منهج الإدارات الهندسية

فى إنشاء وتشغيل وصيانة المبانى

بما يحقق أهداف التنمية المستدامة

بجميع مقار الأكاديمية

الأنماط المعمول بها فى إنشاء وتشغيل وصيانة المبانى

بجميع مقار الأكاديمية

تقوم الإدارات الهندسية بأعمال تصميم وتنفيذ جميع عمليات الإنشاء والتطوير وكذلك تتم إدارتها بأسلوب يضع البيئة في الإعتبار، بحيث يظهر أثر ذلك في تقليل تأثير المبنى علي البيئة إلى جانب خفض تكاليف إنشائه وصيانته وتشغيله، مع عمل إدارة رشيدة للطاقة والمياه وجودة الهواء بحيث يتم توفير إحتياجات الحاضر دون إغفال حق الأجيال القادمة في توفير إحتياجاتهم أيضاً من المياه والطاقة والهواء النقى. وتهدف الإدارة إلى استمرارية البناء (زمنياً) قدر الإمكان بما يتلاءم مع التغيرات البيئية والمجتمعية والإقتصادية.

وتقوم الإدارات بمباشرة جميع المهام الموكلة لها آخذة فى الإعتبار ما يلى:

- يتم الأخذ فى الإعتبار أن تكون تكلفة تشغيل وصيانة المبانى الجديدة (والفراغات المطلوب تطويرها) أقل ما يمكن.
- تقليل الجزر الحرارية باستخدام الألوان الفاتحة سواء للواجهات أو بلاط الأسطح مع تنفيذ طبقة عزل حرارى لأسطح المبانى، وإستخدام مواد ذات معامل إنعكاس حرارى جيد ذو ألوان فاتحة، وتصميم أحواض زراعات بكثرة فى الموقع العام .
- الإعتماد على الحلول المعمارية المبنية على دراسات حركة الهواء الطبيعية داخل ممرات وأماكن تجمع الطلاب داخل المبانى بدلاً من الإعتماد على التهوية والتبريد الصناعى، فيتم توجيه وضعية المبانى المزمع إنشاؤها بحيث يتم تحقيق أفضل استفادة من الإضاءة والتهوية الطبيعية، وتحسين درجة الحرارة داخل المبانى على سبيل المثال فإنه يتم توصيف وتنفيذ الزجاج الملون العاكس للخفض من شدة الإشعاع الشمسي.
- استخدام نظام إضاءة ذو كفاءة عالية وتوفير فى استهلاك الطاقة (LED)
- استخدام الطاقة المتجددة فى تغذية إضاءة أجزاء من المبانى، وإنتاج وبيع كهرباء لشركة توزيع الكهرباء.
- إستخدام الطاقة المتجددة فى سخانات مركزية للمبانى.
- إستخدام منظومات ذات كفاءة عالية وذكية ومنخفضة تكاليف الصيانة وموفرة للطاقة (تكييف مركزى بنظام VRF والذى يسمح بدمج هواء نقى متجدد بنسبة تصل إلى 100% لتجديد الهواء المبرد للمبانى).
- إحلال منظومات التكييف المنفصلة (Split Units) فى عمليات التطوير المتكاملة للمبانى بمنظومات مركزية
- وقف إستخدام غاز التبريد (الفريون) R22 الضار بالبيئة، واستخدام منظومات تكييف تعمل بغاز R410a ذو مستويات منخفضة من إنبعاثات الفلوروكربون الضار بالبيئة.
- بعد إجراء عدة تحاليل لمكونات المياه الجوفية لمقر أبوقير والتأكد من جودتها، يتم استخدامها بنظاق واسع فى رى المسطحات الخضراء الكبيرة، وكذلك فى ملء خزانات مياه مكافحة الحريق.
- تم استبدال منظومة تسخين مياه حمام السباحة التدريبى من سخانات كهربية إلى غلاية تعمل بالغاز أو بالسولار.
- جودة التناول البيئى والإستدامى لمواد التشطيبات والأثاثات بتوصيف المواد المنتجة من مصانع تطبق معايير الحفاظ على البيئة
- مراعاة التصميم الجمالى والبعد البصرى.
- يتم إدارة المرافق من حيث استهلاك المياه والطاقة وإدارة النفايات والسياسات البيئية وجودة الهواء الداخلي، واستدامة الطرق التشغيلية لمرافق المقار والمبانى، ومن خلال التركيز على طرق تشغيل المباني وصيانتها، بهدف التقليل من الآثار البيئية للمباني القائمة إلى جانب النهوض بمستويات الرفاهية والراحة لشاغليها، وذلك من خلال التالى:
  - استغلال جميع المسطحات الخالية بالموقع العام فى زيادة الزراعات وأحواض الزهور والأشجار والشجيرات والنباتات المحلية.

- إستخدام تقنيات الرى بشبكات المواسير المثقبة فى أحواض الزراعات عند تنفيذ تعديلات الموقع العام حول المشروعات بدلاً من الرى بالغمر كثيف الاستهلاك للمياه الصالحة للشرب.
- التحكم فى سريان مياه الأمطار فى المناطق المرصوفة بعمل شنايش صرف بها شبكة مواسير عميقة ومثقبة لصرف مياه الأمطار إلى داخل التربة لتغذية الخزان المائى الجوفى الطبيعى لتقليل العبء على شبكات الصرف.
- إستخدام الصرف المفتوح فى الموقع العام للأسطح والمشايات لصرف مياه الأمطار إلى أحواض الزراعة والمناطق الخضراء لتقليل العبء على شبكات الصرف الصحى.
- التوسع فى إنشاء آبار عميقة لسحب المياه الجوفية واستخدامها فى الرى لتقليل العبء على شبكات التغذية بالمياه الصالحة للشرب، مع تحليل عينات منها بصفة دورية للتأكد من نسب مكوناتها لتكون صالحة للرى.
- استخدام أجهزة صحية وفوهات صنابير ذات أداء عالى وأكثر ترشيداً لإستهلاك المياه.
- خطة مرحلية لإحلال وتجديد جميع وحدات الإضاءة سواء داخل المبانى أو بالموقع العام من نظام الفلورسنت والمصابيح المدمجة إلى مصابيح وكشافات بنظام LED الموفر بغرض الحد من تأثير أضواء المبنى وتقليل التوهج الليلى لتحسين الرؤية الليلية وتقليل آثار التلوث الضوئى.
- خطة مرحلية لإحلال نظم التكييف فى المبانى من وحدات منفصلة تقليدية (كثيفة استهلاك الطاقة وتعمل بغاز التبريد R22) بمنظومات VRV (الذكية الموفرة للطاقة ومنخفضة تكاليف الصيانة والتى تعمل بغاز R410a).
- فى حالة احلال وتجديد عدد محدود من وحدات تكييف منفصلة SPLIT إنتهى عمرها الإفتراضى، يتم توريد وتركيب وحدات منفصلة بتقنية INVERTER وتعمل بغاز تبريد R410a.
- التوسع فى تركيب عددات قياس إستهلاكات المياه والطاقة لمراقبة الأداء التشغيلى لكل مبنى وإكتشاف أى حيود يؤدى إلى زيادة الإستهلاك عن المعدلات التشغيلية الصحيحة ومعالجته بشكل سريع.
- إنارة الموقع العام فى جميع المقار تعمل من خلال تحكم خلايا ضوئية بحيث تضاء مع أول الليل وتطفئ مع أول النهار.
- التوسع فى توفير وحدات جمع المخلفات بحيث يتم فصل المواد القابلة للتدوير عن باقى المخلفات من المنبع وجمعها فى مكان مخصص لذلك والتعاقد مع شركات جمع المخلفات لنقلها إلى جهات تدوير المخلفات.
- منع التدخين داخل المبانى وقصره فقط على الأماكن المفتوحة والموقع العام.
- إلزام الشركات المتعاقد معها للنظافة والصيانة (Facility company) على توريد واستخدام مواد وسوائل التنظيف من إنتاج شركات حاصلة على الإعتماد الأوربى لمعايير الجودة والأمان على الصحة.

والمرفق التالى يوضح بعض المشروعات المنفذة مؤخراً والتى تحقق معايير الإستدامة (مدعمة بالصور):

مشروع إنشاء المبنى الدائم لمقر جنوب الوادى – محافظة أسوان

تاريخ الإنشاء: 2016/2015

الوصف:

– تم الإعتماد على الحلول المعمارية فى مرحلة التصميم والمبنية على دراسات أوضاع الشمس ودرجات الحرارة المرتفعة وحركة الهواء الطبيعية داخل ممرات وأماكن تجمع الطلاب داخل المبانى، فتم تصميم عدد 2 باثيو سماوى (ملقف هواء) بكامل إرتفاع المبنى حتى البدروم، وتوجيه وضعية المبنى بحيث تكون الشبابيك الواسعة بالواجهات الغربية والشمالية، وإنشاء هيكل كاسرات للشمس أمام الشبابيك وأجزاء مصمتة بدون فتحات بالواجهات الشرقية الجنوبية لتحقيق أفضل استفادة من الإضاءة والتهوية الطبيعية، وتحسين درجة الحرارة داخل المبنى.

– جميع وحدات الإنارة داخل وخارج المبنى من الوحدات الموفرة بتقنية LED

– منظومة التكييف مركزية موفرة للطاقة وذكية جزء بنظام VRF وChillers

– تم إنشاء محطتين لتوليد الطاقة من الخلايا الشمسية بقدرة KWp175.11 يتم ضخها فى الشبكة وبيعها لشركة الكهرباء

– إنشاء أحواض زراعات وعمل مظلات للممرات الخارجية وأماكن تجمع الطلاب

مشروع تطوير شامل لمبنى B كلية الهندسة والتكنولوجيا بمقر أبوقير – محافظة الإسكندرية

تاريخ الإنشاء: فى ثمانينات القرن الماضى **تاريخ التطوير:** 2020

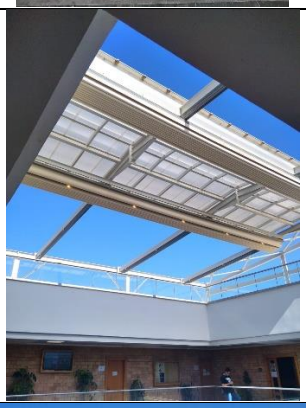
الوصف:

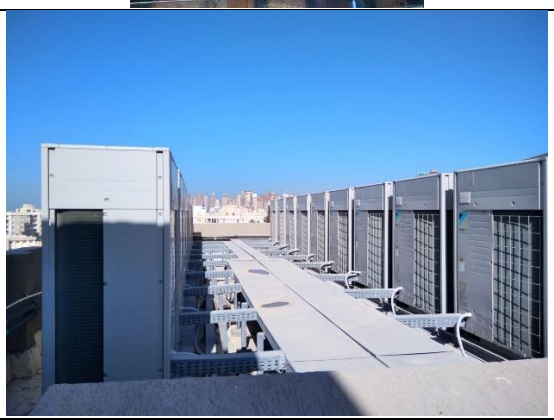
– تم إزالة التغطية الثابتة للباثيو السماوى (ملقف هواء) واسنبدالها بمظلة زجاجية تسمح بدخول الهواء من الأجناب وتغطى نصف الفتحة والنصف الاخر بمظلة جلدية متحركة، للإستفادة من الإضاءة والتهوية الطبيعية، وتحسين درجة الحرارة بممرات المبنى.

– تم إحلال جميع وحدات الإنارة داخل وخارج المبنى واستبدالها بوحدات موفرة بتقنية LED

– تم إستحداث منظومة التكييف مركزية موفرة للطاقة وذكية ومنخفضة تكاليف الصيانة بنظام VRF لجميع الفراغات التعليمية والإدارية والتى كانت من قبل مهواة بمراوح سقف، مع إنشاء منظومة دكتات صاج ومراوح لتحريك الهواء المتجدد بالممرات.

– تم إحلال جميع دورات المياه وقوائم الصرف والتغذية المتهالكة، واستبدالها بقوائم من مواد معتمدة من هيئة مياه الشرب، وتزويد جميع الصنابير بفوهات موفرة للمياه وصناديق طرد موفرة لإستهلاك المياه.





مشروع إنشاء مبنى كلية الصيدلة بمقر أبوقير – محافظة الإسكندرية

تاريخ الإنشاء: 2018 / 2019

الوصف:

– تم الإعتماد على الحلول المعمارية فى مرحلة التصميم والمبنية على دراسات أوضاع الشمس وحركة الهواء الطبيعية فى أماكن تجمع الطلاب داخل المبانى، فتم تصميم باثيو سماوى (ملقف هواء) بكامل إرتفاع المبنى، وتوجيه وضعية المبنى بحيث تكون الشبابيك الواسعة بالواجهات الغربية والشمالية، وشبابيك غاطسة بعمق كبير بالواجهات الشرقية الجنوبية لتحقيق أفضل استفادة من الإضاءة والتهوية الطبيعية، وتحسين درجة الحرارة داخل المبنى، وتنفيذ الزجاج الملون العاكس للخفض من شدة الإشعاع الشمسي.

– تقليل الجزر الحرارية باستخدام الألوان الفاتحة سواء للواجهات أو بلاط الأسطح مع تنفيذ طبقة عزل حرارى لأسطح المبنى، وإستخدام مواد ذات معامل إنعكاس حرارى جيد ذو ألوان فاتحة، وتصميم أحواض زراعات بكثرة فى الموقع العام.

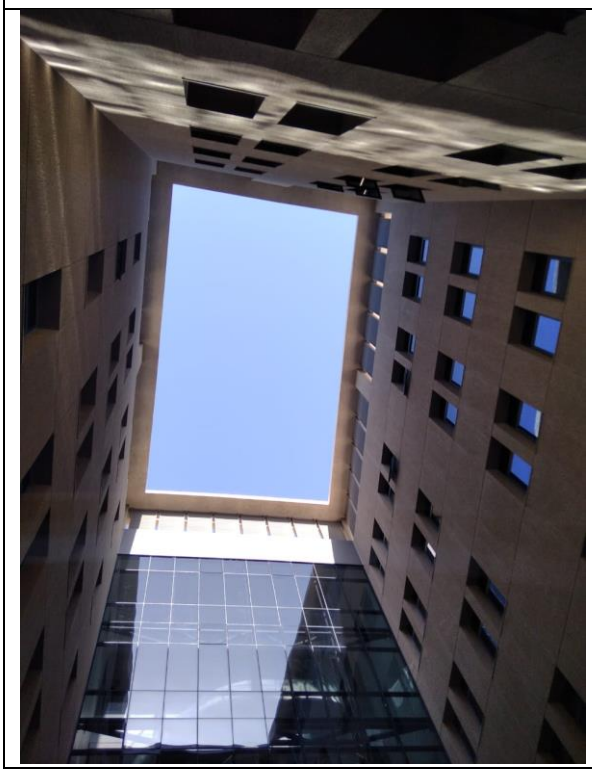
– جميع وحدات الإنارة داخل وخارج المبنى من الوحدات الموفرة بتقنية LED، لتقليل التوهج الليلى.

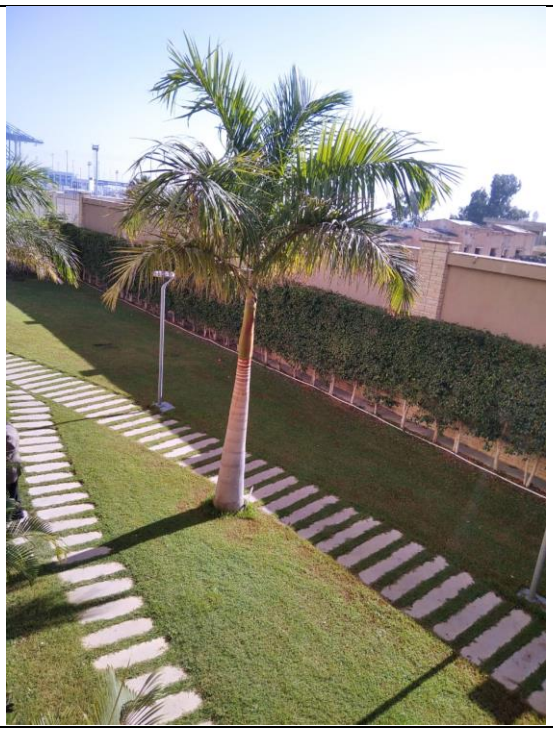
– تنفيذ جميع الصنابير بفوهات موفرة للمياه وصناديق طرد موفرة للمياه داخل مرافق المبنى.

– منظومة التكييف مركزية موفرة للطاقة وذكية ومنخفضة تكاليف الصيانة بنظام VRF، مع إنشاء منظومة دكتات صاج ومراوح لتحريك الهواء المتجدد بالممرات والمعامل التى تستخدم المركبات الكيميائية، وتنفيذ منظومة تكييف مركزى منفصلة عن المبنى بنظام هواء متجدد بنسبة 100% لبيت الحيوان بالبدروم.

– تم إستخدام سخان بتقنية الطاقة الشمسية فى منظومة مياه ساخنة مركزية لتغذية مرافق المبنى.

– تم دق بئر عميق لاستخدام المياه الجوفية فى رى المسطحات الخضراء الكبيرة، وكذلك فى ملء خزانات مياه مكافحة الحريق.





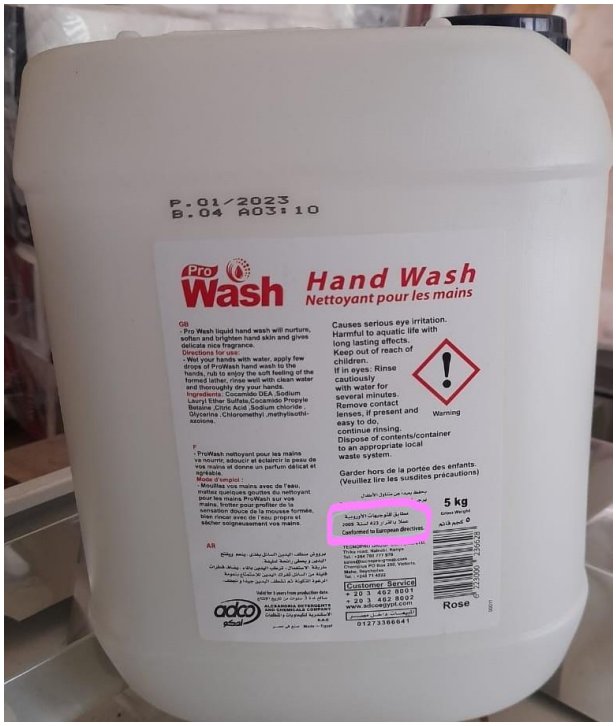
أعمال تطوير الموقع العام لمقر (أعمال مستمرة)

مواد وألوان الأسطح والواجهات فاتحة وعاكسة للحرارة

تغطية أسطح بعض المبانى القديمة بلفائف عزل مائى بحبيبات مينرال عاكس للضوء بدلاً من تكلفة التكسير وغزالة القديم وتنفيذ جديد

فصل المواد القابلة للتدوير عن باقى المخلفات من المنبع

إستبدال منظومة تسخين مياه حمام السباحة التدريبى من سخانات كهربية إلى غلاية تعمل بالغاز أو بالسولار

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>إحدى غرف تفتيش أعلى قيسون به طلمبة أعماق لنزح المياه الجوفية واستخدامها فى رى الملاعب وأحواض الزراعات</td><td>تقنيات الرى بشبكات المواسير المثقبة فى أحواض الزراعات</td></tr>
<tr><td> </td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">توريد واستخدام مواد وسوائل التنظيف من إنتاج شركات حاصلة على الإعتماد الأوربى لمعايير الجودة والأمان على الصحة</td></tr>
</table>