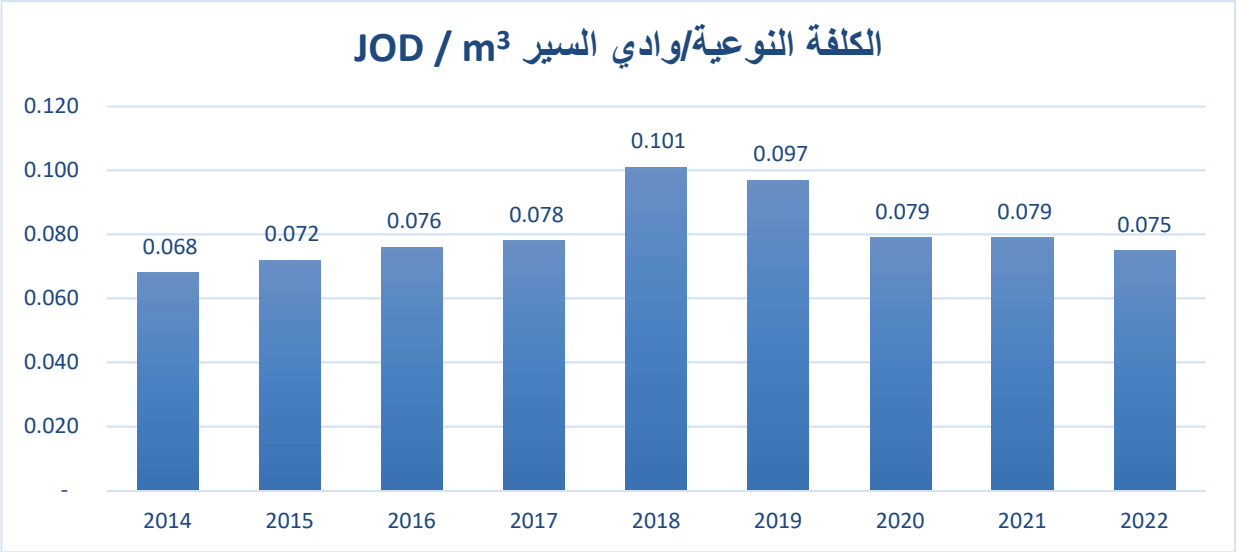
3.7 محطة معالجة مياه نبعة وادي السير

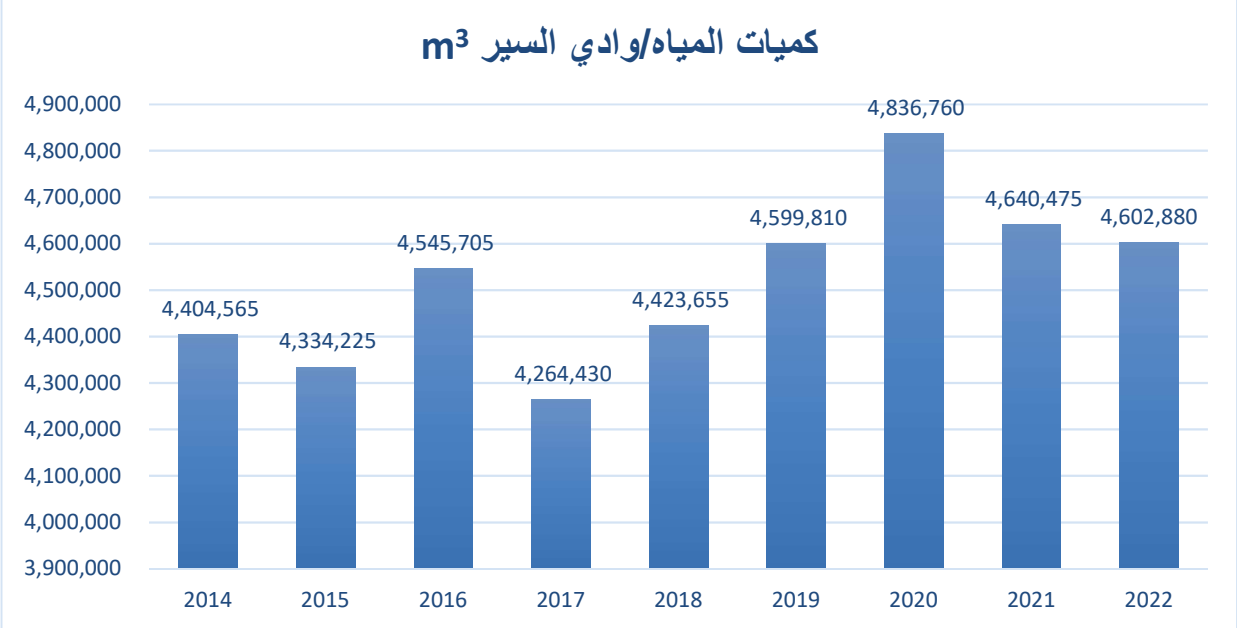
بلغت نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية خلال عام 2022 حوالي (0.58%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لاغراض ضخ المياه في شركة مياهنا في حين بلغت (0.55%) خلال عام 2021. وبلغت كميات المياه التي تم ضخها 4,602,880 متر مكعب لعام 2022، ونظرا لرتفاع الطاقة النوعية في المحطة مقارنة بالعام السابق فقد ادخال المحطات في المحطات المنوي عمل تدقيق طاقي لها في عام 2023.





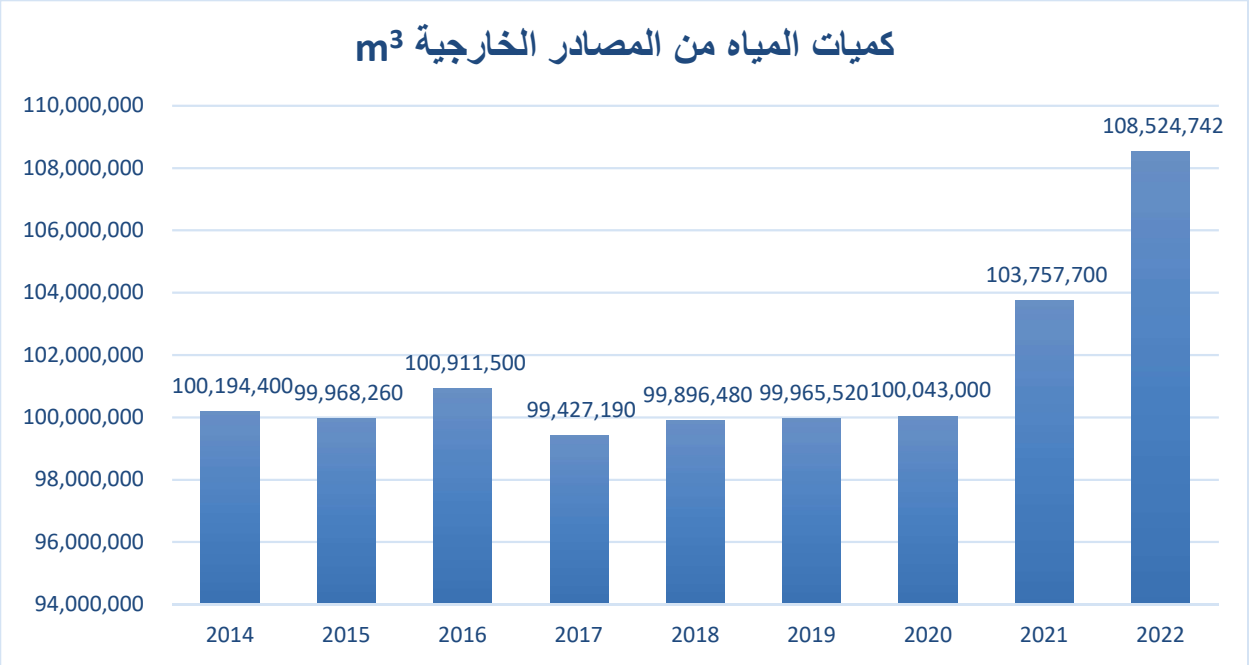

الطاقة النوعية/وادي السير kWh/m³
0.840
0.820
0.800
0.780
0.760
0.740
0.720
0.700
0.680
0.767
0.743
0.795
0.817
0.744
0.773
0.727
0.769
0.778
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022


الكلفة النوعية/وادي السير JOD / m³
0.120
0.100
0.080
0.060
0.040
0.020
-
0.068
0.072
0.076
0.078
0.101
0.097
0.079
0.079
0.075
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022


كميات المياه/وادي السير m³
4,900,000
4,800,000
4,700,000
4,600,000
4,500,000
4,400,000
4,300,000
4,200,000
4,100,000
4,000,000
3,900,000
4,404,565
4,334,225
4,545,705
4,264,430
4,423,655
4,599,810
4,836,760
4,640,475
4,602,880
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

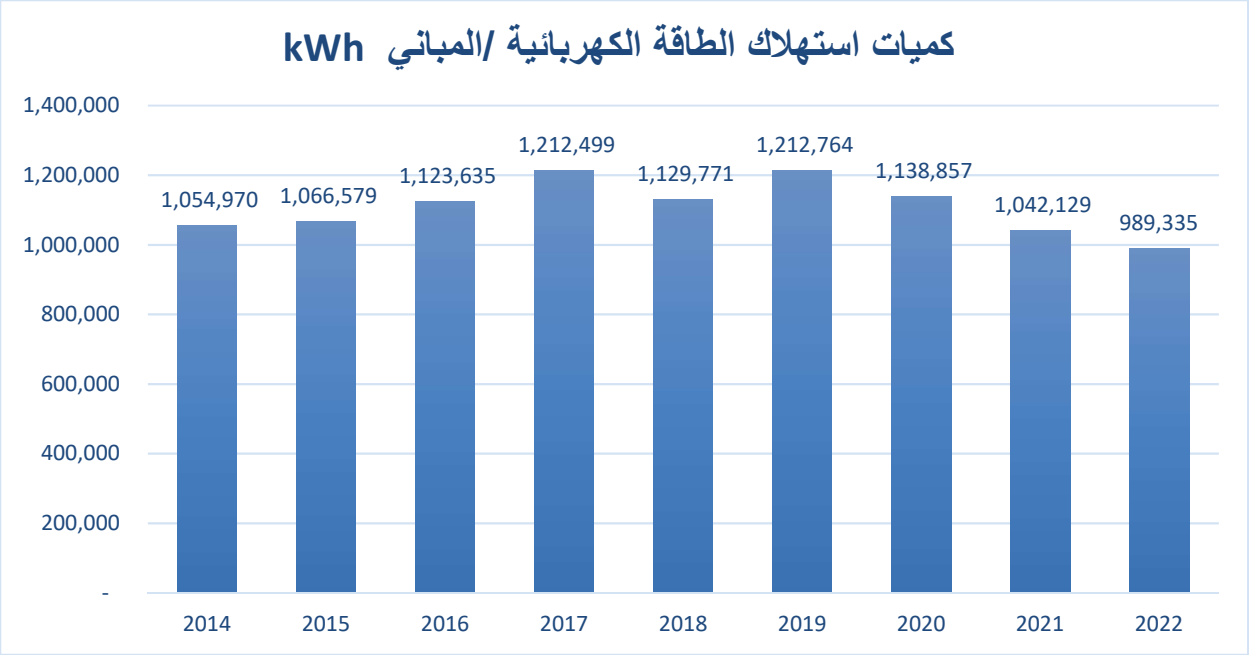
3.6 المصادر الخارجية.

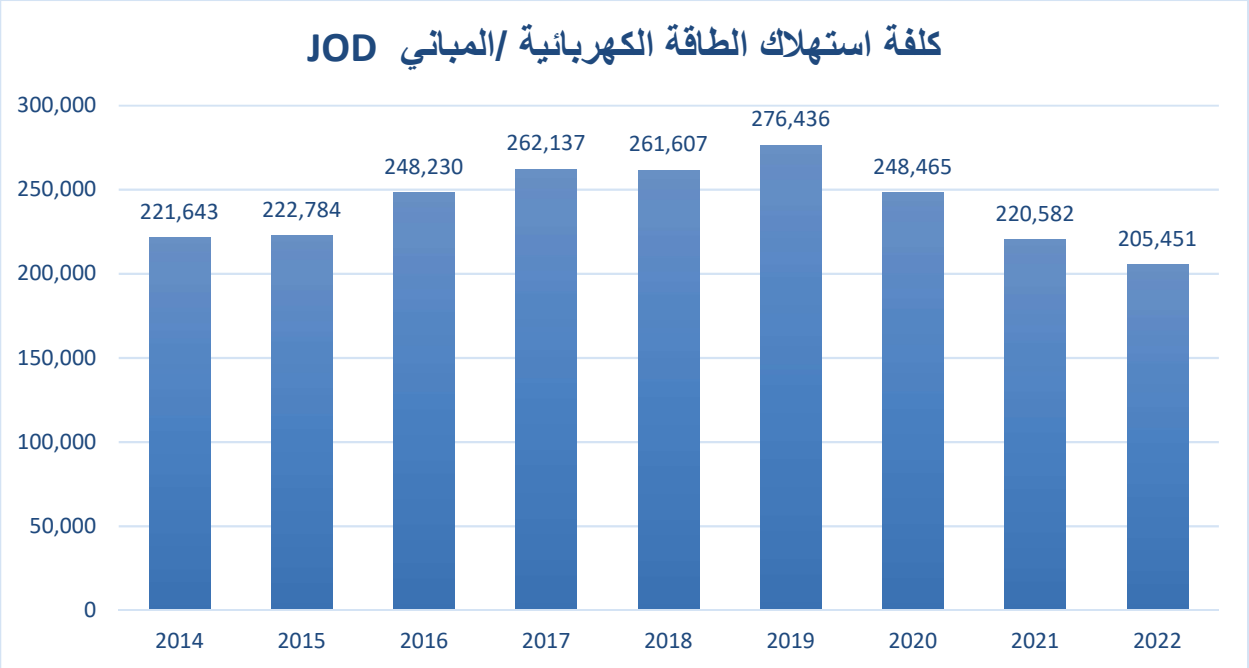
هي احدى مصادر التزويد المائي والتي لا تقع ضمن ادارة شركة مياهنا، حيث تقوم برفد المخزون المائي في الشركة ضمن اتفاقيات مع الجهات المسؤولة عنها. وفي الوقت الراهن تعتبر مياه الديسي هي المصدر الخارجي الوحيد لدى العاصمة، حيث يبين الرسم البياني التالي كميات المياه المزودة خلال الاعوام (2014-2021) ولا تعتبر شركة مياهنا مسؤولة عن كميات الطاقة المستهلكة لانتاج وضخ هذه المياه، ولكن يتم استهلاك الطاقة لاعادة ضخ وتوزيع المياه للمشتركين.



3.7 مباني شركة مياهنا.

بلغت نسبة استهلاك الطاقة في مباني الشركة من المجموع الكلي للطاقة المستهلكة في الشركة (0.16%) وذلك خلال عام 2022 ، حيث بلغ استهلاك الطاقة في عام 2022 ما يقارب 989,335 kWh وبكلفة إجمالية تقارب 205,451 دينار أردني وحسب ما هو مبين في الجداول البيانيه أدناه.


كميات استهلاك الطاقة الكهربائية /المباني kWh
1,400,000
1,200,000
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
1,054,970
1,066,579
1,123,635
1,212,499
1,129,771
1,212,764
1,138,857
1,042,129
989,335
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

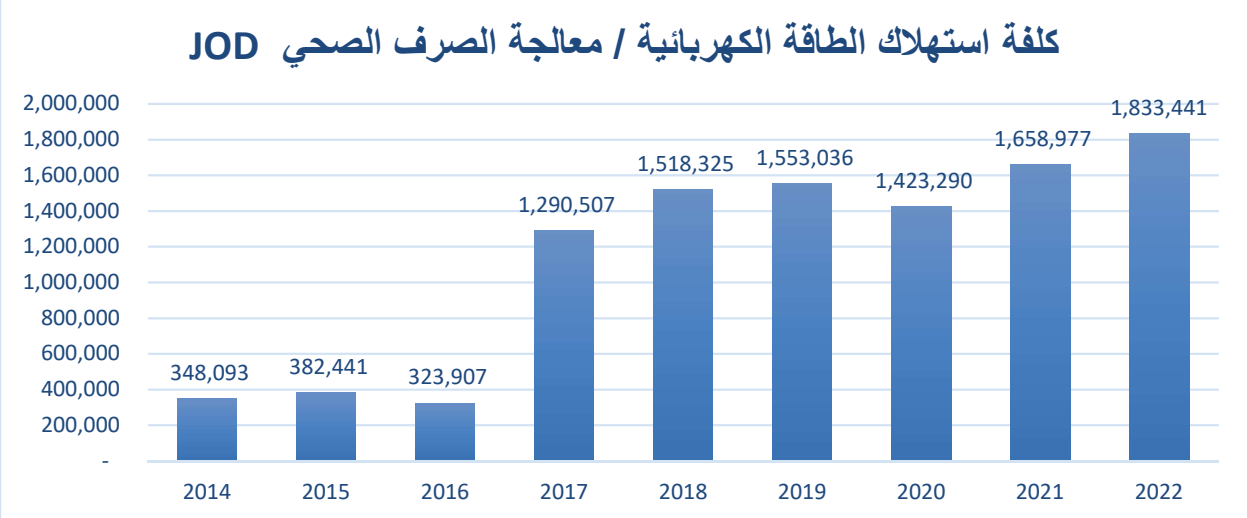

كلفة استهلاك الطاقة الكهربائية /المباني JOD
300,000
250,000
200,000
150,000
100,000
50,000
0
221,643
222,784
248,230
262,137
261,607
276,436
248,465
220,582
205,451
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022

3.8 محطات معالجة مياه الصرف الصحي

تشكل نسبة استهلاك الطاقة لمعالجة مياه الصرف الصحي من المجموع الكلي لاستهلاك الطاقة في الشركة -عمان 2.99% وذلك خلال عام 2022 ، في حين بلغت (2.23%) خلال عام 2021 ، حيث تمت معالجة ما كميته 14,182,426 متر مكعب من المياه العادمة وبطاقة نوعية تقارب 1.34 ك.واط.ساعه / متر مكعب.

بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة لمعالجة مياه الصرف الصحي (19,087,910 ك.واط.س) خلال عام 2022 وبكلفة مقدارها (1,833,441) دينار، في حين بلغت (14,749,454 ك.واط.س) وبكلفة مقدارها (1,658,977 دينار) خلال عام 2021 .

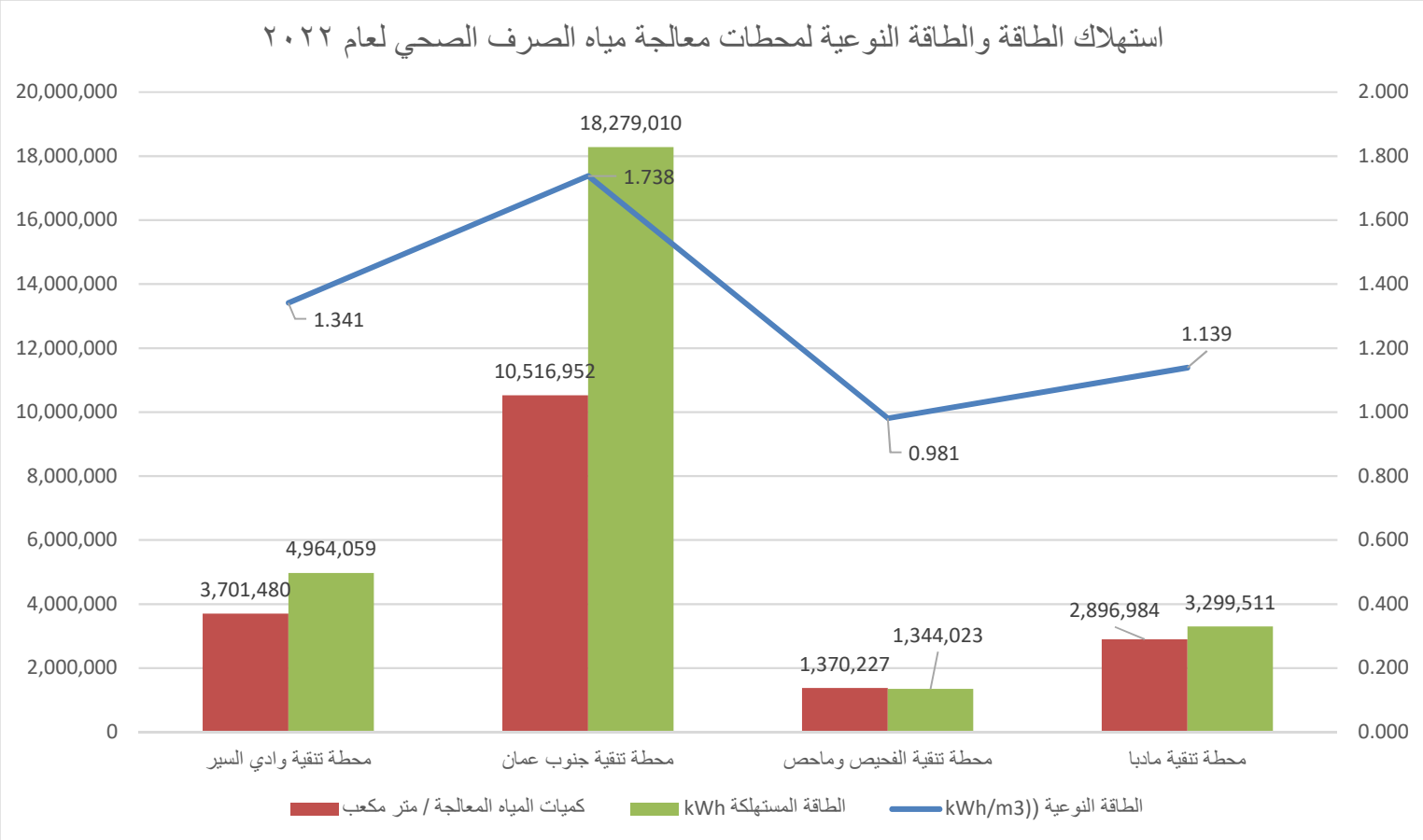




تم تشغيل محطة تنقية جنوب عمان خلال عام 2017 مما يفسر ارتفاع استهلاك الطاقة بعد عام 2017.

ويبين الجدول التالي كميات استهلاك الطاقة وكميات المياه المعالجة في المحطات الرئيسية لمعالجة مياه الصرف الصحي لعام 2022.

الموقع	الطاقة المستهلكة kWh	كميات المياه المعالجة / متر مكعب	الطاقة النوعية (kWh/m3)
محطة تنقية وادي السير	**4,964,059**	**3,701,480**	**1.341**
محطة تنقية جنوب عمان	**18,279,010**	**10,516,952**	**1.738**
محطة تنقية الفحيص وماحص	**1,344,023**	**1,370,227**	**0.981**
محطة تنقية مادبا	**3,299,511**	**2,896,984**	**1.139**
المجموع	**27,886,603**	**18,485,643**	**1.300**



4. المجموعات الرئيسية - محافظة مادبا

- **محطات المياه :**

بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة لانتاج (11,196,923) م3 من المياه (35,793,830 ك.واط.س) لعام 2022 وبتكلفة مقدارها 3,438,141 دينار أردني في حين بلغت (36,545,009ك.واط.س) لانتاج (12,629,577 م3) من المياه خلال عام 2021 وبكلفة مقدارها (3,442,896دينار).

انخفضت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة لانتاج المياه بنسبة (2%) ،وبلغت الطاقة النوعية للكميات المنتجة (3.19 ك.واط.س/ م3) في عام 2022 في حين بلغت (2.89 ك.واط.س/ م3) في عام 2021.

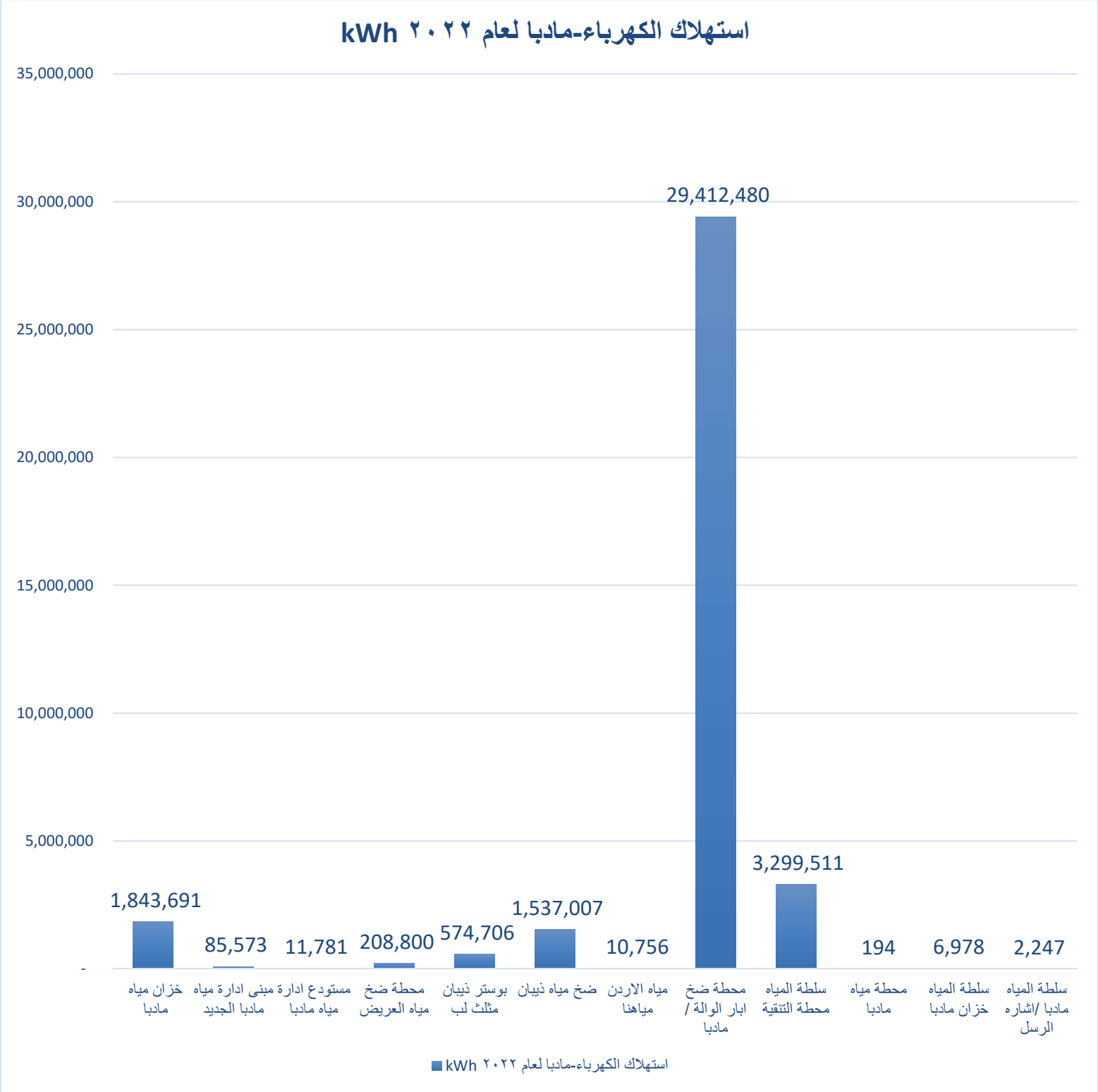
بلغت كمية المياه المحصلة والمفوترة Billed Authorized Consumption لعام 2022 ما يقارب 6386752 متر مكعب من المياه ، وعليه تكون الطاقة النوعية لكميات المياه المحصلة ما يقارب 5.6 ك.واط . ساعة / متر مكعب من المياه.

وبلغت كميات المياه الموزعة في الشبكة لعام 2022 ما يقارب 11,344,963 متر مكعب من المياه وعليه تكون الطاقة النوعية لكميات المياه الموزعة ما يقارب 3.15 ك.واط . ساعة / متر مكعب من المياه.

- **محطة معالجة مياه الصرف الصحي :**

بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة للصرف الصحي خلال عام 2022 (3,299,511 ك.واط.ساعه) وبكلفة مقدارها(316,948 دينار أردني) في حين بلغت ((2,870,673 ك.واط.س) خلال عام 2021 .

يبين الرسم البياني التالي استهلاكات الطاقة في محافظة مادبا والتوزيع البياني لها:



5. المجموعات الرئيسية – محافظة الزرقاء

بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة لانتاج وضخ المياه خلال عام 2022 ما يقارب 102,005,525 ك.واط.ساعة وبكلفة اجمالية تقارب 9,797,310 دينار أردني ، في حين بلغت (101,797,326 ك.واط.س) وبكلفة مقدارها (10,508,253 دينار) لعام 2021 .

بلغت كميات المياه المنتجة لعام 2022 ما يقارب 48,621,662 متر مكعب من المياه مقابل ما يقارب 41,762,164متر مكعب من المياه لعام 2021 .

بلغت كميات المياه الموزعة Distributed water لعام 2022 ما يقارب 65,617,838 مما يجعل الطاقة النوعية للمياه الموزعة في الشبكة يقارب 1.55 ك.واط.ساعة/متر مكعب.

بلغت كميات المياه المفوترة والمحصلة لعام 2022 ما يقارب 30,004,820 متر مكعب من المياه ، مما يجعل الطاقة النوعية لكل متر مكعب محصل من المياه ما يقارب 3.39 ك.واط.ساعة / متر مكعب من المياه.

ويشير الجدول البياني المرفق إلى توزيع استهلاكات الزرقاء لعام 2022.

. المجموعات الرئيسية – محافظة البلقاء:

عقد ادارة مياه وصرف صحي محافظة البلقاء

تم توقيع عقد لادارة مياه وصرف صحي محافظة البلقاء منذ بداية شهر نيسان من عام (2021) حيث بلغت كمية الطاقة المستهلكة في عقد الادارة لعام 2022 ما يقارب 41,345,696 ك.واط.ساعه وبكلفة اجمالية مقدارها 4.2 مليون دينار أردني في حين بلغت لعام 2021 ما يقارب (46.3) جيجا.واط.ساعة وبكلفة اجمالية مقدارها (4.1) حيث من المتوقع ان يتم البدء بتنفيذ عدة مشاريع في محافظة البلقاء خلال عام 2022 ، اهمها مشروع رفع كفاءة الطاقة الممول من الـ (KFW) والذي سيتم من خلاله اعادة تأهيل محطات الضخ عدد (5) والتعديل على الية الضخ حيث يقدر كمية الوفر المتوقع من تنفيذ هذا المشروع (14.4) جيجا.واط/سنة).

6. انجازات وحدة الطاقة لعام 2022 وخطط العمل لعام 2023

1- في ما يتعلق بهدف تحسين القدرة المالية – زيادة الإيرادات وتخفيض النفقات.

أ) تم تحقيق الوفر المالي التالي لعام 2022 نتيجة مجموعة من مشاريع توفير الطاقة في مختلف أنحاء الشركة .

#	Description	Saving kWh	Saving JOD
1	Replacing check valves in booster Dabouq / Abu Nusseir, Um Al Shujairat, Khalda Pump Sets.	654,104	62,794
2	Replacing two pumps and check valves in Lower Wadi Al Seer Lower East PS	256,698	24,642
3	Rehabilitation Of Al Ashrafiyah Pump /Al Tadj PS	504,390	48,420
4	Saving energy via shutting down the inner recirculation pumps in aeration tanks of Madaba WWTP	21,844	2,098
5	Replacement of All Al Zara Ma'in pumps (20) pumps while adding an extra pump plus motor for each PS	25,820,000	2,478,720
6	Photovoltaic cells production in Wadi Al Seer Lower PS	116,934	11,260
7	Replacing Al Basateen New Pumps station pumps in AL Zarqa' at the second half of 2022	385,837	37,040
8	Replacing Al Hashmi lower and upper pumps in Ain Ghazal Pump station	1,455,656	145,502
9	Wadi Al SEER PV Production - 77 kWp capacity	226,191	21,714
	Total	**29,441,654**	**2,832,190**

حيث بلغ الوفر المتحقق في الشركة ما يقارب 2.8 مليون دينار أردني وبنسبة تقارب 3% من استهلاك الطاقة في الشركة ، حيث تم تحقيق النسبة المحددة في سياسة الطاقة للاعوام 2020-2025.

ب) المساهمة في دراسة وتجهيز وثائق عطاء مشروع اعادة تأهيل محطة البساتين القديمة – الزرقاء ، والذي من المتوقع ان يحقق وفرا مقداره 240,000 kWh سنويا.

ت) المساهمة في دراسة وتجهيز عطاء اعادة تأهيل محطة خو - الزرقاء والذي من المتوقع ان يحقق وفرا مقداره 7,000,000 kWh سنويا.

ث) المساهمة في اعمال اعادة تأهيل مشروع اعادة تأهيل محطة البساتين الجديدة – الزرقاء ، والذي من المتوقع ان يحقق وفرا مقداره 1GWH سنويا ، حيث تم الانتهاء من المشروع وتشغيله بتاريخ 2022\7\1.

ج) العمل على استدامة الوفر الناتج من نظام الخلايا الكهروضوئية الذي تم انشاؤه في عام 2021 في خزان وادي السير الشرقي السفلي وبقدرة 77 kW من خلال متابعة الصيانة والتنظيف للخلايا واستبدال خلية كهروضوئية تعرضت للكسر في الموقع.

ح) القيام بمتابعة مشروع استبدال 18 مضخة و16 محركا في محطات زي والممول من قبل JICA ، حيث تقوم وحدة الطاقة بتطبيق اجراءات التحقق والقياس للمشروع ، حيث من المتوقع ان يحقق المشروع وفرا سنويا مقداره 26 GWh .

خ) متابعة مشروع كفاءة الطاقة المرحلة الرابعة والممول من البنك الألماني للتنمية في محافظة البلقاء وهو من الماشريع التي ستحقق وفرا ملحوظا على مستوى الشركة يقارب 14 GWh سنويا.

2- <u>في ما يتعلق بالهدف : رفع كفاءة التشغيل في مرافق المياه والصرف الصحي ، فقد تم ما يلي :</u>

أ) استخدام معدات التحقق والقياس في وحدة الطاقة للتحقق من قراءات عدادات التدفق في اكثر من موقع ومطابقتها والايعاز لمن يلزم بتصحيحها.

ب) فحص كفاءة مجموعة من المضخات العاملة في محطات شركة مياه الأردن مياهنا ، وتقديم الدراسات للمعنيين بذلك .

ت) دراسة ومتابعة كفاءة مضخات جميع المواقع التي تم تنفيذ مشاريع طاقة فيها في العام 2021 ، (بوستر دابوق ، محطة التاج ، خزان وادي السير الشرقي السفلي).

ث) القيام بالتعاون مع وحدة SCADA بانشاء تقارير تظهر كفاءة المضخات والمحطات بشكل تلقائي لكل شهر لكل المضخات التي تم ربطها على نظام SCADA.

ج) القيام بمتابعة اعمال مشروع تحسين جودة البيانات في قطاع المياه والممول من الوكالة الألمانية للتعاون الدولي ، حيث تم زيارة 100 موقعا في انحاء الشركة وحتى تاريخ 2022 وتقديم التوصيات بذلك ، وتركيب ما يقارب من 30 جهاز قراءة الطاقة على المضخات في العديد من المواقع في الشركة.

ح) القيام بالتعاون مع الوكالة الالمانية للتعاون الدولي GIZ بالبدء بتجهيز وثائق تشمل محددات الأداء الرئيسية للمحطات COP وطرق التشغيل المعيارية SOP ليتم تطبيقها تباعا في محطات مياهنا المختلفة.

خطط العمل لخفض تكاليف الطاقة الكهربائية في عام 2023

- **في ما يتعلق بتنفيذ مشاريع باستخدام الطاقة المتجددة :**

أ) **البدء في مشروع انتاج الطاقة الكهربائية الشمسية في محطة الزارة ماعين بقدرة 1MW كما وتجري دراسات متعددة لاستخدام الطاقة البديلة الشمسية في مواقع مختلفة في الشركة.**

ب) **متابعة مشروع الديسي لانتاج الطاقة الكهربائية من خلال الطاقة الشمسية والذي سيوفر سنويا ما مقداره 5 مليون دينار سنويا.**

ت) **تتم دراسة انتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الغاز الحيوي في بعض محطات الصرف الصحي التابعة للشركة.**

ث) **تشغيل انظمة الطاقة الكهرومائية في خزان خو – وخزان ابو علندا عند توافر كميات المياه اللازمة لذلك.**

- **في ما يتعلق برفع كفاءة الطاقة في مياهنا من خلال تنفيذ مشاريع اعادة التأهيل :**

أ) **عمل دراسات تدقيق طاقي مستفيضة لاكثر من 15 محطة ضخ على مستوى الشركة بالتعاون مع الوكالة الألمانية للتعاون الدولي في عام 2023.**

ب) **متابعة مشروع اعادة تأهيل محطة زي ، حيث سيحقق وفرا ملحوظا على مستوى الشركة.**

ت) **العمل على تقليل تكاليف ضخ الماء باقتراح الطرق التشغيلية الأمثل للضخ.**

ث) **تقديم الدراسات اللازمة للعمل على اعادة تأهيل واصلاح العديد من المضخات القديمة في مواقع متعددة من الشركة.**

ج) **العمل على متابعة مشاريع الجهات المانحة في المحافظات التابعة لشركة مياه الأردن – مياهنا.**

ح) **القيام بالاجراءات اللازمة للمساعدة على تحسين جودة البيانات المستخرجة من المواقع.**

- **رفع كفاءة الطاقة في مياهنا من خلال تطبيق نظام ادارة الطاقة EnMS:**

أ) **اضافة محطات الزارة ماعين ومحطة خو ومحطة الأزرق ومحطة نبع وادي السير ومحطات أخرى الى نظام ادارة الطاقة ليتم بذلك تغطية ما يزيد عن 85% من استهلاك الشركة في نظام ادارة الطاقة**