

تدعم منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية كجزء من برنامج SwitchMed الصناعات في دول جنوب البحر المتوسط من خلال مشروع نقل التكنولوجيا السليمة بيئيًا لتصبح أكثر كفاءة في استخدام الموارد ولتحسين القدرة التنافسية والأداء البيئي.

## لبنان

# شركة A-Z للتجارة والتصنيع قطاع الصناعات الغذائية والمشروبات

## نبذة عن الشركة

## الفوائد



منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO)

حدّد مشروع «ميد تيس 2» توفيراً سنوياً بقيمة 124,052 يورو في ما يتعلّق بالمياه والمواد الأولية والطاقة، باستثمار يُقدّر بمبلغ 154,340 يورو. يبلغ متوسط فترة استرداد الإستثمار 1.2 سنة. تمّ تحديد 15 تدبيراً لتحسين كفاءة استخدام الموارد. يتمّ تنفيذ 40% من هذه التدابير حالياً ومن المقرر أن تنفّذ إدارة الشركة 47% منها في المستقبل في حين أن 13% منها هي قيد الدرس. لقد وضعت الشركة نظاماً لرصد المعلومات في ما يتعلّق باستعمال المياه والطاقة، باستثمار إجمالي قدره 5355 يورو، وقامت بتركيب 35 عداداً بالإجمال لتغطية خط الإنتاج، أجهزة التناضح العكسي لتصفية المياه (RO: Reverse Osmosis)، جهاز التنظيف الذاتي للأنباب (CIP Clean-in-Place)، المولدات الكهربائية، المراجل البخارية، المبرّدات، ضواغط الهواء وأنظمة الإضاءة.

سيتمّ تخفيض تكاليف الطاقة بحوالي 36% والمياه بنسبة 12% والمواد بنسبة 3.3% من خلال ممارسات حسن التدبير داخل المصنع وعبر تدابير حفظ المياه والطاقة. كذلك الأمر، سيتمّ تحقيق فوائد بيئية عديدة من خلال الحدّ من خسارة المواد التي تُصرّف في مجاري المياه المبتذلة ومن خلال التخفيف من هدر المنتجات النهائية. إضافة إلى ذلك، ستخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 40% والنفایات الصلبة الناجية بنسبة 33%.

عدد الموظفين: 43 موظفاً بدوام كامل.

المنتجات الأساسية: المايونيز، الكاتشب وصلصة الطماطم.

الأسواق الرئيسية: محلياً ودولياً.

نظم الإدارة قبل الإنضمام إلى المشروع: ISO 22000: 2005

ان شركة A-Z للتجارة والتصنيع هي مؤسسة متوسطة الحجم تُنتج المايونيز والكاتشب وصلصة الطماطم بمعدل 2017 طناً بالسنة تُباع في الأسواق المحلية والدولية. انضمت الشركة إلى مشروع «ميد تيس 2» (MED TEST II) من أجل تحديد فرص زيادة كفاءة استخدام الموارد عن طريق حلّ المشاكل القائمة مثل فقدان المنتجات والكلفة العالية المُتأتية عن المياه والطاقة.

" نُنفق سنوياً حوالي 176 مليون ليرة لبنانية على الطاقة و138 مليون ليرة لبنانية على المياه (ما يُعادل 29,000 م³). إن عملية تخفيض هذه التكاليف كانت الحافز الرئيسي الذي دفعنا إلى الإنضمام إلى مشروع «ميد تيس 2»

خليل الحاج، مدير المصنع

الإجراء المقترح			الأرقام الإقتصادية الرئيسية			التوفير في الموارد والآثار البيئية الإيجابية		
قيمة الاستثمار باليورو	التوفير (يورو بالسنة)	فترة إسترداد الاستثمار (سنة)	المياه والمواد (بالسنة)	الطاقة ميغاواط ساعة (بالسنة)	تقليل التلوث			
الحدّ من خسائر المواد الأولية والمُنتجات	25,000 يورو	52,000 يورو	0.5	39 طناً من المواد الأولية	312 طناً من ثاني أكسيد الكربون			
حفظ المياه	5,000 يورو	7,801 يورو	0.6	3,121 م <sup>3</sup> من المياه	-			
كفاءة جهاز البخار	3,340 يورو	10,037 يورو	0.3	-	الطلب الكيميائي على الأوكسجين (COD) <sup>1</sup> 4,254 كغ			
إستبدال المولدات	60,000 يورو	29,393 يورو	2	1,200 م <sup>3</sup> من المياه	الطلب البيوكيميائي على الأوكسجين (BOD <sub>g</sub> ) <sup>2</sup> 3,743 كغ			
تركيب نظام إسترداد الحرارة	60,000 يورو	21,589 يورو	2.8	-	-			
تحسين كفاءة أنظمة ضغط الهواء والمُبرّدات	1,000 يورو	3,232 يورو	0.3	-	-			
<b>المجموع</b>	<b>154,340</b>	<b>124,052</b>	<b>1.3</b>	<b>4,321 م<sup>3</sup> من المياه</b>	<b>1,250 ميغاواط ساعة</b>	<b>مجموع المياه المبذولة 3,121 م<sup>3</sup></b>		

الأرقام مبنية على قيم الإنتاج خلال العام 2016  
 1 الطلب الكيميائي على الأوكسجين : Chemical Oxygen Demand (COD)  
 2 الطلب البيوكيميائي على الأوكسجين: Biochemical Oxygen Demand (BOD)

## الحدّ من خسائر المواد الأولية والمُنتجات

سيتمّ تخفيض الخسائر في المواد الأولية من خلال تقصير الأنابيب وتخفيض وتيرة تنظيفها ومن خلال تركيب نظام لكشطها من الداخل (pigging system) لإزالة المُنتجات بين دفعات الإنتاج، ممّا يؤدي إلى خفض تركيز الملوثات العضوية المُستهلكة للأوكسجين الكيميائي والبيوكيميائي (الـ COD والـ BOD) في المياه المبذولة بنسبة 23.5 %. فبعض الجرار أو الأواني لا تُغفل بإحكام، ممّا يؤدي إلى تلف محتواها وبالتالي، إلى تلف المُنتج. من شأن ضبط المسافة بين الإناء وغطائه، أو ضبط الجهاز الذي يقفل الجرار بالأغطية وتركيب عدّاد لتوحيد حجم أو وزن المُنتج في كل إناء، أن يؤدي إلى تفادي خسارة المُنتج النهائي.

## حفظ المياه

لقد تمّ تخفيض خسائر المياه من خلال تجهيز خراطيم المياه بمسدّسات تمنع تسرّب المياه بين عملية تنظيف وأخرى. وسيجري تحقيق توفير إضافي من خلال زيادة وتيرة إسترداد المياه من نظام التنظيف الذاتي للأنابيب (CIP)، كما سيتمّ إستبدال الإسفنج بفرش من أجل التنظيف بفعالية أكبر. أخيراً، تمّ إستبدال مُشعّات (أو راديواتورات) المولدات، ممّا أدى إلى توفير في المياه إضافة إلى تحسينات في كفاءة إستخدام الطاقة.

## كفاءة جهاز البخار

تمّ إستبدال صمّامات تصريف البخار وصمّام خزان التكثيف ومصيدة البخار، إضافة إلى تغيير أجزاء من المراحل البخارية ومن أنابيب البخار. ستقوم الشركة بعزل خزان المياه الإحتياطي وضبط نسبة الهواء للوقود في المراحل البخارية.

## إستبدال المولدات الكهربائيّة

تعاني المولدات الكهربائيّة الحاليّة من ضعف الفعاليّة وسوف يتمّ إستبدالها بأخرى جديدة، ومن شأن هذا الأمر أن يزيد من كفاءة الطاقة بنسبة 37 % تقريباً.

## نظام إسترداد الحرارة

يُمكن تجهيز المولدات الكهربائيّة الجديدة بجهازيّن لاسترداد الحرارة من أجل تخفيض إستهلاك الديزل في المراحل البخاريّة. الجهاز الأوّل هو مبادل حراري بين المياه الساخنة والمعطف المائي المحيط بالأجهزة<sup>3</sup> (water jacket) بحيث تُستعمل حرارة المعطف المائي من أجل تسخين المياه في جهاز التنظيف الذاتي للأنابيب (CIP). أمّا جهاز إسترداد الحرارة الثاني، فهو مبادل حراري يعمل على البخار المُشعّ، بحيث يمكن استخدام حرارة الغاز العادم من أجل توليد البخار للإستعمال في عمليّات الإنتاج.

3 المعطف المائي: المياه الموجودة في الأغلفة الحديدية للأجهزة

## أنظمة ضغط الهواء والمياه المُبرّدة

سيتمّ تحسين العزل الحراري لنظام المياه المُبرّدة وسوف يُصار إلى تغيير موقع أحد ضواغط الهواء لتجنّب تلقّي الهواء الساخن من ضواغط التبريد، كما سيجري استبدال نظام تصريف المياه المتكثفة وتخفيض ضغط نظام الهواء المضغوط من خلال منافث (nozzles) من أجل الحدّ من استهلاك الطاقة.

"بالرغم من أنّ إدارة الشركة كانت على علم ببعض التدابير التي حدّدها مشروع «ميد تيست 2»، إلا أنّ هذا المشروع قد أعطى الشركة الفرصة لتعزيز فهمها لكفاءة استخدام الموارد واكتشاف المزيد من فرص التوفير. لقد قدّم نظام رصد الموارد الذي تمّ تركيبه، معلومات قيمة حول استخدام الموارد وسيُمكننا من مواصلة تحسين عمليّاتنا في السنوات المقبلة.

لقد نفّذنا حتى الآن عدداً من تدابير كفاءة استخدام الموارد ونتطلّع إلى تنفيذ التدابير الباقية وإدخال تحسينات على كفاءة استخدام الموارد كممارسة روتينيّة عاديّة في المُستقبل."

خليل الحاج، مدير المصنع