



شركة الكهرباء والماء القطرية ش.م.ة
QATAR ELECTRICITY & WATER CO. a.s.c.

محطة رأس أبو فنتاس (أ٣) مشروع التناضح الأزموزي (العكسي) في دولة قطر

طارق ربيع الانصاري
مدير مراقبة الجودة
الشركة القطرية للكهرباء و الماء



نظرة عامّة

- المقدمة.
- مشروع محطة التحلية رأس أبو فنتاس (أ٣) بالتناضح العكسي.
- المشكلة الرئيسية التي واجهتها محطة رأس أبو فنتاس أ
- الإجراءات المتخذة لتحسين أداء المحطة في العامين الماضيين
- تأثير التعكر على الإنتاج في العاميين الماضيين.

المقدمة

- تم انشاء محطة رأس أبوفنطاس أ٣ في شهر ابريل سنة ٢٠١٥ وتم الانتهاء من المشروع في فبراير ٢٠١٧ وتعتبر هذه المحطة الاولى بقطر التي تعمل بتقنية التناضح العكسي بقدرة انتاجية مقدارها ٣٦ مليون جالون يوميا .

مواصفات المحطة

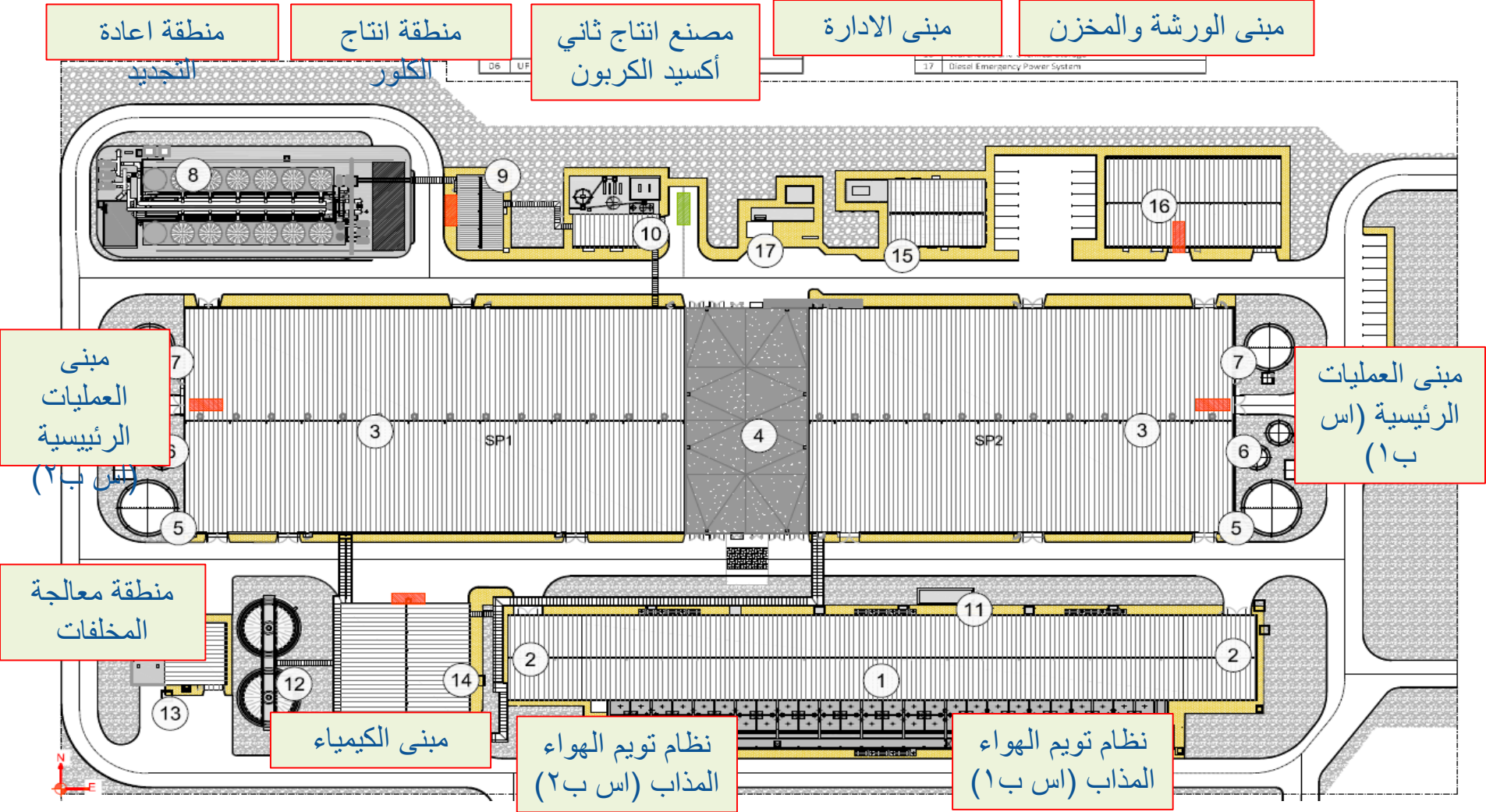
مواصفات التصميم	معامل
(MIGD) مليون جالون في اليوم 36	Plant Capacity - سعة المحطة
(RO) التناضح الأزموزي (العكسي)	Technology - التقنية
+فلاتر التنقية (Disc filters) + (DAF) تعويم الهواء المذاب نظام الترشيح الفائق (UF system)	Pretreatment - معالجة أولية
اعادة التمعدن عن طريق امرار المياه الناتجة من المنبريين عن طريق حقن ثاني أكسيد الكربون أولا ثم امرارها على الحجر Remineralization by limestone filtration - الجيري & CO ₂ injection	Post treatment - الشرب اضافة المعادن والأملاح والتعقيم لمياه
حقن كلورين داىوكسايد (CLO ₂)	Disinfection - التعقيم

30 * جزء من المليون اثناء الأمواج العالية (ppm during red tides)

تابع مواصفات المحطة

المعدات الرئيسية	عدد	السعة (m ³ /h)
عدد حجرات تعويم الهواء المذاب (DAF)	12+1	17,275
عدد فلاتر التنقية (Disc Filters)	22+2	17,102
عدد رفوف فلاتر الترشيح الفائق (Ultra Filtration)	26+2	17,068
عدد رفوف التناضح الأزموزي (العكسي) (RO Membrane)	13+1	6,915
عدد خزانات معالجة المياه بكاربونات الكالسيوم (Reminer.)	11+1	6,915

مخطط المحطة



منطقة اعادة

التجديد

منطقة انتاج

الكلور

مصنع انتاج ثاني
أكسيد الكربون

مبنى الادارة

مبنى الورشة والمخزن

17 Diesel Emergency Power System

مبنى
العمليات
الرئيسية

(المنزل ب 2)

مبنى العمليات
الرئيسية (اس
ب 1)

منطقة معالجة
المخلفات

مبنى الكيمياء

نظام تويم الهواء
المذاب (اس ب 2)

نظام تويم الهواء
المذاب (اس ب 1)

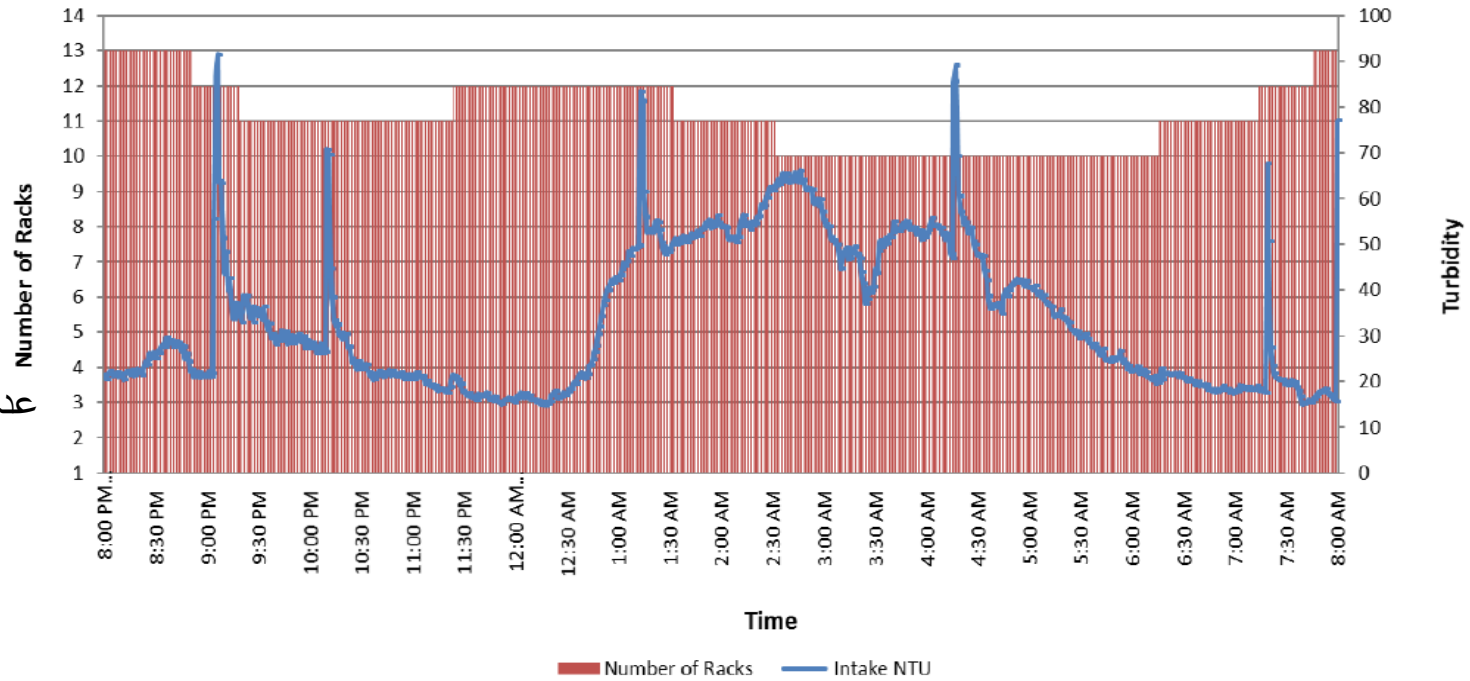
المشكلة الرئيسية التي واجهتها محطة رأس أبو فنتاس أ ٣ (High Turbidity)

حدوث تعكر مياه البحر: لوحظ عند هبوب الرياح فأن الأمواج تعمل على تعكر مياه البحر بمواد رملية بكميات كبيرة وعند دخولها على المرشحات (الفلاتر المستخدمة في تنقية مياه) تقوم بانسدائها وعدم القدرة على تنظيف المرشحات مما يسبب اغلاق المحطة أو جزء من المحطة.

انتاج المحطة خلال حدوث التعكر (TURBIDITY)

الانتاج والعكورة

TURBIDITY VS PRODUCTION



عدد الأرفف

العكورة

الزمن

الإجراءات المتخذة لتحسين أداء المحطة في العامين الماضيين:

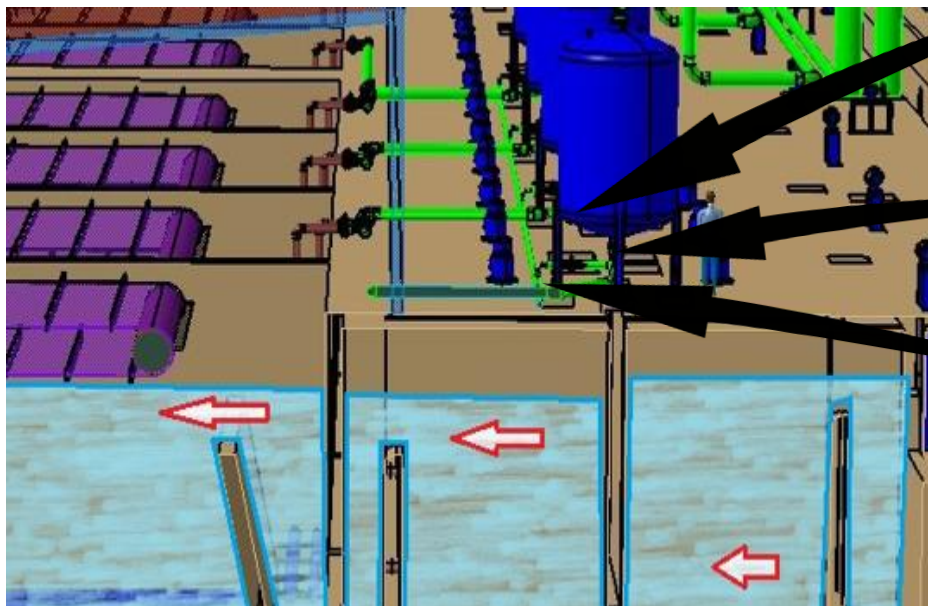
(١) استبدال صمامات تنظيم الهواء وتحسين تسلسل التحكم في تعويم الهواء المذاب و تعديل الضغط داخل الصهاريج المشبعة بالهواء وتغيير مجرى الهواء داخل الصهاريج المشبعة.

(٢) زيادة سرعة الأنحدار للخلطات العمودية وحفر بلوك الخرسانة لعينة المياه واستبدال الفوهات.

(٣) نقطة حقن التبختر الجديدة عند مدخل الطرمبات الوسطى.

(٤) خط حقن الحامض عند مخرج المرشحات الدقيقة.

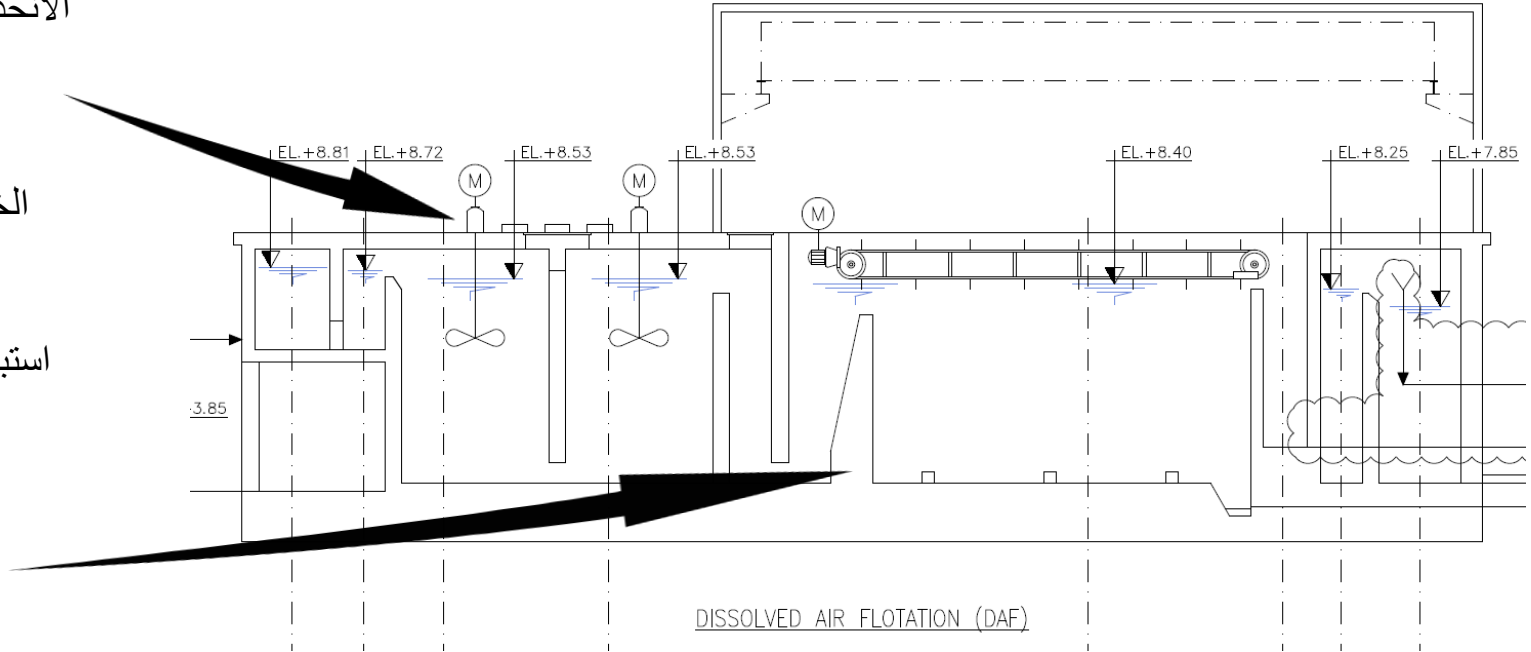
١) استبدال صمامات تنظيم الهواء وتحسين تسلسل التحكم في تعويم الهواء المذاب و تعديل الضغط داخل الصهاريج المشبعة بالهواء وتغيير مجرى الهواء داخل الصهاريج المشبعة.



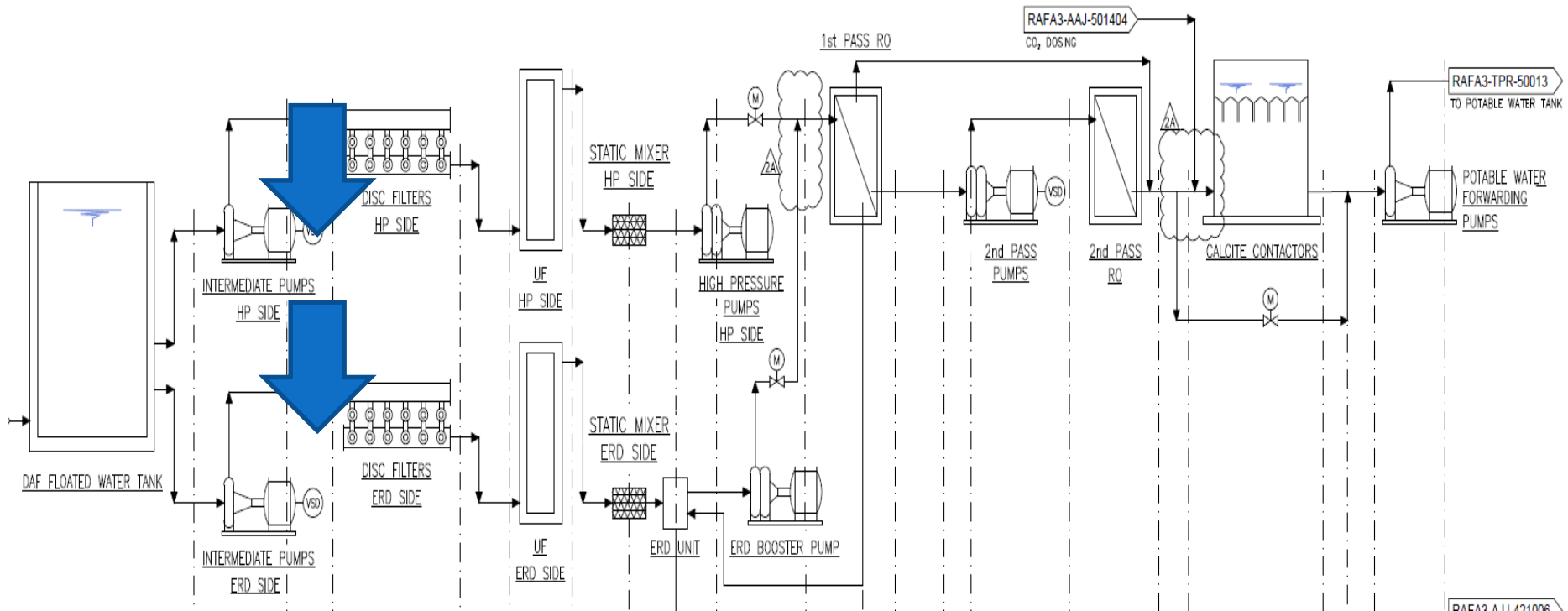
- استبدال صمامات تنظيم الهواء
- تحسين تسلسل التحكم في تعويم الهواء المذاب
- تعديل الضغط داخل الصهاريج المشبعة بالهواء
- تغيير مجرى الهواء داخل الصهاريج المشبعة بالهواء.

٢) زيادة سرعة الأنحدار للخلطات العمودية وحفر بلوك الخرسانة لعينة المياه واستبدال الفوهات.

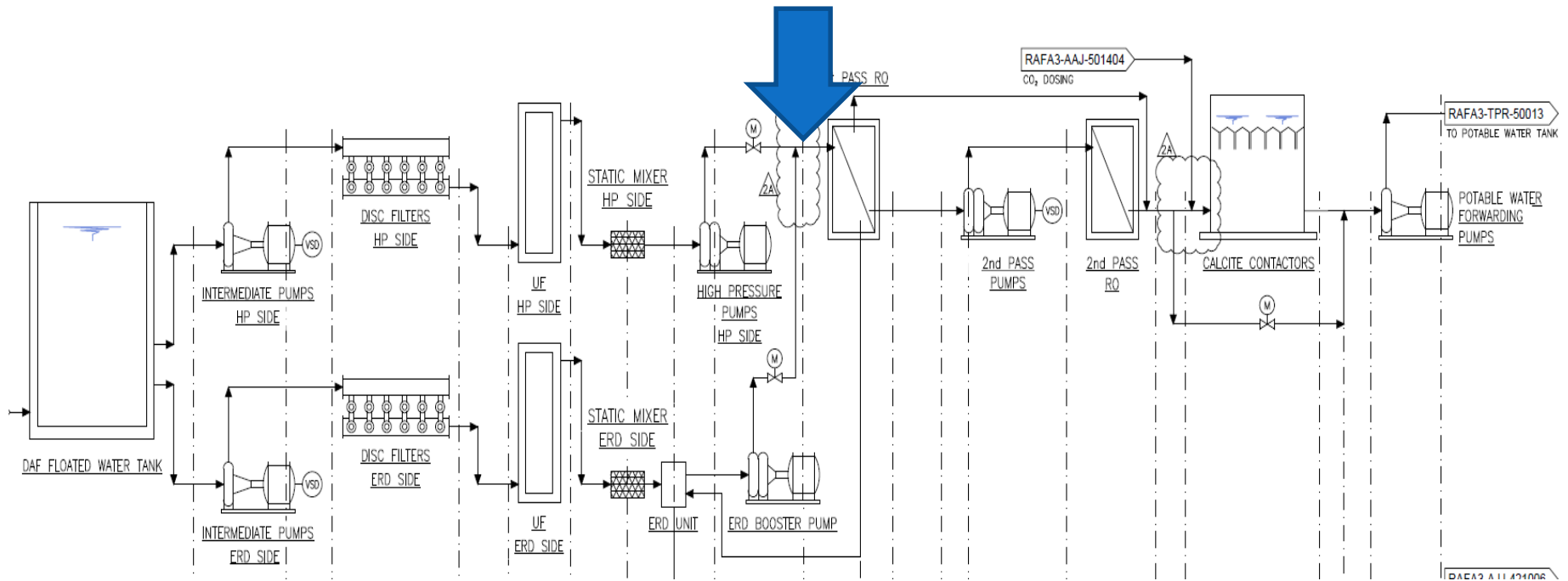
- زيادة سرعة الأنحدار للخلطات العمودية
- حفر بلوك الخرسانة لعينة المياه
- استبدال الفوهات



(٣) نقطة حقن التخثر الجديدة عند مدخل الطرمبات الوسطى.

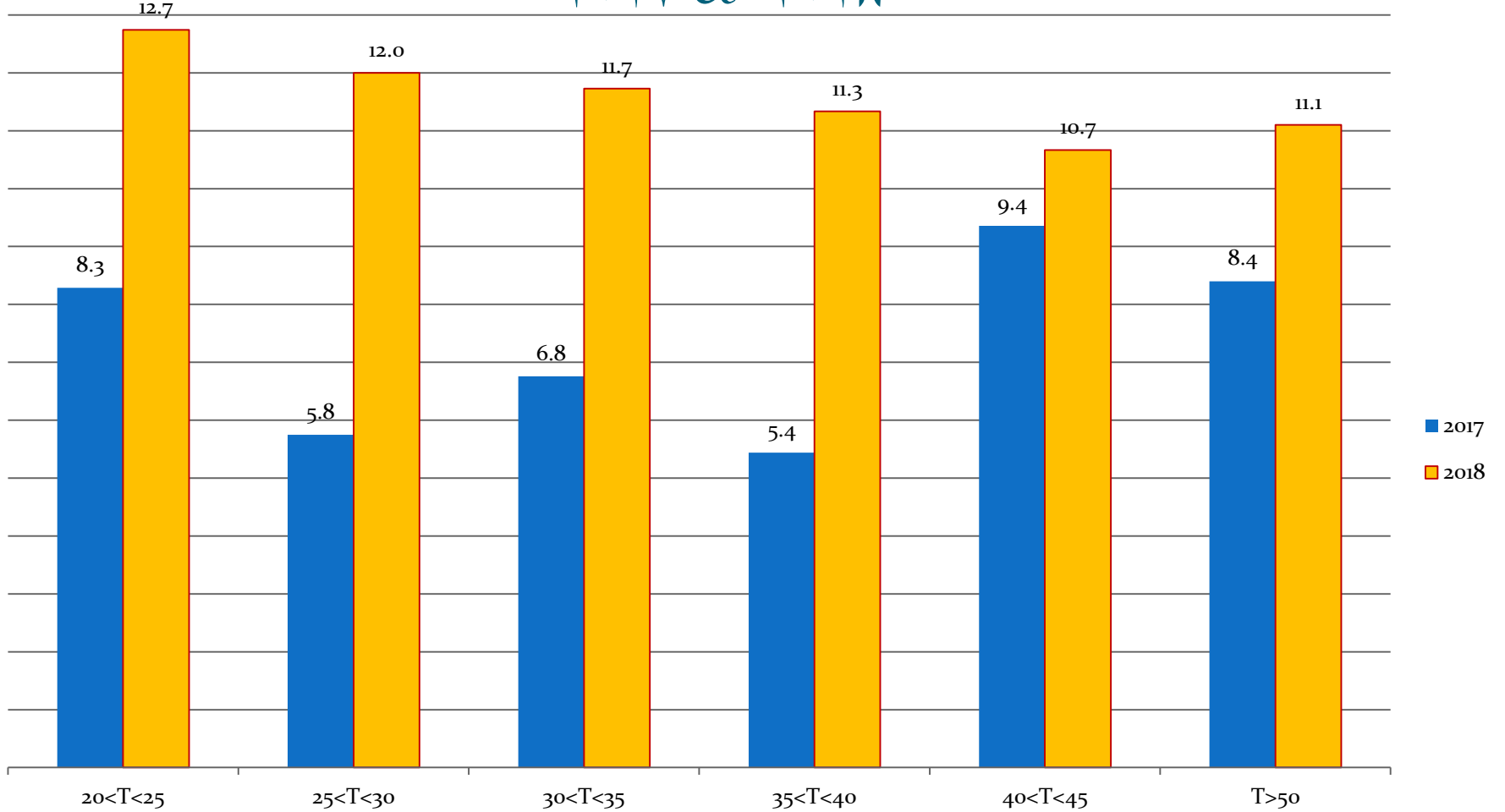


٤) خط حقن الحامض عند مخرج المرشحات الدقيقة.



منحنى يظهر تأثير التعكر على الإنتاج في العامين الماضيين

٢٠١٧ & ٢٠١٨

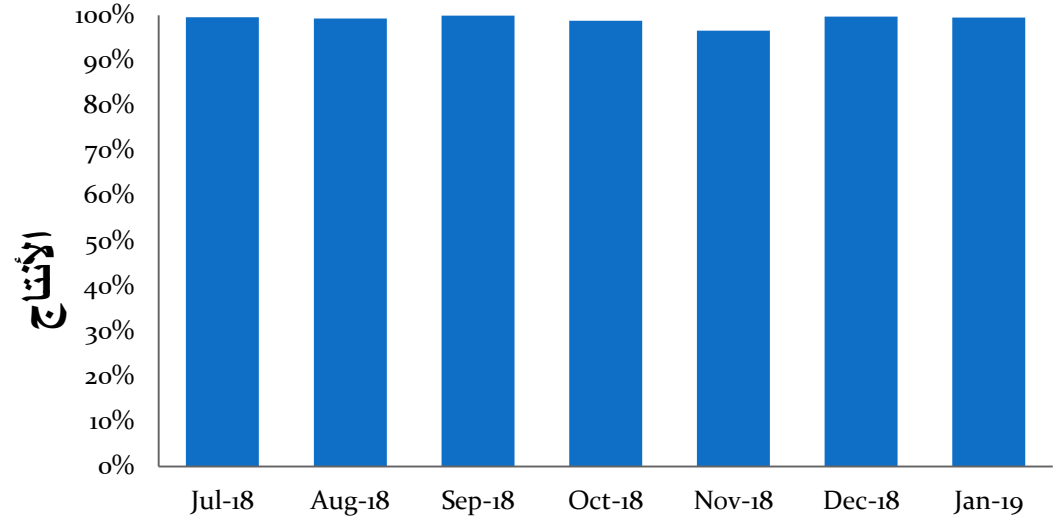


درجات التعكر Turbidity

تحسن الإنتاج بعد القيام بأعمال التحسين

شهرية	نسبة الإنتاج	النسبة المئوية المستهدفة
Jul-18	99.54%	97%
Aug-18	99.29%	97%
Sep-18	99.92%	97%
Oct-18	98.74%	97%
Nov-18	96.60%	97%
Dec-18	99.68%	97%
Jan-19	99.45%	97%

انتاج محطة رأس أبوفنتاس (أ٣)



	Jul-18	Aug-18	Sep-18	Oct-18	Nov-18	Dec-18	Jan-19
■ Availability	99.54%	99.29%	99.92%	98.74%	96.60%	99.68%	99.45%

الشهور

■ Availability

ولكم جزيل
الشكر