جامعة الأزهر
كلية الشريعة والقانون
بالقاهرة

مجلة قطاع الشريعة والقانون

مجلة علمية سنوية محكمة

تعنى بالدراسات الشرعية والقانونية والقضائية

تصدرها

كلية الشريعة والقانون بالقاهرة

جامعة الأزهر

العدد الثالث عشر

٢٠٢١ / ٢٠٢٢م

توجه جميع المراسلات باسم الأستاذ الدكتور: رئيس تحرير مجلة قطاع الشريعة والقانون

جمهورية مصر العربية - كلية الشريعة والقانون - القاهرة -الدراسة - شارع جوهر القائد

ت: ٢٥١٠٧٦٨٧

فاكس: ٢٥١٠٧٧٣٨

البريد الالكتروني

magazine.sh.law@azhar.edu.eg

http://fshariaandlaw.edu.eg

جميع الآراء الواردة في هذه المجلة تعبر عن وجهة نظر أصحابها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر المجلة وليست مسئولة عنها

رقم الإيـــداع

١٨٠٥٣ / ٢٠٢٢

الترقيم الدولي للنشر

ISSN: 2626-2570

الترقيم الدولي الإلكتروني

ISSN: 2805-329X

الموقع الإلكتروني

https://jssl.journals.ekb.eg

المسؤولية المدنية عن الالتزام بتصنيف العمارة الخضراء في عقد المقاولة

إعداد

د. أحمد حمزة منصور

كلية الشريعة والقانون بالقاهرة، جامعة الأزهر

المسؤولية المدنية عن الالتزام بتصنيف العمارة الخضراء في عقد المقاولة

أحمد حمزة منصور

قسم القانون المدني،كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر. القاهرة، مصر

البريد الإليكترونيahmedhamza500020@gmail.com :

ملخص البحث:

يتناول هذا البحث المسئولية المدنية عن الالتزام بمعايير الأبنية الخضراء في عقد المقاولة من خلال المصمم أو المقاول؛ وذلك من خلال دراسة تحليلية في القانون المدني المصري وتصنيف نظام ليد الأمريكى، للوقوف على طبيعة هذا الالتزام، وأسباب الانتهاكات العقدية المتعلقة بذلك العقد. وقد استهدف البحث معالجة أهم الإشكاليات التي تثيرها العمارة الخضراء، وبوسائل تتفق وطبيعة التعاقد، وذلك من خلال أربعة مباحث؛ الأول: في تعريف المباني الخضراء. وتناولنا خلاله الحديث عن مفهوم الأبنية الخضراء، ثم نبذة عن أبرز المؤسسات الاعتمادية للمنشآت الخضراء، ثم بعض النماذج الحاصلة على تصنيف ليد في مصر. والثاني: في الالتزامات المتعلقة بالأبنية الخضراء، وبينا من خلاله نوعية الالتزامات الملقاة على عاتق كلٍ من المصمم والمقاول ورب العمل. والثالث : فى بعض الانتهاكات العقدية المتعلقة بالبناء الأخضر. أما المبحث الرابع: فقد خصصناه للحديث عن الوسائل العلاجية للحد من الإشكاليات العقدية في الأبنية الخضراء. وقد انتهى البحث إلى جملة من النتائج والتوصيات حول موضوعه، وأهمها حول ضرورة الاتفاق بين جميع الأطراف فيما يتعلق بتحديد المصطلحات الفنية المتعلقة بالأبنية الخضراء، وتحديد الطرف المسئول عن التنفيذ، وطرق التعويض في حالة عدم تنفيذ الالتزام - بما يحقق فعالية أكثر لبناء المنشأت الخضراء بمنأى عن غموض الالتزامات في ذمة الأطراف، وبما يتسق مع القواعد العامة للمسؤولية المدنية في القانون المدني.

الكلمات المفتاحية: العمارة الخضراء، المسؤولية المدنية، الاتفاق، التعويض، تصنيف ليد.

Our buildings can create a healthier and more sustainable future: Civil Responsibility for Constructing Green in Construction Contracts

Ahmed Hamza Salah

Dep. Of Civil Law, Faculty of Sharia and Law, Al Azhar University, Cairo, Egypt.

Email: ahmedhamza500020@gmail.com

Abstract:

This research deals with the civil responsibility for complying with green building standards in construction contracts through the designer or contractor. This study is done using an analytical study in Egyptian civil law and the classification of the American LEED system, to determine the nature of this obligation, and the causes of contractual violations related to that contract. The research aimed to address the most important problems raised by green building, and by means consistent with the nature of the contract, through four sections. The first section defines green buildings. In this part, we talked about the concept of green buildings, then gave an overview of the most prominent institutions for accrediting green facilities, and then some examples of green facilities rated by the LEED system in Egypt. The second section examines obligations related to green buildings, and we have clarified the quality of the obligations placed on the shoulders of the designer, the contractor and owners. The fourth section examines legal solutions to reduce the problems associated with green buildings. The research concluded with a number of recommendations on its subject, the most important recommendation is that all parties involved in green building construction have to define the technical terms related to green buildings and determine the party responsible for implementation, and ways of compensation in the event of non-implementation of the commitment - in order to achieve more effectiveness for building green facilities.

Keywords: Green Buildings, Contractual disputes, Agreement, Compensation, LEED Classification

المقدمة

منذ أن شرعت مصر الحبيبة نحو تنفيذ برنامجها للإصلاح الاقتصادي الطموح بدعم من صندوق النقد الدولي في عام ٢٠١٦م، ركزت الحكومة المصرية بشدة على تشييد وتقوية البنية التحتية والبناء المعماري داخل الدولة وجعلهم كمحرك رئيس للنمو الحضري والاستقرار المالي داخل مصر.[١] ولذلك توسعت شبكة الطرق بشكل سريع داخل الدولة، وتم تقوية قدرة إنتاج الطاقة والبنية التحتية للموانئ وإنشاء مدن جديدة مدفوعة بالنمو السكاني والنشاط التجاري، ويرجع الطلب الأساس على قطاع البناء في مصر إلى تزايد عدد السكان، بالإضافة إلى الاتجاه القوي من الحكومة لإضفاء اللامركزية على الكثافة السكانية في القاهرة من خلال تشييد العاصمة الإدارية الجديدة و المدن الجديدة.[٢] ومن المتوقع أن تسهم هذه المشروعات العمرانية في جعل مصر من أهم دول الشرق الأوسط مما يعزز دورها الإقليمي والدولي.[٣]

وفى سبيل تحقيق خطة الدولة التنموية وتحقيقا للتنمية المستدامة، يسعى قطاع المعمار في مصر إلى مواكبة التطور العالمي في مجال البناء والتشييد، بما في ذلك

---

(1) Ibrahim Abdel Rashid, Mohamed El-Mikawi, and Hossam El-Din Mohamed Baha. "Factors affecting the calculations of Return on Investment (ROI) in Public-Private Partnerships (PPP) projects In Egypt, 2 *The Academic Research Community publication* 332 (2019).

(2) EGYPT-19 Recovery Covid roadmap, 15 https://mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Reports%20and%20Documents_1852021000_Egypt_Covid_19_Recovery_Roadmap.pdf.last accessed 2021; see also, Loayza, Norman V., and Rei Odawara. "Infrastructure and economic growth in Egypt." (2010), https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/19941/WPS5177.pdf?sequence=1.last accessed 2021.

(3) Modern and Advanced Infrastructure https://www.investinegypt.gov.eg/english/pages/whyegypt.aspx?CategoryId=9, last accessed 2021.

البدء بتطبيق معايير العمارة الخضراء ذات الاهتمام الدولي الجديد المتعلق بالشأن البيئي.[٤] حيث تتضمن المخاطر التي تفرضها مرحلة تشييد بناية على البيئة والمجتمع استغلال الموارد الطبيعية لمخزون البناء، مثل: الأسمنت والأخشاب والصلب، فضلا عن تكوين نفايات وتجريف التربة، بالإضافة إلى التأثيرات المباشرة على أجهزة التنفس البشرية والحيوانية ومضايقات الضوضاء من آلات البناء . ووفقا لدراسة سابقة فإن معظم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون البالغة ٢١٪ هي نتيجة للطاقة المطلوبة في المنتجات والخدمات لعمليات البناء، وتعد المرحلة التشغيلية اللاحقة مسؤولة عن ٨٠٪ من الطاقة المستخدمة، والتي تأتي في الغالب من مصادر الطاقة الأولية.[٥] ومن أجل تقليل تلك المخاطر البيئية، ظهر مفهوم المباني الخضراء، والذى يحث على مراجعة الكثير من الممارسات المعمارية في تصميم وتنفيذ المباني والمشروعات العمرانية التقليدية سواء على الصعيد الفردي أو المؤسسى، وجعل عملية البناء خفيفة التأثير

(4) El Yamany, S., M. Afifi, and A. Hassan. "Applicability and Implementation of US Green Building Council Rating System (LEED) in Egypt (A Longitudinal study for Egyptian LEED Certified Buildings), 34 *Procedia Environmental Sciences* 594 (2016). see also, Elrawy, Omar O., and Shady Attia. "The impact of climate change on Building Energy Simulation (BES) uncertainty-Case study from a LEED building in Egypt." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 397. No. 1. IOP Publishing, 2019.

وفاء بكري، الاتجاه إلى «العمارة الخضراء» مع استمرار «كورونا».. العودة لـ«العمارة البيئية» والبداية بالإسكان الاجتماعى، ٢٠٢١-٠٢:،

https://www.almasryalyoum.com/news/details/2246951

(5) Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. *Buildings* 2021, *11*, 473. https://doi.org/10.3390/buildings11100473 see also. The World Green Building Council', New report: the building and construction sector can reach net zero carbon emissions by 2050, https://www.worldgbc.org/news-media/WorldGBC-embodied-carbon-report-published last accessed 2021

على البيئة.

أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث في أنه يتناول موضوع المسؤولية المدنية عن تشييد العمارة الخضراء بطريقة لم يسبق تناولها من قبل وفقا للقانون المدني المصري، حيث إنه يدرس أبرز التحديات التي تشوب صياغة عقود المباني الخضراء، من حيث المفهوم وطبيعية الالتزامات التي تقع على عاتق أطراف العقد. كما يتناول هذا البحث الوسائل التي تقلص النزاع العقدي حول تنفيذ التزامات الأطراف.

إشكاليات البحث:

إشكاليات البحث تتمثل في أنه بالرغم من الترغيب الدولي والمحلي في دمج الممارسات الخضراء في عمليات التشييد والمقاولات التقليدية، إلا أن عقود العمارة الخضراء لا تأخذ قسطا وافرا من القائمين عليها من حيث إضافة تفاصيل أكثر وضوحا حول المقصود بمفهوم تلك الأبنية المراد تشييدها، وتحديد آليات تنفيذ تلك المشروعات، وتعين الأطراف المسئولة عن تنفيذ الالتزامات سواء في مرحلة التصميم أو البناء أو المرحلة التشغيلية للمشروع.

منهج البحث:

جاءت هذه الدراسة عبر منهج تحليلي في القانون المدني المصري والفقه الدولي، مقارنة بالمعايير الصادرة عن تصنيف نظام ليد الأمريكي.

خطة البحث:

جاء تناول موضوع البحث في أربعة مباحث:

المبحث الأول: التعريف بالعمارة الخضراء، وفيه ثلاثة مطالب:

المطلب الأول: مفهوم العمارة الخضراء.

المطلب الثاني: أبرز المؤسسات الاعتمادية للمنشآت الخضراء.

المطلب الثالث: المنشآت الخضراء الحاصلة على اعتماد تصنيف ليد في مصر.

المبحث الثاني: طبيعة عقد تشييد المباني الخضراء والتزامات الأطراف، وفيه مطلبان:

المطلب الأول: طبيعة العقد

المطلب الثاني: التزامات أطراف عقد تشييد العمارة الخضراء.

المبحث الثالث: المسؤولية العقدية عن الإخلال بعقود الأبنية الخضراء، وفيه مطلبان:

المطلب الأول: أركان المسؤولية العقدية، وفيه فرعان:

الأول: المسئولية العقدية للمصمم المعماري.

الثاني: المسؤولية العقدية للمقاول.

المطلب الثاني: آثار المسؤولية التعاقدية، وفيه فرعان:

الأول: النزاع حول ضمان المرحلة التشغيلية للمشروع الأخضر.

الثاني: كيفية تقدير التعويض في حالة التنفيذ المعيب للالتزام.

المبحث الرابع: التوصيات العلاجية للمسؤولية العقدية للأبنية الخضراء، وفيه ثلاثة مطالب:

المطلب الأول: يجب على الأطراف تحديد مصطلح "بناء أو منشأة مستدامة".

المطلب الثاني: يجب تخصيص التزامات المتعاقدين وطبيعتها.

المطلب الثالث: يجب على الأطراف تحديد التعويض في حالة التنفيذ المعيب.

الخاتمة.

المبحث الأول

التعريف بالعمارة الخضراء

قام المجتمع الدولي بإنشاء مبادرات كثيرة لتخفيف التأثير البيئي الذي يحدثه قطاع المعمار على البيئة المحيطة: وذلك من خلال إنشاء معايير جديدة لقطاع البناء والتشييد ترتكز على الإكثار من استخدام مواد من الطبيعة، والحد من استخدام المواد الصناعية ذات التأثير السيئ على صحة الإنسان. (٦)

المطلب الأول

مفهوم العمارة الخضراء

وفقا للدليل الخاص بالعمارة المستدامة الصادر عن هيئة الأمم المتحدة وعدد من الإرشادات التنظيمية المحلية في قطاع العمران لبعض البلدان، يشير مصطلح المباني الخضراء إلى إنشاء هياكل معمارية باستخدام موارد ذات كفاءة بيئية عالية طوال دورة حياة البناء المعماري، بدءاً من تحديد موقع البناء، ومرورا بمرحلة التصميم والتشغيل والترميم والصيانة، وحتى مرحلة الهدم والترحيل، وبحيث يجب أن تتكامل هذه الممارسات مع التصميم الكلاسيكي للمبنى من حيث المرافق العامة المصاحبة لها، وذات قوة تحمل أو ديمومة في عمر المبنى، وأخيراً الراحة في الاستخدام للمستخدمين. (٧)
وتحث هيئة الأمم المتحدة من خلال تقريرها على ضرورة تبني المدن سياسة المباني الخضراء حيال مشروعاتها العمرانية، حيث تعد المدن محركا للتنمية وتوفر فرصا

---

(٦) نفس المرجع

(7) United Nation, Sustainable buildings, https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/sustainable-buildings last accessed 2021.
see also, المبانى الخضراء، دليل بلدية مدينة الشارقة
https://portal.shjmun.gov.ae/ar/Education/Lists/MagazineGallaryList/المباني الخضراء.pdf last accessed 2021

للابتكار والتفاعل بين المبتكرين في التصميم والتشييد المعماري. [٨]

هناك عدة دوافع تحث المستثمرين على تشييد مشاريع المباني الخضراء، ويمكن تصنيفها إلى دوافع داخلية وخارجية، حيث تتمثل الدوافع الداخلية في تحسين نوعية الحياة وتعزيز سمعة المستثمر، بينما تشمل الدوافع الخارجية جاذبية السوق ومقدار الإشغالات والحوافز المالية وغير المالية التي تقدمها الحكومة ، حيث إن الأبنية الخضراء تحصل على أعلى إيجارات، بينما تتراوح معدلات الإيجار عادة من المتوسط إلى ٢٠ ٪ أعلى من المتوسط ؛ معدلات الإشغالات للمباني الخضراء أقل بنسبة ٤٪ من العقارات غير الخضراء. [٩]

(8) United Nation, Smart, Sustainable and Resilient cities: the Power of Nature-based Solutions, report July 2021, https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36586/SSRC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

(9) Ayokunle Olubunmi, Olanipekun, "Project owners' motivation for delivering green building projects 143 *Journal of Construction Engineering and Management* (2017). see also, United States Green Building Council, Value of LEED, https://www.usgbc.org/leed/why-leed last accessed 2021.

المطلب الثاني

أبرز المؤسسات الاعتمادية للمنشآت الخضراء

تم تطوير العديد من أنظمة التصنيف الخضراء على مستوى العالم لتقييم استدامة مشاريع البناء الحديثة، حيث خضعت فئاتهم ومعاييرهم لتحديثات مستمرة لمتابعة الاتجاه المستدام لتطوير المباني.(١٠) في مقدمة تلك الأنظمة تصنيف ليد الذي تبنته مؤسسة الريادة في الطاقة والتصميم البيئي، والذي يديره مجلس المباني الخضراء الأمريكي، حيث إنه يوفر معايير لإنشاء المباني الخضراء الصحية.(١١) أيضا يعد تصنيف ليد أداة يستخدمها كل من الملاك والبنائين والهيئات الحكومية لتقديم مصادقة وتقييم مستقل من طرف ثالث بقيام مشروع عمراني بتنفيذ استراتيجيات تصميم تحقق أداء عال في المجالات الرئيسة للصحة البيئية والاستدامة.(١٢)

ومما لا شك فيه أن نظام ليد حاليًا يعد أكثر أنظمة التصنيف الخضراء شهرة وتأثيراً في الولايات المتحدة، بل والعالم بأسره، وأصبحت معاييره أكثر المعايير المقبولة على نطاق واسع للتنمية الخضراء.(١٣) إن نظام ليد يمنح تصنيفات للمباني الخضراء من خلال جمع نقاط في خمسة تصنيفات رئيسة، وكل تصنيف يضم مجموعة من

---

(١٠) الشيماء محمد عبد اللطيف الدميرى،التوجهات العالمية لنظم تقييم العمارة الخضراء BREEAM وتطبيقها على الحالة المصرية (دراسة حالة التجمع الخامس - القاهرة الجديدة).
https://jur.journals.ekb.eg/article_91916_4e79427ffbc5f2b1a75f25425dd35620.pdf
see also, Doan, Dat Tien, Ali Ghaffarianhoseini, Nicola Naismith, Tongrui Zhang, Amirhosein Ghaffarianhoseini, and John Tookey, A critical comparison of green building rating systems, 123 *Building and Environment* 243 (2017):

(11) Tai Ziola, The Growth of Green Building, 37 LAWNOW 15 (2013).

(12) Charles Goulding, Jacob Goldman & Andrea Albanese, The LED Lighting/LEED Building Tax Advantage, 12 CORP. Bus. TAX'n MONTHLY 13 (2011).

(13) Ruffina Thilakaratne, and Vikki Lew. "Is LEED leading Asia?: an analysis of global adaptation and trends, 21 Procedia engineering 1136 (2011):

الائتمانات المطلوب تحقيقها وتنقسم هذه الشهادات إلى ٤ مراتب حسب تطبيقها للمعايير المطلوبة ومتطلبات كل فئة، وهي: المرتبة البلاتينية، الذهبية والفضية والموثقة. ويشمل التصنيف فحص اختيار مواقع واستراتيجيات تصميم صديقة للبيئة، والنظر في تأثيرها على الطاقة والغلاف الجوي وقدرة المبنى في تحسين كفاءة البيئة.(١٤) أيضا يتم النظر في آلية كفاءة استخدام المياه من حيث الاستهلاك والترشيد. وأيضا تشمل المعايير فحص الابتكار في التصميم، وإعطاء الأولوية للمناطق المعنية من حيث الإبداع في التصميم وخلق أفكار جديدة في التصميم البيئي، وأخيرا ، فإن تصنيف ليد يُعني بتعزيز إدارة النفايات واختيار المواد.(١٥) ويحتوي نظام تصنيف ليد على فئات بناء متعددة تشمل الإنشاءات الجديدة، والتعديل التحديثي للمباني القائمة، والديكورات الداخلية التجارية، وأغلفة المباني ، و يوفر ذلك التصنيف شهادة لفئات محددة بما في ذلك المباني السكنية والمدارس والمحلات التجارية. (١٦)

وتزعم مؤسسة الريادة في الطاقة والتصميم البيئي بأن نظام ليد يساعد المستثمر في تنفيذ ممارسات الإدارة لتحديد أولويات كفاءة البناء، وخفض التكاليف التشغيلية، وزيادة قيمة الأصول، وضمان الإنتاجية والراحة والصحة والرفاهية

(14) Brophy, Vivienne, and J. Owen Lewis. *A green vitruvius: principles and practice of sustainable architectural design*. Routledge, 2012.

(15) Charles Goulding, Jacob Goldman & Daniel Audette, Advanced LEED Building Energy Tax Planning, 13 CORP. Bus. TAX'n MONTHLY 9 (2011). See also, Michael O'Brien, Bringing Detroit Back to Life: The Utilization of Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Certification to Revive Urban Decay, 16 J. HIGH TECH. L. 469 (2016). See also, *LEED,* U.S. GREEN BUILDING COUNCIL (2014), *archivedat* http://perma.cc/6YWK-KGWP (providing the five different ways to appropriately apply LEED).

(١٦) استخدامات بيم في العمارة الخضراء، عمر سليم، تصنيف شهادات الليد للمباني الخضراء https://www.cpas-egypt.com/pdf/Omar_Slem/Book/Green_BIM.pdf last accessed 2021.

لشاغليها.[١٧] حيث إن تصنيفها حقق خلال السنوات من ٢٠١٥م إلى ٢٠١٨م توفيرا للطاقة بمقدار ١,٢ مليار دولار، والمياه بمقدار ١٤٩,٥ مليون دولار، وتكاليف الصيانة بمقدار ٧١٥,٣ مليون دولار، وتوفيرا للنفايات بمقدار ٥٤,٢ مليون دولار.[١٨]

ووجدت دراسة تم إجراؤها عام ٢٠١٤ م في جامعة كاليفورنيا في بيركلي أنه من خلال البناء وفقًا لمعايير نظام ليد، أسهمت المباني في تقليل غازات الدفيئة بنسبة ٥٠٪ عن المباني المبنية تقليديًا بسبب استهلاك المياه، و ٤٨٪ أقل من غازات الدفيئة بسبب النفايات الصلبة و ٥٪ أقل من غازات الدفيئة بسبب النقل.[١٩]

(١٧) المرجع رقم ٩.

(١٨) نفس المرجع.

(19) Mozingo, Louise, and Ed Arens. "Quantifying the Comprehensive Greenhouse Gas Co-Benefits of Green Buildings." (2014).

المطلب الثالث

المنشآت الخضراء الحاصلة على اعتماد تصنيف ليد في مصر

وفقًا لدليل مشاريع مجلس المباني الخضراء الأمريكي، لا يوجد في مصر سوى اثنتين وعشرين منشأة معمارية معتمدة من نظام تصنيف ليد، وعدد آخر من المشاريع الإنشائية الجديدة المسجلة للتقييم داخل المؤسسة. (٢٠) و كواحد من المباني الخضراء القليلة الأولى في مصر، يعد المقر الرئيس المملوك لشركة هندسة الطمي والكيماويات المصرية، نموذجا يُحتذى به في الاستدامة من خلال تصميم مبدع للمقر المصحوب بتقنية المباني الخضراء المتقدمة، والذي يحتوي على أساليب توفير للطاقة والمياه والموارد الطبيعية، حيث تم اعتماد المقر الرئيس للشركة على أنه مبنى تصنيف ليد الذهبي في عام ٢٠١٨ م.(٢١) تقدم شركة هندسة الطمي والكيماويات المصرية حلول حفر وإنتاج متخصصة لصناعة النفط والغاز في الشرق الأوسط لأكثر من ٣٥ عامًا.يتمثل مفهوم تصميم المبنى في توفير بيئة عمل صحية ومنتجة وعالية الجودة لمستخدمي البناء. تم تصميم معظم المساحات المكتبية لتشغيل محيط المبنى لتواجه الاتجاهات الشرقية والشمالية والغربية. تم تصميم الواجهات الزجاجية الموسعة لتحقيق أقصى استفادة من ضوء النهار الطبيعي أثناء استخدام المظلات ورفوف الإضاءة في الواجهات الشرقية والغربية لتجنب الوهج من أشعة الشمس، وتقليل المكاسب المباشرة للحرارة

(20) United States Green Building Council, Egypt, https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Egypt%22%5D last accessed 2021. see also, Elyamany, Soha Mohamed Elyamany Mohamed. "Applicability and implementation of US green building council rating system (LEED) in Egypt: Case studies: Leed certified and registered buildings in Egypt." (2013), http://erepository.cu.edu.eg/index.php/cutheses/thesis/view/12855 last accessed 2021.

(21) United States Green Building Council, EMEC Headquarters, https://www.usgbc.org/projects/emec-headquarters

الشمسية أثناء حصاد أكبر قدر من ضوء النهار.[٢٢]

يشتمل المبنى على العديد من تدابير كفاءة الطاقة والمياه مثل الزجاج المعزول حرارياً و المظلل، والسقف الأخضر، والألواح الكهروضوئية التي تفي بنسبة ٤,٤ في المائة من استخدام الطاقة السنوي، بالإضافة إلى نظام إعادة استخدام مكثفات المياه، وبرنامج اللافتات الشامل الذي يُشير إلى معظم تدابير استدامة المبنى لمستخدمي المبنى.[٢٣]

وبالرغم من محدودية عدد المباني المقدمة أو الحاصلة بالفعل على الاعتماد الأخضر على مدار السنوات الأخيرة، فإن ذلك يدل على تنامي الوعي البيئي لدى قطاع الإنشاءات في مصر، ومراعاة الحصول على تصنيف عالمي معتمد للعمران.[٢٤] يدل على ذلك ما قاله الرئيس التنفيذي لصندوق الإسكان الاجتماعي ودعم التمويل العقاري في نوفمبر عام ٢٠٢١م خلال أحد الاجتماعات، بأن مصر تستهدف بناء ٢٥ ألف وحدة إسكان خضراء حتى نهاية عام ٢٠٢٣م، وذلك في خمس مدن مصرية جديدة وهي أسوان الجديدة، والمنيا الجديدة، وحدائق أكتوبر، وسوهاج الجديدة، بجانب مدينة حدائق العاصمة، ضمن مبادرات صندوق الإسكان ودعم التمويل العقاري الذي أطلقه الرئيس عبد الفتاح السيسي..[٢٥]

---

(٢٢) نفس المرجع

(٢٣) نفس المرجع

(٢٤) جريدة اليوم السابع، تنفيذا لتكليفات الرئيس السيسى.. الإسكان: إنشاء عمارات خضراء لأول مرة فى مصر بمشروع "سكن لكل المصريين".. مى عبد الحميد: نتعاون مع خبراء البنك الدولى لتقديم تجربة رائدة عالميًا فى هذا المجال، نوفمبر ٢٠٢١،

https://www.youm7.com/story/2021/11/10/تنفيذا-لتكليفات-الرئيس-السيسى-الإسكان-إنشاء-عمارات-خضراء-لأول-مرة/5530757

CAE CELEBRATES THE LEED PLATINUM CERTIFICATE AWARD,

https://www.ca-egypt.com/en/news/cae-celebrates-the-leed-platinum-certificate-award-2/?bank_segment=personal-banking last accessed 2021.

(٢٥) مصطفى سيف، سكاي نيوز عربية، بألف وحدة سكنية.. مصر تدخل عصر "العمارة الخضراء، =

المبحث الثاني

طبيعة عقد تشييد المباني الخضراء والتزامات الأطراف

المطلب الأول

طبيعة العقد

تختلف طبيعة عقد تشييد الأبنية الخضراء باختلاف نوع الالتزامات الملقاة على عاتق الأطراف المعنيين، فإذا كان بناء المبنى الأخضر من مسؤوليات مصممي المعمار، فإن هذا العقد يعد عقد مقاولة كما هو منصوص عليه في المادة ٤ فقرة ٢ من لائحة تنظيم ممارسة المهنة للمهندس المعماري، حيث تنص على أن مهمة المصمم مثل المهندس المعماري هي وضع الرسومات والمقاسات اللازمة للبناء ثم الإشراف على تنفيذ هذه الرسومات، والمهندس المعماري عند قيامه بهذه المهمة يعمل لحساب رب العمل على أن العقد الذي يربطهما ما هو إلا عقد مقاولة.[٢٦] وقد تستند تلك المادة إلى ما قضت به محكمة النقض في الطعن المقيد برقم ٢٤١ لسنة ٤٠ قضائية جلسة ٢١ مايو ١٩٧٥م- حيث قالت في حيثيات الحكم: "ضمان المهندس المعماري عن تهدم البناء والعيوب التي تهدد سلامته أساسه المسؤولية العقدية المنصوص عليها في المادتين "٦٥١، ٦٥٢" من القانون المدني، فهو ينشأ عن عقد مقاولة يعهد فيه رب العمل إلى المهندس المعماري القيام بعمل لقاء أجر.[٢٧]

نوفمبر ٢٠٢١

بألف-وحدة-سكنية-مصر-تدخل--https://www.skynewsarabia.com/business/1480361 عصر-العمارة-الخضراء

(٢٦) لائحة تنظيم ممارسة المهنة للمهندس المعماري المعتمدة من الجمعية العمومية للشعبة الهندسة المعمارية في يناير عام ١٩٧٧ وقد تم التصديق عليها من الجمعية العمومية لنقابة المهندسين المصرية في ١٨ / ٣ / ١٩٧٧.

(٢٧) محكمة النقض في الطعن المقيد برقم ٢٤١ لسنة ٤٠ قضائية جلسة ٢١ مايو ١٩٧٥ -

أما إذا كان تشيد المبنى من مسؤوليات المقاول فإن هذا العقد يعد عقد مقاولة وفقا المادتين "٦٥١، ٦٥٢" من القانون المدني.

ولكن في حالة إذا ما اقتصر الالتزام العقدي على توريد وتركيب بعض الأجهزة التكنولوجية المتقدمة التي تمكن من الاستخدام الفعال للطاقة، ففي تلك الحالة فإنه يمكن تكييف العقد على أنه عقد توريد وتركيب.

المطلب الثاني

التزامات أطراف عقد تشييد العمارة الخضراء وطبيعتها

١- التزامات المصمم

تختلف الالتزامات المحيطة بإنشاء مبنى أخضر وفقا لبنود العقد المبرم بين الأطراف وشخصياتهم، ولكن في معظم الأحيان يلعب المصممون دورًا مهمًا في عملية البناء الأخضر، إذ تقر معظم أنظمة التصنيف الاعتمادي على أن ذلك التشييد هو من صميم مسؤوليات المهندس المعماري.(٢٨) وفى هذا المضمون يقصد بالمصمم المنظمة أو فرد يتضمن نشاطه التجاري إعداد أو تعديل التصاميم لمشاريع البناء، أو الترتيب أو الإيعاز للآخرين للقيام بذلك. تشمل التصميمات والرسومات وتفاصيل التصميم والمواصفات وفواتير الكمية وحسابات التصميم.(٢٩) ويمكن أن يكون المصممون مهندسين معماريين، ومهندسين استشاريين، ومساحين للكميات ومصممي ديكور داخلي، أو أي شخص يحدد ويغير التصاميم كجزء من عملهم ، كذلك يمكن أن يكونوا أيضًا مقاولين رئيسيين أو مقاولين متخصصين، إذا شاركوا بنشاط في أعمال التصميم الخاصة بمشروعهم.

وإجمالا، يمكن تصنيف التزامات المصمم سواء المهندس المعماري أو الاستشاري أو أشخاص أخرى إلى التزامين أساسين، فقد تكون التزاماته ذات طبيعة تقنية وفنية،

(28) Altomonte, Sergio. "Environmental education for sustainable architecture, 1 *Rev. Eur. Stud.* 12 (2009). see also, Dator, Mariel S. "Green building regulations: Extending mandates to the residential sector, 37 *BC Envtl. Aff. L. Rev* 393. (2010). see also, Schindler, Sarah B. "Following industry's LEED: Municipal adoption of private green building standards, 62 *Fla. L. Rev.* 285 (2010).

(29) Chused, Richard. "Sculpture, Industrial Design, Architecture, and the Right to Control Uses of Publicly Displayed Works, 17 *Nw. J. Tech. & Intell. Prop.* 55 (2019)

أو التزامات ذات طبيعة استشارية وإدارية.[٣٠] فالتزامات المصمم ذات الطبيعة التقنية والفنية قد تشمل أعداد المقايسات، كالمقايسة الوصفية مثل: قوائم كميات الأعمال للبناء المراد إقامته والمواصفات الفنية للأعمال، أو إعداد المقايسة التقديرية والتي تشمل بيان فئات بنود الأعمال، ويلحق بها أحيانا قائمة بالأثمان بالتفصيل.[٣١]

أيضا قد تتمثل وظيفة المصممين بعمل التصميمات والرسومات الإنشائية مثل رسومات المشروع الابتدائي والرسومات التنفيذية والتفصيلية.[٣٢] أيضا تشمل تلك الالتزامات الفنية الملقاة على عاتق المهندس المعماري التأكد من طبيعة أرض المشروع للبناء الأخضر، حيث يتعين على المصمم قبل وضع تصميمه التأكد من خصائص وطبيعة الأرض التي سيقام عليها المعمار، وفحص نوع التربة، وهل تسمح بالعمران أم لا؟

أيضا قد يكون على عاتق المصمم التزامات ذات طبيعة استشارية وإدارية، حيث إنّه قد يتوسّع في مسؤوليته السابقة، ليتجاوز هذه الحدود بصفته مستشاراً، من خلال الإشراف على المقاول أو من ينوب عنه فى تنفيذ التصميمات والرسومات، وإنجازها بالشكل المطلوب المتّفق عليه.

ولكن أبرز التحديات الرئيسة بشأن التزام المصمم حيال تنفيذ مشاريع العمارة الخضراء يتمثل في تفسير المصطلحات البارزة في هذا المجال؛ حيث كثيرا ما تأتي العقود ذات الصلة خالية من تحديد دقيق لمضمون مصطلح "المباني الخضراء" المراد إنشاؤها، ومدى استيعاب الأطراف المعنية بمتطلبات هذا المفهوم بشكل متكامل.[٣٣] لا يوجد

(30) Bennett Capers "The Racial Architecture of Criminal Justice, 74 *SMU L. Rev.* 405 (2021):. See also, Churghulia, Davit. "Construction Permit Administrative Proceedings as a Mechanism for Implementing Construction Safety, *J. Law* 180 (2020).

(٣١) لائحة تنظيم ممارسة المهنة للمهندس المعماري المعتمدة من الجمعية العمومية للشعبة الهندسة المعمارية في يناير عام ١٩٧٧ وقد تم التصديق عليها من الجمعية العمومية لنقابة المهندسين المصرية في ١٨ / ٣ /

(٣٢) نفس المرجع

(33) Constance J. Brewster, It's Not Easy Being Green - A Green Building, That Is: How to =

مضمون حصري لمفهوم الأبنية الخضراء ؛ وذلك؛ لأنه بحكم التعريف، يعد ذلك المصطلح إشكالي في تحديده وحداثته، ولأنه غالبًا ما يتم التحدث عنها من الناحية النظرية.(٣٤) فبينما قد يبدو أن هناك إجماعاً عاماً دولياً حول بعض خصائص المباني الخضراء وأهميتها، إلا أن تحديد ما يعتبر مبنى أخضر هو أمر يخضع للتقدير الشخصي، حيث في الواقع لا يوجد تعريف موحد للمباني الخضراء، ولا نظام مقياس مؤسسي واحد يجتمع عليه الجميع، مما يؤدي إلى الغموض في التوقعات حول كيفية تنفيذ العقد على أرض الواقع.(٣٥)

وعلى سبيل المثال هناك عدد من الخصائص التي يمكن أن تجعل المعمار مبنى "أخضر" مثل الاستخدام الفعال للطاقة والمياه والموارد الأخرى، واستخدام الطاقة المتجددة مثل: الطاقة الشمسية، نظام إجراءات للحد من النفايات، نظام جودة الهواء الداخلي الجيد، استخدام مواد غير سامة ومستدامة، مراعاة جودة حياة الشاغلين في التصميم والبناء والتشغيل.(٣٦) وعلى الرغم من ذلك فإن منظمة مجلس المباني

Avoid Disputes and Allocate Risks in the Modern Green Building Movement, 30 Miss. C. L. REV. 65 (2011).

(34) Joachim, Onuoha Iheanyichukwu "Theoretical explanations of environmental motivations and expectations of clients on green building demand and investment." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 23. No. 1. IOP Publishing, 2015. See also, Timothy Runde, and Stacey Thoyre, Integrating sustainability and green building into the appraisal process, 2 Journal of Sustainable Real Estate 230 (2010):.

(٣٥) نفس المرجع السابق

Green Building Basic Information, U.S. Envtl. Prot. Agency, http://www.epa.gov/greenbuilding/pubs/about.htm (last visited Mar. 31, 2012) (the term green building may also be used interchangeably as sustainable construction and high-performance building).

(36) Shazmin Shareena Ab Azis, " Improving present-day energy savings among green

الخضراء العالمية بلندن تؤكد أنه ليست كل المباني الخضراء على درجة واحدة من التماثل، حيث تتمتع البلدان والمناطق المختلفة بمجموعة متنوعة من الخصائص مثل الظروف المناخية، والثقافات والتقاليد المختلفة، وأنواع المباني والأعمار المتنوعة، وكلها تشكل نهجا مختلفا تجاه مفهوم المباني الخضراء.(٣٧) وهذا في الواقع يفسر وجود أكثر من نظام تصنيف للعمارة الخضراء في مختلف أنحاء العالم.

٢- التزامات المقاول :

تركز فرق تنفيذ مشاريع العمارة الخضراء على مرحلة تصميم المشروع، وغالبًا ما تتجاهل تلك الفرق تأثير دور المقاول، الرئيس أو الباطن، على إنجاح تنفيذ المشروع على أرض الواقع والوصول إلى مرحلة تشغيل فعالة للمشروع.(٣٨) سواء كان الالتزام يتعلق بمجرد تنفيذ المشروع بشكل عام وفقا للتصاميم وتعليمات المصمم بموجب عقد المقاولة، أو الالتزام بشراء وتوريد المواد والمنتجات المستخدمة في الموقع، أو تنفيذ استراتيجيات إدارة الجودة المناسبة، وتسليم العمل بعد إنجازه، فإن المقاول لديه القدرة على نجاح إنشاء أو فشل مشروع مبنى أخضر. وبلا شك فإن ذلك قد يتطلب هذا من المقاول أن يكون على دراية بالاستدامة ومشروع المباني الخضراء الذي يعملون عليه.

---

building sector in Malaysia using benefit transfer approach: Cooling and lighting loads, 137 *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (2021).

(37) World Green Building Council, What is green building?, https://www.worldgbc.org/what-green-building see also, Vladimir Dmitrievich Sekerin, "Green building: technologies, prospects, investment attractiveness, 9 International Journal of Civil Engineering and Technology 661 (2018).

(38) Zul-Atfi Ismail, "Maintenance management practices for green building projects: towards hybrid BIM system." *Smart and Sustainable Built Environment* (2020), https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ECAM-10-2019-0543/full/html

٣- التزامات رب العمل :

ملاك المباني الخضراء المراد إنشائها أيضا ليسوا بمنأى من المخاطر، فغالبًا ما يهدف العديد منهم إلى الحصول على تصنيف محدد من وكالة اعتماد المباني الخضراء من أجل الحصول على حوافز مالية وغير مالية مثل إعفاء ضريبي أو تمويل أو قرض؛ ولذلك قد يمثل الحصول على الاعتماد المقصد الرئيس للتعاقد في عقد المقاولة.[٣٩] لكن إذا فشل رب العمل في الحصول على الاعتماد المطلوب، فقد يؤدي ذلك إلى عواقب مالية سلبية كبيرة تتمثل في عدم الحصول على المميزات المراد الحصول عليها، وخصوصا بعد أن يُنفق رب العمل موارد كبيرة بقصد تطوير مبنى يلبي معايير معينة للمباني الخضراء، ومع ذلك فإن المبنى في النهاية لا يرقى إلى مستوى الحصول على الاعتماد المرغوب فيه؛ [٤٠] لذلك يجب على رب العمل تحديد الأهداف المستدامة المرجو تحقيقها من خلال المبنى وتبليغ المصمم والمقاول بهذا الشأن.

(39) Olubunmi, Olanipekun Ayokunle, Paul Bo Xia, and Martin Skitmore. 59 "Green building incentives: A review." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 1611 (2016). See also, Saka, Najimu, Ayokunle Olubunmi Olanipekun, and Temitope Omotayo. "Reward and compensation incentives for enhancing green building construction, 11 *Environmental and Sustainability Indicators* (2021).

(40) Howard M. Tollin, Green Building Risks: It's Not Easy Being Green, 23 ENVTL. CL. J 2-4 (2011).

المبحث الثالث

المسؤولية العقدية عن الإخلال بعقود الأبنية الخضراء

في كثير من الأحيان تشكل الممارسات المعمارية الخضراء ساحة نزاع بين رب العمل والمهندسين المعماريين والاستشاريين والمقاولين وغيرهم.[٤١] وبصرف النظر عن الفائدة المرجوة من الأبنية الخضراء على الصعيد الاقتصادي والصحي، فقد تخلق مشاريع العمارة الخضراء نزاعات تعاقدية فريدة من نوعها نظرا لمتطلبات اعتماد البناء الذي يعد جديد تمامًا عن مشاريع البناء التقليدية، تلك النزاعات التعاقدية تتمحور حول تفسير مصطلحات العقد، تحديد طبيعة الالتزامات في ذمة كلً من المصمم والمقاول (المقاول الأصلي والمقاول من الباطن)، وتخصيص تلك الالتزامات، وأخيرا خلو تلك العقود من الضمانات التي تكفل تنفيذ الالتزام. فمعظم عقود المقاولات ذات الصلة إما أن تفشل تمامًا في معالجة واجبات ومسؤوليات الأطراف المرتبطة بالبناء الأخضر، أو تعالجها بشكل غير كاف.[٤٢]

(41) UNEP, SEfficiency, A Practical Guide to Climate-resilient Buildings & Communities, JULY 2021
https://www.unep.org/resources/practical-guide-climate-resilient-buildings

(42) Brandon Robinson & James Smith, Overview of Green Building and Associated Legal Issues, 26 NAT. Resources & ENV't 13 (2012). See also, Jason Spencer, *Leedigation: Green Building and Construction Disputes*, 9 Const. L.J. 7 (2011)

المطلب الأول

أركان المسؤولية العقدية

أولا : المسئولية العقدية للمصمم المعماري

إذا كان العقد المبرم بين رب العمل والمصمم (المهندس المعماري أو المهندس الاستشاري) يلزم إنشاء مشروع معماري أخضر من خلال المصمم، فإن أثارة مسؤوليته التعاقدية وفقا للقانون المدني يمكن إثباتها عن طريق إخلاله بالالتزامات التعاقدية المفروضة عليه وفقا لعقد المقاولة المبرم، وبحيث يتضمن ذلك ضرورة إثبات الخطأ من جانب المصمم وحدوث ضرر برب العمل نتيجة لذلك الخطأ، ووجود علاقة سببية بين الخطأ المرتكب والضرر الحاصل لرب العمل من عدم تنفيذ الالتزام. يمكن أن يتوافر ركن الخطأ المرتكب من طرف المصمم من خلال عدم تنفيذ أحد الالتزامين الأساسيين الملقين على عاتقه، فهو إما أن يخل بالتزامات ذات طبيعة تقنية وفنية، أو يخل بالتزامات ذات طبيعة استشارية وإدارية.[٤٣] فمثلا إذا قام المصمم بتصميم مبنى تمهيدا لاعتماده، ولكن لاحقاً تم اكتشاف أن به عيوباً في التصميم أدت إلى الإخفاق في الحصول على الاعتماد المرغوب فيه، أو الحصول على اعتماد أقل، أو نقص في الأداء المتوقع للمنشأة المستدامة بعد تمام بنائه، أو لم يقم بالأشراف على المقاول أثناء تشييد المبنى، فإن ذلك من شأنه أن يحقق عنصر الخطأ في تنفيذ التزاماته، مما يستلزم معه المسؤولية التعاقدية عن تلك الأخطاء.[٤٤]

---

(43) Prum, Darren A., and Stephen Del Percio. "Green Building Contracts: Considering the Roles of Consequential Damages & Limitation of Liability Provisions, 23 *Loy. Consumer L. Rev.* 117 (2010). See also, Vyas, Ujjval K., and Edward B. Gentilcore. "Growing demand for green construction requires legal evolution, 30 *Constr. Law.*10 (2010).

(44) Howard M. Tollin, Green Building Risks: It's Not Easy Being Green, 23 ENVTL. CL. J 2-4 (2011).

See also, محمد عزمي البكر، موسوعة الفقه والقضاء والتشريع في القانون المدني الجديد - المجلد السابع، صفحة ١٤٤ دار محمود للنشر والتوزيع

ثانيا : المسؤولية العقدية للمقاول

الأساس الذي يقوم عليه عقد المقاولة بالنسبة للمقاول يتمثل في التزامه بتنفيذ العمل الموكل إليه من قبل المصمم ورب العمل، ولإثارة مسؤولية المقاول يجب إثبات ارتكابه خطأ حيال تنفيذ العقد، مثل: عدم قيامه بالتشييد المطلوب وفقا للعقد بكافة تفاصيله و وفقا للتصميمات والنماذج والرسوم التي وضعها المصمم أو رب العمل، أو عدم قيام المقاول بالأعمال التي تسمح بتنفيذ التزامه مثل إدارة الأعمال التنفيذية، وعدم إخبار رب العمل والمصمم بكافة الأخطار الموجودة في التصاميم والرسومات والنماذج المقدمة سواء كان عالما بها أو من المفروض أن يعلم بها في الوقت المناسب لتدارك أي ضرر قد يقع بسبب تواجد تلك الأخطار والعيوب.

أيضا يمكن أن يؤدي نقص الخبرة من قبل هذا المقاول في البناء الأخضر إلى مشاكل في الحصول على شهادة التصنيف الأخضر وتزويد المشروع بمواد ذات مواصفات غير مناسبة.. كل تلك الأخطاء من قبل المقاول قد تُنتج عيوباً في متطلبات الحصول على الاعتماد الأخضر المرغوب فيه. (٤٥)

ثالثا : النزاع حول طبيعة الالتزام

وقد ينشأ نزاع قانوني بين رب العمل وبين المصمم أو المقاول حول تفسير طبيعة الالتزام الملقى على عاتق المدين؛ حيث يعد المدين قد ارتكب خطأ إذا لم يقم بتنفيذ التزامه مما يستلزم معه تعويض الدائن عما لحقه من ضرر، ولكن في حالة الالتزام بإنشاء منشأة خضراء، هل يعد هذا التزاما على عاتق المدين بتحقيق غاية أم التزاما ببذل عناية؟ فإذا كان تصميم وتشييد مبنى مستدام قابل للاعتماد المؤسسي التزاما بتحقيق نتيجة، فإن المقاول أو المصمم يعد مخلاً بتنفيذ التزامه، إذا لم يحقق الغاية التي التزم بتحقيقها وهو الحصول على مبنى مستدام قابل للاعتماد المؤسسي، وبالتالي تتحقق مسؤوليته التعاقدية، أما إذا عُد هذا الالتزام من قبيل الالتزامات ببذل عناية، فإن المقاول أو المصمم يعد قد أخل بتنفيذ التزامه إذا لم يبذل في تنفيذه العناية

(٤٥) نفس المرجع السابق

اللازمة للحصول على الاعتماد المؤسسي وفقا للتصنيف المطلوب.[٤٦]

(٤٦) محكمة النقض المصرية، الطعن رقم ١١١٠١ لسنة ٧٧ قضائية، الدوائر المدنية - جلسة ١٣/٠١/٢٠٠٩، مكتب فنى (سنة ٦٠ - قاعدة ٢٣ - صفحة ١٤٩)

المطلب الثاني

آثار المسؤولية التعاقدية

أولا : النزاع حول ضمان المرحلة التشغيلية للمشروع الأخضر

قد تنشأ خلافات قانونية لاحقة بعد تنفيذ مشروع المنشأة الخضراء تتعلق بمسؤولية المصمم أو المقاول عن المرحلة التشغيلية لتلك المنشأة المعمارية التي تم تشييدها، وهل تم تحقيق الهدف المرجو منها وفقا للتصنيف المطلوب؟ وما إذا كانت تتفوق في الواقع على نظيراتها الغير خضراء.[٤٧] وفى هذا الشأن، تعتبر المرحلة التشغيلية اختبارا لأداء جودة البناء الذي تم تشييده، وتهدف إلى التيقن من درجة امتثال المبنى لمواصفات العقد المبرم الذي تم تنفيذ العمل على أساسه.[٤٨] والتساؤل القانوني الذي يطرح نفسه هو من يكون المسؤول عن أداء المبنى أثناء المرحلة التشغيلية في حالة خلو العقد من تحديد الالتزامات بذلك الشأن؟ هل المصمم أو المقاول أو المالك؟ وفى هذا الإطار ألزم المشرع المصري المقاول والمهندس المعماري في القانون المدني بالضمان القانوني للمعمار الذي تم تشييده لمدة عشرة سنوات، وهو ما يسمى بالضمان العشري، حيث نصت المادة ٦٥١/١ من القانون المدني على أنه يضمن المهندس المعماري والمقاول متضامنين ما يمكن أن يحدث خلال عشر سنوات من تهدم كلي أو جزئي فيما شيدوه من مبان أو أقاموه من منشآت ثابتة أخرى وذلك ولو كان التهدم ناشئا عن عيب فى الأرض ذاتها، أو كان رب العمل قد أجاز إقامة المنشآت المعيبة.

(47) William C. Last, Jr., An Overview of the Additional Legal Exposure That a Contractor May Encounter in Constructing a Green Building, https://www.lhfconstructlaw.com/articles/an-overview-of-the-additional-legal-exposure-that-a-contractor-may-encounter-in-constructing-a-green-building/, has been accessed 2021

(48) Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. *Buildings* 2021, *11*, 473. https://doi.org/10.3390/buildings11100473

ولكن هل ذلك الضمان القانوني أيضا يسري على المرحلة التشغيلية لمشروع البناء الأخضر وضرورة حصول ذلك البناء على الاعتماد المرغوب فيه من قبل رب العمل؟

ثانيا : كيفية تقدير التعويض في حالة التنفيذ المعيب للالتزام

يُعد التعويض بمثابة المقابل المحكوم به الذي يتفق عليه الأطراف أو تحكم به المحكمة لمصلحة المتضرر جبرا للضرر الذي أصابه، إذا فكيف يتم التعويض إذا تم تشييد مبنى خالٍ من عيوب البناء؟ ولكن فشل هذا المبنى في الحصول على الاعتماد المؤسسي من تصنيف أخضر مرغوب فيه، وما هي عناصر تقدير ذلك التعويض. من القضايا الأمريكية التي يتم الاستشهاد بها بشكل شائع فيما يتعلق بالمباني الخضراء قضية Southern Builders v. Shaw Development[٤٩] ؟ حيث تتلخص وقائع تلك القضية في أن أحد الأشخاص أراد تشييد مشروع عقاري يسمى Captain's Galley، وهو مشروع يتكون من مجموعة عمارات سكنية وتجارية بقيمة ٧,٥ مليون دولار، وكان مقرر تشييد هذا المشروع في ولاية ماريلاند الأمريكية، وكان الالتزام الرئيس الملقى على عاتق المقاول هو بناء المشروع بغرض الحصول على تصنيف نظام ليد الفضي، والذي بموجب قوانين ولاية ماريلاند، كان من شأن هذا المشروع أن يؤدي إلى إعفاءات ضريبية للمالك بمقدار ٦٣٥٠٠٠ ألف دولار. ومع ذلك، كانت هناك تأخيرات كبيرة أثناء البناء، ولم يتم انتهاء المشروع وفقا لتاريخ الانتهاء التعاقدي المتفق عليه، ونتيجة لذلك، فشل Captain's Galley في الحصول على شهادة ليد في غضون المهلة المحددة في طلب الائتمان الضريبي، وتم رفض الاعتمادات.[٥٠]

على إثر ذلك قام المقاول، شركة Southern Builders بالمطالبة بالمبالغ المستحقة المتبقية بموجب عقد البناء، ولكن قدمت Shaw Development دعوى مطالبةً المقاول بدفع تعويضات بمبلغ ١,٣ مليون دولار من شركة Southern Builders، منها ٦٣٥٠٠٠ دولار تمثل مقدار الإعفاءات الضريبية. كانت المطالبة ذات الصلة التي

(49) *Southern Builders v. Shaw Development* No. 19-C-07-11405, (Somerset Co. Cir. Ct., filed Feb 7, 2007).

(50) Davis, Wendy N. "Green Grow the Lawsuits." *ABA*/95 (2009): 20.

قدمتها Shaw Development هي أن شركة Southern Builders قد انتهكت عقد البناء وفشلت في "إنشاء" مبنى أخضر "سليم بيئياً بما يتوافق مع" نظام تصنيف ليد الفضي، ولكن تمت التسوية الودية بين أطراف النزاع قبل المحاكمة، مما يحرمنا من الاستدلال القضائي على القضايا وكيفية تناول المحكمة لتفاصيل القضية، وعلى الرغم من ذلك إلا أن تلك القضية توفر نظرة ثاقبة لبعض المخاطر المحتملة فيما يتعلق بتحديد التعويض في حالة فشل الأطراف في مشاريع البناء الأخضر بتحقيق تصنيف أخضر مطلوب من قبل رب العمل.[٥١]

(51) Darren AlA. "Green Building Liability: Considering the Applicable Standard of Care and Strategies for Establishing a Different Level by Agreement, 8 *Hastings Bus. LJ* 33 (2012). see also, Elias, Roni A. "" How Green Is My Building?"-Green Building and New Ways of Thinking about Goals and Constraints in Construction Law, 5 *Chi.-Kent J. Env't Energy L.* 1 (2015).

المبحث الرابع

التوصيات العلاجية للمسؤولية العقدية للأبنية الخضراء

في واقع الأمر، قد تشكل أية دعوى قضائية بشأن الإخفاق في اعتماد منشأة مستدامة خضراء وفقا لتصنيف معين مثل تصنيف ليد، بمثابة استنزاف كبير لوقت وموارد رب العمل أو المصمم أو المقاول، وعلى الرغم من أن البعض قد يرفض دمج تقنيات البناء الأخضر في مبانيهم، إلا أن قوى السوق تجعل ذلك الرفض يجب الرجوع عنه من الناحية الاستثمارية.(٥٢) وعلى ذلك في حين أن تخصيص الالتزامات التعاقدية بموجب مشاريع البناء التقليدية معروف لأطراف العقد المرتبطين به، فإن تشييد منشأة مستدامة يُضيف اعتبارات جديدة يجب أن يستوعبها مختلف المشاركين في تنفيذ المشروع، ويجب أن يتم الاتفاق على ذلك من خلال عقد المقاولة المبرم بينهم.(٥٣)

المطلب الأول

يجب على الأطراف تحديد مصطلح "بنـاء أو منشأة مستدامة"

وبشكل أكثر تفصيلا، يجب أن يكون عقد المقاولة المبرم بين رب العمل و المصمم والمقاول، واضحا ومحددًا قدر الإمكان حول ماهية المنشأة المستدامة الخضراء المراد تشييدها، وتحديدا ما هي الأهداف المرجوة منها ؟ وتلك التوصية تتفق تماما مع نص المادة ٦٤٦ من القانون المدني في مصر حينما عرفت عقد المقاولة بأنه عقد يتعهد

(52) Piet Eichholtz, Nils Kok, and John M. Quigley, The economics of green building, 95 Review of Economics and Statistics 50 (2013).

(53) Allocation of Risks and Responsibilities in Green and Sustainable Buildings

مادة ٤ من لائحة تنظيم ممارسة المهنة للمهندس المعماري المعتمدة من الجمعية العمومية للشعبة الهندسة المعمارية في يناير عام ١٩٧٧م وقد تم التصديق عليها من الجمعية العمومية لنقابة المهندسين المصرية في ١٨ / ٣ / ١٩٧٧ م

انظر أيضا: محكمة النقض المصرية، الطعن رقم ٤٦٩٦ لسنة ٨٧ قضائية الدوائر التجارية - جلسة ٠٨/٠٢/٢٠١٨ م

بمقتضاه أحد المتعاقدين أن يصنع شيئاً أو أن يؤدي عملا لقاء أجر يتعهد به المتعاقد الآخر، إذا فمن غير المعقول أن يطلب رب العمل من المصمم أو المقاول تشييد بناء أخضر، دون أن يقوم رب العمل بإعطاء تفاصيل دقيقة عن هذا البناء ولو بصفة أولية.(٥٤) لذلك لا يكفي إلزام المهندس المعماري أو المقاول بتشييد "مبنى الأخضر" أو "مبنى عالي الأداء" فقط؛ لأنه من غير الواضح ما هو الهدف الدقيق منه ، فقد يكون الهدف هو تقليل تكاليف الكهرباء، أو توفير في طاقة المبنى أو كفاءة نظام التخلص من النفايات، حيث يجب تحديد ذلك في العقد.

بالإضافة إلى ذلك، يجب على رب العمل تحديد نوع التصنيف المطلوب من وكالات التصنيف التابعة لجهات محلية أو خارجية، وبالمثل، يجب أن يتضمن العقد تحديدا لنوع التصنيف الائتماني المرغوب فيه، والفئة المطلوبة مثل الفضية أو الذهبية أو البلاتين، حتى يتسنى للمصمم أو المقاول تنفيذ عمله وفقا لمتطلبات ذلك التصنيف. (٥٥)

وهنا قد تظهر أسئلة لا مناص منها فيما يتعلق بتفسير مصطلحات معينة متعلقة بمفهوم "المبنى الأخضر"، وما إذا كانت استراتيجية معينة ستكون قادرة على تحقيق الائتمان في فئة معينة أثناء عملية الاعتماد المؤسسي، وعلى ذلك فيمكن للأطراف تقديم طلب تفسير من جهة الاعتماد المؤسسي للحصول على حكم لتحديد ما إذا كان النهج مناسبًا أم لا.

(٥٤) المادة ٦٤٦ من القانون المدني

(55) Marc Erpenbeck & Colleen Schiman, The Past, Present, and Future of Green Building, 24 NAT. Resources & ENV't 33 (2009).

المطلب الثاني

يجب تخصيص التزامات المتعاقدين وطبيعتها

عند تقديم المشورة العقدية لرب العمل في مشروع يكون فيه بناء منشأة مستدامة خضراء هدفًا أساسيًا، يجب التأكد من تحديد الطرف المسؤول عن تحقيق الاعتماد المرغوب فيه بوضوح في العقد، بما في ذلك العقود من الباطن، وتخصيص تلك الالتزامات بشكل مناسب، بحيث يشمل ذلك عملية التصميم والتنفيذ، ومرورا بالمرحلة التشغيلية للمشروع، حيث وفقا لمتطلبات التقدم لمعظم التصنيفات المؤسسية الخضراء، يجب وجود مدخلات من رب العمل، و المصمم والمقاول، والمهندس الميكانيكي، مهندس مدني أو مهندس المناظر الطبيعية.[٥٦] وبالتالي فنحن هنا أمام عمل تكاملي لا ينفرد به أحد، بل يتعين على الجميع التعاون حول تنفيذ الالتزام.[٥٧] فمثلا، يجب على الأطراف تحديد مسؤولية المصمم بحيث : هل يقتصر دوره على مجرد التصميم المعماري للمنشأة، أم يتعين عليه أيضا تحديد المواد المستخدمة في البناء؟ أم أن ذلك الالتزام من مسؤولية المقاول الذي ينفذ المشروع؟ وفقا لدراسة سابقة فإن اختيار مواد البناء يلعب دورًا رئيساً في إنجاز هدف "المباني الخضراء"، حيث إن عملية الاختيار يتم إجراؤها في مرحلة مبكرة عند التصميم، وخصوصا عند اتخاذ الخيارات العامة والاستراتيجية المتعلقة بالمبنى، وفي خطة العمل، حيث يتم اختيار المواد المتاحة في السوق قبل البدء في تنفيذ العقد.[٥٨] وبالتبعية يجب أن تتضمن العقود من الباطن أحكامًا تتسق مع العقد الرئيس بحيث تكفل تنفيذ التصميم من قبل المقاولين من الباطن الذين يقومون بالعمل نيابة عن المقاول العام.

---

(56) Jennifer Grippa, Advising Clients in Green-Building Disputes: Four Steps for Defining Roles in LEED Projects, 19 Constr. Litig. 14 (2010).

(57) Tam, Vivian WY. "Managing and Resolving Disputes in Green Construction." (2019): 02019001.

(58) Elisa Franzoni, "Materials selection for green buildings: which tools for engineers and architects? 21 *Procedia Engineering* 883 (2011)

ولكن ما هي طبيعة التزام المهندس المعماري أو المقاول بشأن بناء منشأة خضراء قابلة للحصول على تصنيف معين، وبمعنى أخص : هل يعد ذلك التزاماً من قبيل الالتزامات ببذل عناية أم بتحقيق غاية. وبالنظر في مواد القانون المدني التي عالجت عقد المقاولة، نجد أن طبيعة التزامات المقاول تختلف بحسب نوعية العمل المطلوب إنجازه، فمثلا وفقا للمادة ٦٤٩"" من القانون المدني : إذا كان رب العمل هو الذي قدّم مادة التشييد، فعلى المقاول أن يحرص عليها ويراعي أصول الفن في استخدامه لها وأن يؤدي حساباً لرب العمل عما استعملها فيه ويردّ إليه ما بقى منها، وعلى ذلك فإن التزام المقاول هنا يُعد التزاما ببذل عناية وفقا للمادة ٢١١ من القانون المدني.[٥٩] في حين أن محكمة النقض وجدت أن التزام المقاول والمهندس المعماري بضمان التهدم الجزئي أو الكلي للمبنى طبقا لنص المادة ٦٥١ من القانون المدني[٦٠] يعد من قبيل الالتزام بتحقيق نتيجة. [٦١]وفقا للمحكمة، تلك النتيجة تتمثل في بقاء البناء الذي يشيده سليماً ومتيناً لمدة عشر سنوات بعد تسليمه، وأن إخلال المقاول بهذا الالتزام يقوم بمجرد إثبات عدم

---

(٥٩) المادة (٦٤٩): ١- إذا كان رب العمل هو الذي قدّم المادة، فعلى المقاول أن يحرص عليها ويراعي أصول الفن في استخدامه لها وأن يؤدي حساباً لرب العمل عما استعملها فيه ويردّ إليه ما بقى منها. فإذا صار شيء من هذه المادة غير صالح للاستعمال بسبب إهماله أو قصور كفايته الفنية، التزم بردّ قيمة هذا الشيء لرب العمل. ٢- وعلى المقاول أن يأتي بما يحتاج إليه في إنجاز العمل من أدوات ومهمات إضافية ويكون ذلك على نفقته. هذا ما لم يقض الاتفاق أو عرف الحرفة بغيره.

(٦٠) المادة (٦٥١): ١- يضمن المهندس المعماري والمقاول متضامنين ما يحدث خلال عشر سنوات من تهدّم كلي أو جزئي فيما شيّدوه من مبان أو أقاموه من منشآت ثابتة أخرى وذلك ولو كان التهدّم ناشئاً عن عيب في الأرض ذاتها، أو كان رب العمل قد أجاز إقامة المنشآت المعيبة، ما لم يكن المتعاقدان في هذه الحالة قد أرادا أن تبقى هذه المنشآت مدة أقل من عشر سنوات. ٢- ويشمل الضمان المنصوص عليه في الفقرة السابقة ما يوجد في المباني والمنشآت من عيوب يترتب عليها تهديد متانة البناء وسلامته. ٣- وتبدأ مدة السنوات العشر من وقت تسلّم العمل. ٤- ولا تسري هذه المادة على ما قد يكون للمقاول من حق الرجوع على المقاولين من الباطن.

(٦١) الطعن رقم ٤٤٣ لسنة ٥١ قضائية، جلسة ١٢ من يونيه سنة ١٩٨٩م، أحكام النقض - المكتب الفني - مدني الجزء الثاني - السنة ٤٠ - صـ ٥٧٣

تحقق النتيجة دون حاجة لإثبات خطأ ما. [٦٢] بخصوص إنشاء منشأة خضراء، فإن طبيعة الالتزامات ذات الشأن تخضع لعدة اعتبارات أهمها ما ينص عليه العقد، فإذا كان رب العمل قد قصد من وراء عقد المقاولة المبرم بينه وبين المصمم أو المقاول، الحصول على مبنى قابل للاعتماد وفقا لتصنيف معين، وجعله هدفًا أساسيًا للمشروع بأكمله، وتم النص على ذلك، فإن التزام المصمم أو المقاول بذلك الشأن لهو من قبيل الالتزام بتحقيق نتيجة؛ لأن الالتزام الرئيس الذي يترتب في ذمة المقاول (المقاول الأصلي والمقاول من الباطن) أو المصمم هو إنجاز المنشأة الخضراء على وجه سليم وغير مناف لشروط ومواصفات العقد، لذلك لا يكفي لإعفاء المقاول أو المصمم من المسؤولية عن القيام بالعمل أو التأخر في القيام به، أن يثبت أنه بذل عناية الشخص المعتاد في إنجاز العمل أو إنجازه في الوقت المحدد، ولكنه لم يتمكن من ذلك، إلا أن يثبت السبب الأجنبي حتى تنتفي العلاقة السببية وبالتالي لا تتكون المسؤولية، وعلى ذلك ما دام العمل المطلوب وهو تشييد منشأة خضراء، لم ينجز فإن المقاول أو المصمم بحسب الاتفاق يكون مسئولا ولا تنتفي مسؤوليته حتى يثبت السبب الأجنبي. [٦٣]

وحتى إن كان التزام المقاول أو المصمم هو من قبيل الالتزامات ببذل عناية، فقد

---

(٦٢) وحيث إن هذا النعي مردود، ذلك أنه وإن كان النص في المادة ٦٥١ من القانون المدني على أن "يضمن المهندس المعماري والمقاول متضامنين ما يحدث خلال عشر سنوات من تهدم كلي أو جزئي فيما شيدوه من مباني أو أقاموه من منشآت ثابتة أخرى..... ويشمل الضمان المنصوص عليه في الفقرة السابقة ما يوجد في المباني والمنشآت من عيوب يترتب عليها تهديد متانة البناء وسلامته..... يدل على أن التزام المقاول هو التزام بنتيجة، هي بقاء البناء الذي يشيده سليماً ومتيناً لمدة عشر سنوات بعد تسليمه وأن الإخلال بهذا الالتزام يقوم بمجرد إثبات عدم تحقق النتيجة دون حاجة لإثبات خطأ ما، إلا أن المقاول الذي يعمل بإشراف رب العمل لا يسأل عن تهدم البناء أو عن العيوب التي يترتب عليها تهديد متانة البناء وسلامته إذا كان ذلك ناشئاً عن الخطأ في التصميم الذي وضعه رب العمل، ما لم يكن المقاول على علم بهذا الخطأ وأقره أو كان ذلك الخطأ من الوضوح بحيث لا يخفى أمره على المقاول المجرب.

(٦٣) محكمة النقض المصرية، الطعن رقم ٦٩٢٨ لسنة ٨١ قضائية، الدوائر المدنية - جلسة ٠٥/١١/٢٠١٨ م

تثور صعوبة في تحديد الدرجة المطلوبة للعناية في تنفيذ العمل، نظرًا؛ لأن صناعة المباني الخضراء تعد جديدة نسبيًا، بل وتستمر بسرعة في التطور وغالبًا ما تتضمن تقنيات ومواد بناء جديدة أو غير مختبرة (أو على الأقل تقنيات ومواد تفتقر إلى سجل إنجازات مهمة)، لذلك فإن تقيم ما إذا كان محترف التصميم أو المقاول قد تصرف بمهارة من قبل محترفين آخرين قد يكون صعبًا.[٦٤]

أيضا، يجب على المالكين والمصممين والمقاولين المشاركين في المنشآت المستدامة في عقودهم إدراج مواصفات الأداء أثناء المرحلة التشغيلية، و تلافياً للنزاع، يجب النص على مواصفات أداء دقيقة في عقودهم.[٦٥] سيسمح ذلك التحديد للمصمم والمقاول ورب العمل أن يوازنوا بشكل متكامل الفوائد والعيوب المحتملة لتقنية المنشآت المستدامة. ومن خلال الاتفاق على مواصفات الأداء قبل البدء في عمليات التشييد، يمكن للأطراف التخفيف من مخاطر مبنى "ضعيف الأداء" بعد التمام من إنشاء المشروع، ولكن تجدر الإشارة إلى أن الأداء المتوقع، قد يبدو إشكالي في تحديده؛ لأنه في كثير من الحالات مثلا قد يعتمد تحقيق بعض أهداف أداء الطاقة على كيفية استخدام المبنى لاحقًا من قبل الشاغلون، والتي لا يمكن التحكم فيها أو التنبؤ بها منذ البداية. على سبيل المثال، قد يحتوي المبنى الأخضر على منظم حرارة قابل للبرمجة، ولكن إذا تجاهل الشاغلين قدراته في توفير الطاقة، واختار بدلاً من ذلك استخدام تكييف الهواء في درجات حرارة شديدة البرودة طوال الصيف، فلا يمكن تحقيق توفير الطاقة المعد مسبقا في التصميم؛ نتيجة لذلك، عند صياغة عقود العمارة الخضراء،

(64) Azizi, M. S., E. Fassman, and S. Wilkinson. "Risks associated in implementation of green buildings." *Auckland, New Zealand: Department of Civil Environmental Engineering*(2011). https://www.thesustainabilitysociety.org.nz/conference/2010/papers/Mokhtar-Azizi-Fassman-Wilkinson.pdf

(65) Hwang, Bon-Gang, Xianbo Zhao, and Lene Lay Ghim Tan. "Green building projects: Schedule performance, influential factors and solutions, 12 *Engineering, Construction and Architectural Management* 500 (2015).

يجب التأكد من وضع عدد من إرشادات تتعلق بساعات الاستخدام، وطبيعة الاستخدام، وعدد الأشخاص الذين يستخدمون المنشأة، وطبيعة المعدات المستخدمة في المنشأة.

المطلب الثالث

يجب على الأطراف تحديد التعويض في حالة التنفيذ المعيب

يتحتم على جميع الأطراف المتعاقدة أن يكونوا على دراية بالضمانات التي يقدمونها لتحقيق الحصول على الاعتماد المطلوب مثل: نوع التعويض الجابر للضرر، وكيفية تقدير ذلك التعويض، على سبيل المثال يتعين على رب العمل أن يتفق مع متخصصي التصميم ومديري البناء لجعل شهادة المباني الخضراء متطلبًا تعاقديًا مع توضيح التعويضات المصاحبة في حالة عدم تأهيل المبنى للحصول على الشهادة، ولكن تجدر الإشارة إلى أن تقدير التعويض الجابر للضرر في حالة التنفيذ المعيب قد يصعب التأكد من مقداره في حالة العمارة الخضراء، نظرا لصعوبة إثبات قيمة القيمة المضافة المفترضة للبناء الأخضر، مثل: مقدار الإعفاءات الضريبية والمميزات الأخرى ، لذلك يمكن للأطراف المتعاقدة النظر في وضع حد أقصى لذلك التعويض، أو تحديد طريقة لقياسها مسبقا.[٦٦]

(٦٦) نفس المرجع

الخاتمة

بعد الانتهاء من دراسة العمارة الخضراء والتعاقد بشأنها بين رب العمل والمصمم والمقاولين، توصلت من خلال بحثي لهذا الموضوع إلى بعض النتائج والتوصيات، أوجزها فيما يلي:

أ- النتائج:

أولا: الأبنية التقليدية قد يتم بناؤها من مواد مثل: الجبس والأسمنت والمواد المعدنية والأصباغ الصناعية التي قد يكون لها تأثير بيّن وأضرار مباشرة على صحة الإنسان والبيئة المحيطة، لذلك تعد المبادرات الدولية والمطالبات باستخدام مواد صديقة للبيئة ومحققة للاستدامة من خلال العمارة الخضراء من بين أكثر الممارسات الملحوظة في تطبيقات التصميم والبناء الحديث.

ثانيا: على الساحة الدولية توجد عدة مؤسسات تقدم الاعتماد التقني للعمارة الخضراء بكافة أشكالها، ومن أبرزها نظام تصنيف ليد التابع لمؤسسة الريادة في الطاقة والتصميم البيئي، تحت إدارة مجلس المباني الخضراء الأمريكي.

ثالثا: في مصر هناك عدة مؤسسات حكومية واستثمارية قامت بإنشاء عمارة خضراء حصلت على اعتماد تصنيف مؤسسة ليد وأخرى قيد التسجيل، ومن شأن ذلك أن يدل على أن ثقافة العمارة الخضراء قد بدأت تأخذ قسطا من الاعتبار في قطاع العمران المصري، ويتبين ذلك جليا من خلال توجيهات فخامة السيد رئيس الجمهورية لرؤية مصر ٢٠٣٠م.

رابعا: صياغة وتنفيذ عقود العمارة الخضراء بالشكل الحالي يمكن أن تتحول إلى سبب من أسباب النزاع القانوني بين كلً من رب العمل والمصمم أو المقاول، حيث غالبا ما يوجد بها غموض يتعلق بتحديد دقيق لمفهوم البناء الأخضر المراد تشييده، وعدم تحديد الطرف المسؤول عن تنفيذ الالتزامات المتعلقة بها وطبيعتها، وكيفية التعويض عن التنفيذ المعيب.

ب - التوصيات:

أولا: نظرا لحداثة العمارة الخضراء على أنظمة العمران التقليدية، قد تظهر تقنيات معمارية جديدة، ولذلك يجب الاتفاق المسبق بين الأطراف المشاركين في تشييد العمارة الخضراء، حول مضمون الكيان المعماري المطلوب تشييده، وتفاصيل تنفيذ هذا المشروع بطريقة لا مجال فيها للغموض بين الأطراف، حيث إن ذلك يعد أفضل طريقة لتخفيف المشاكل لاحقًا، سواء كان المشروع متعلق بناء جديد أو للتجديد أو إعادة تركيب.

ثانيا: يجب على الأطراف أولا تحديد مضمون المبنى الأخضر، ونوع المؤسسة المطلوب بناء العمارة الخضراء عن طريقها ، وفقا لمعاييره ونوع التصنيف المرغوب فيه.

ثالثا: يجب على الأطراف تحديد التزامات جميع المشاركين في تنفيذ هذا المشروع، وطبيعته من حيث كونه : هل هو التزام بتحقيق نتيجة أم ببذل عناية، وخصوصا في مراحل التصميم والتنفيذ والمرحلة التشغيلية للمنشأة الخضراء.

رابعا: يجب أن يعالج عقد تشييد المباني الخضراء كيفية حساب التعويض في حالة التنفيذ المعيب الالتزامات الملقاة على عاتق الأطراف وفقا لتفاصيل العقد.

خامسا: ومن المؤكد أن مراعاة دمج تلك التفاصيل السالف ذكرها داخل عقود العمارة الخضراء من شأنه أن يُؤدي إلى تقليل النزاعات العقدية بين الأطراف المشاركين في عقد المقاولة، لأن كل منهم سوف يكون على دراية متكاملة بالتزاماته، مما يتيح الفرصة لهم بتقدير ما إذا في استطاعتهم تنفيذ تلك الالتزامات مسبقا أم لا، وتقدير المخاطر المحيطة بتنفيذ العقد.

سادسا: إن مضمون المباني الخضراء يحث على مراجعة جل الممارسات المعمارية في تصميم وتنفيذ المباني والمشروعات العمرانية التقليدية سواء على الصعيد الفردي أو المؤسسي، وأن هذا يتطلب تغيراً ثقافياً جذريا عند المهندسين المعماريين والمقاولين..

والصلاة والسلام على أشرف المرسلين.

المراجع والمصادر

المراجع باللغة العربية

القوانين

- قانون رقم ١٣١ لسنة ١٩٤٨ بإصدار القانون المدني
- لائحة تنظيم ممارسة المهنة للمهندس المعماري المعتمدة من الجمعية العمومية لشعبة الهندسة المعمارية في يناير عام ١٩٧٧ وقد تم التصديق عليها من الجمعية العمومية لنقابة المهندسين المصرية في ١٨ / ٣ / ١٩٧٧.

أحكام القضاء

- محكمة النقض المصرية، الطعن رقم ٦٩٢٨ لسنة ٨١ قضائية، الدوائر المدنية - جلسة ٠٥/١١/٢٠١٨ م
- الطعن رقم ٤٤٣ لسنة ٥١ قضائية، جلسة ١٢ من يونيه سنة ١٩٨٩ م /أحكام النقض - المكتب الفني - مدني الجزء الثاني - السنة ٤٠ -
- محكمة النقض المصرية، الطعن رقم ٤٦٩٦ لسنة ٨٧ قضائية الدوائر التجارية - جلسة م /٠٢/٢٠١٨
- محكمة النقض المصرية، الطعن رقم ١١١٠١ لسنة ٧٧ قضائية، الدوائر المدنية - جلسة ١٣/٠١/٢٠٠٩ م، مكتب فني (سنة ٦٠ - قاعدة ٢٣).
- محكمة النقض في الطعن المقيد برقم ٢٤١ لسنة ٤٠ قضائية جلسة ٢١ مايو ١٩٧٥
- *Southern Builders v. Shaw Development* No. 19-C-07-11405, (Somerset Co. Cir. Ct., filed Feb 7, 2007).

الكتب والملفات

- محمد عزمي البكر، موسوعة الفقه والقضاء والتشريع في القانون المدني الجديد - المجلد السابع، دار محمود للنشر والتوزيع

المواقع

- الشيماء محمد عبد اللطيف الدميرى،التوجهات العالمية لنظم تقييم العمارة الخضراء BREEAM وتطبيقها على الحالة المصرية (دراسة حالة التجمع الخامس - القاهرة الجديدة)، https://jur.journals.ekb.eg/article_91916_4e79427ffbc5f2b1a75f25425dd35620.pdf
- المبانى الخضراء، دليل بلدية مدينة الشارقة المباني https://portal.shjmun.gov.ae/ar/Education/Lists/MagazineGallaryList/

الخضراء.pdf last accessed 2021

- تصنيف شهادات الليد للمباني الخضراء استخدامات بيم في العمارة الخضراء، عمر سليم، https://www.cpas-egypt.com/pdf/Omar_Slem/Book/Green_BIM.pdf last accessed 2021.

المراجع باللغة الإنجليزية

Journal articles:

- Ibrahim Abdel Rashid, Mohamed El-Mikawi, and Hossam El-Din Mohamed Baha. "Factors affecting the calculations of Return on Investment (ROI) in Public-Private Partnerships (PPP) projects In Egypt, 2 *The Academic Research Community publication* 332 (2019).
- El Yamany, S., M. Afifi, and A. Hassan. "Applicability and Implementation of US Green Building Council Rating System (LEED) in Egypt (A Longitudinal study for Egyptian LEED Certified Buildings), 34 *Procedia Environmental Sciences* 594 (2016).
- Elrawy, Omar O., and Shady Attia. "The impact of climate change on Building Energy Simulation (BES) uncertainty-Case study from a LEED building in Egypt." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 397. No. 1. IOP Publishing, 2019.
- Ayokunle Olubunmi, Olanipekun, "Project owners' motivation for delivering green building projects 143 *Journal of Construction Engineering and Management* (2017)
- Doan, Dat Tien, Ali Ghaffarianhoseini, Nicola Naismith, Tongrui Zhang, Amirhosein Ghaffarianhoseini, and John Tookey, A critical comparison of green building rating systems, 123 *Building and Environment* 243 (2017).
- Tai Ziola, The Growth of Green Building, 37 LAWNOW 15 (2013).
- Charles Goulding, Jacob Goldman & Andrea Albanese, The LED Lighting/LEED Building Tax Advantage, 12 CORP. Bus. TAX'n MONTHLY 13 (2011).
- Ruffina Thilakaratne, and Vikki Lew. "Is LEED leading Asia?: an analysis of global adaptation and trends, 21 Procedia engineering 1136 (2011).
- Brophy, Vivienne, and J. Owen Lewis. A green vitruvius: principles and practice of sustainable architectural design. Routledge, 2012.
- Charles Goulding, Jacob Goldman & Daniel Audette, Advanced LEED Building Energy

Tax Planning, 13 CORP. Bus. TAX'n MONTHLY 9 (2011).

- Michael O'Brien, Bringing Detroit Back to Life: The Utilization of Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Certification to Revive Urban Decay, 16 J. HIGH TECH. L. 469 (2016).
- Mozingo, Louise, and Ed Arens. "Quantifying the Comprehensive Greenhouse Gas Co-Benefits of Green Buildings." (2014).
- Altomonte, Sergio. "Environmental education for sustainable architecture, 1 Rev. Eur. Stud. 12 (2009).
- Dator, Mariel S. "Green building regulations: Extending mandates to the residential sector, 37 BC Envtl. Aff. L. Rev 393. (2010).
- Schindler, Sarah B. "Following industry's LEED: Municipal adoption of private green building standards, 62 Fla. L. Rev. 285 (2010).
- Chused, Richard. "Sculpture, Industrial Design, Architecture, and the Right to Control Uses of Publicly Displayed Works, 17 Nw. J. Tech. & Intell. Prop. 55 (2019)
- Bennett Capers "The Racial Architecture of Criminal Justice, 74 SMU L. Rev. 405 (2021).
- Davit Churghulia "Construction Permit Administrative Proceedings as a Mechanism for Implementing Construction Safety, J. Law 180 (2020).
- Constance J. Brewster, It's Not Easy Being Green - A Green Building, That Is: How to Avoid Disputes and Allocate Risks in the Modern Green Building Movement, 30 Miss. C. L. REV. 65 (2011).
- Joachim, Onuoha Iheanyichukwu "Theoretical explanations of environmental motivations and expectations of clients on green building demand and investment." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol. 23. No. 1. IOP Publishing, 2015.
- Timothy Runde, and Stacey Thoyre, Integrating sustainability and green building into the appraisal process, 2 Journal of Sustainable Real Estate 230 (2010).
- Shazmin Shareena Ab Azis, " Improving present-day energy savings among green building sector in Malaysia using benefit transfer approach: Cooling and lighting

loads, 137 Renewable and Sustainable Energy Reviews (2021).

- Olubunmi, Olanipekun Ayokunle, Paul Bo Xia, and Martin Skitmore. 59 "Green building incentives: A review." Renewable and Sustainable Energy Reviews 1611 (2016).
- Saka, Najimu, Ayokunle Olubunmi Olanipekun, and Temitope Omotayo. "Reward and compensation incentives for enhancing green building construction, 11 Environmental and Sustainability Indicators (2021).
- Howard M. Tollin, Green Building Risks: It's Not Easy Being Green, 23 ENVTL. CL. J 2-4 (2011).
- Brandon Robinson & James Smith, Overview of Green Building and Associated Legal Issues, 26 NAT. Resources & ENV't 13 (2012).
- Jason Spencer, Leedigation: Green Building and Construction Disputes, 9 Const. L.J. 7 (2011)
- Prum, Darren A., and Stephen Del Percio. "Green Building Contracts: Considering the Roles of Consequential Damages & Limitation of Liability Provisions, 23 Loy. Consumer L. Rev. 117 (2010).
- Vyas, Ujjval K., and Edward B. Gentilcore. "Growing demand for green construction requires legal evolution, 30 Constr. Law.10 (2010).
- Howard M. Tollin, Green Building Risks: It's Not Easy Being Green, 23 ENVTL. CL. J 2-4 (2011).
- Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. Buildings 2021, 11, 473.
- Davis, Wendy N. "Green Grow the Lawsuits, 95 ABAJ 20 (2009).
- Darren AlA. "Green Building Liability: Considering the Applicable Standard of Care and Strategies for Establishing a Different Level by Agreement, 8 Hastings Bus. LJ 33 (2012).
- Elias, Roni A. "How Green Is My Building?"-Green Building and New Ways of Thinking about Goals and Constraints in Construction Law, 5 Chi.-Kent J. Env't Energy L. 1 (2015).

- Piet Eichholtz, Nils Kok, and John M. Quigley, The economics of green building, 95 Review of Economics and Statistics 50 (2013).
- Marc Erpenbeck & Colleen Schiman, The Past, Present, and Future of Green Building, 24 NAT. Resources & ENV't 33 (2009).
- Jennifer Grippa, Advising Clients in Green-Building Disputes: Four Steps for Defining Roles in LEED Projects, 19 Constr. Litig. 14 (2010).
- Tam, Vivian WY. "Managing and Resolving Disputes in Green Construction." (2019): 02019001.
- Hwang, Bon-Gang, Xianbo Zhao, and Lene Lay Ghim Tan. "Green building projects: Schedule performance, influential factors and solutions, 12 Engineering, Construction and Architectural Management 500 (2015).
- Elisa Franzoni, "Materials selection for green buildings: which tools for engineers and architects? 21 Procedia Engineering 883 (2011)

Websites:

- The World Green Building Council', New report: the building and construction sector can reach net zero carbon emissions by 2050, https://www.worldgbc.org/news-media/WorldGBC-embodied-carbon-report-published last accessed 2021
- LEED, U.S. GREEN BUILDING COUNCIL (2014), archivedat http://perma.cc/6YWK-KGWP (providing the five different ways to appropriately apply LEED).
- United Nation, Sustainable buildings, https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/sustainable-buildings last accessed 2021..
- EGYPT-19 Recovery Covid roadmap, 15 https://mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Reports%20and%20Documents_1852021000_Egypt_Covid_19_Recovery_Roadmap.pdf.last accessed 2021;
- Loayza, Norman V., and Rei Odawara. "Infrastructure and economic growth in Egypt." (2010), https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/19941/WPS5177.pdf?sequence=1.last accessed 2021.
- Modern and Advanced Infrastructure

https://www.investinegypt.gov.eg/english/pages/whyegypt.aspx?CategoryId=9, last accessed 2021.

- Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. Buildings 2021, 11, 473. https://doi.org/10.3390/buildings11100473
- William C. Last, Jr., An Overview of the Additional Legal Exposure That a Contractor May Encounter in Constructing a Green Building, https://www.lhfconstructlaw.com/articles/an-overview-of-the-additional-legal-exposure-that-a-contractor-may-encounter-in-constructing-a-green-building/, has been accessed 2021
- Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. Buildings 2021, 11, 473. https://doi.org/10.3390/buildings11100473
- CAE CELEBRATES THE LEED PLATINUM CERTIFICATE AWARD, https://www.ca-egypt.com/en/news/cae-celebrates-the-leed-platinum-certificate-award-2/?bank_segment=personal-banking last accessed 2021.
- United States Green Building Council, EMEC Headquarters, https://www.usgbc.org/projects/emec-headquarters
- United States Green Building Council, LEED v 4, Getting Started: How to use this reference guide, https://www.usgbc.org/guide/bdc last accessed 2021.
- United States Green Building Council, Egypt, https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Egypt%22%5D last accessed 2021
- Elyamany, Soha Mohamed Elyamany Mohamed. "Applicability and implementation of US green building council rating system (LEED) in Egypt: Case studies: Leed certified and registered buildings in Egypt." (2013), http://erepository.cu.edu.eg/index.php/cutheses/thesis/view/12855 last accessed 2021

References in Arabic

Laws

- Law No. 131 of 1948 promulgating the Civil Code
- Regulations regulating the practice of the profession of architects approved by the General Assembly of the Architectural Engineering Division in January 1977 and were ratified by the General Assembly of the Egyptian Engineers Syndicate on 3/18/1977.

Judicial rulings

- Egyptian Court of Cassation, Appeal No. 6928 of Judicial Year 81, Civil Chambers - Session 11/05/2018
- Appeal No. 443 of Judicial Year 51, June 12, 1989, Court of Cassation - Technical Office - Civil Part Two - Year 40 - pg. 573
- Egyptian Court of Cassation, Appeal No. 4696 of 87 Judicial Chambers of Commerce - Session 02/2018
- Egyptian Court of Cassation, Appeal No. 11101 of Judicial Year 77, Civil Chambers - Session 01/13/2009, Technical Office (Year 60 - Rule 23 - pg.149
- Court of Cassation in the appeal restricted to No. 241 of 40 judicial session May 21, 1975
- Southern Builders v. Shaw Development No. 19-C-07-11405, (Somerset Co. Cir. Ct., filed Feb 7, 2007).

Journal articles:

- Ibrahim Abdel Rashid, Mohamed El-Mikawi, and Hossam El-Din Mohamed Baha. "Factors affecting the calculations of Return on Investment (ROI) in Public-Private Partnerships (PPP) projects In Egypt, 2 *The Academic Research Community publication* 332 (2019).
- El Yamany, S., M. Afifi, and A. Hassan. "Applicability and Implementation of US Green Building Council Rating System (LEED) in Egypt (A Longitudinal study for Egyptian LEED Certified Buildings), 34 *Procedia Environmental Sciences* 594 (2016).
- Elrawy, Omar O., and Shady Attia. "The impact of climate change on Building Energy Simulation (BES) uncertainty-Case study from a LEED building in Egypt." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 397. No. 1. IOP Publishing, 2019.
- Ayokunle Olubunmi, Olanipekun, "Project owners' motivation for delivering green building projects 143 *Journal of Construction Engineering and Management* (2017)
- Doan, Dat Tien, Ali Ghaffarianhoseini, Nicola Naismith, Tongrui Zhang,

Amirhosein Ghaffarianhoseini, and John Tookey, A critical comparison of green building rating systems, 123 *Building and Environment* 243 (2017).

- Tai Ziola, The Growth of Green Building, 37 LAWNOW 15 (2013).
- Charles Goulding, Jacob Goldman & Andrea Albanese, The LED Lighting/LEED Building Tax Advantage, 12 CORP. Bus. TAX'n MONTHLY 13 (2011).
- Ruffina Thilakaratne, and Vikki Lew. "Is LEED leading Asia?: an analysis of global adaptation and trends, 21 Procedia engineering 1136 (2011).
- Brophy, Vivienne, and J. Owen Lewis. A green vitruvius: principles and practice of sustainable architectural design. Routledge, 2012.
- Charles Goulding, Jacob Goldman & Daniel Audette, Advanced LEED Building Energy Tax Planning, 13 CORP. Bus. TAX'n MONTHLY 9 (2011).
- Michael O'Brien, Bringing Detroit Back to Life: The Utilization of Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Certification to Revive Urban Decay, 16 J. HIGH TECH. L. 469 (2016).
- Mozingo, Louise, and Ed Arens. "Quantifying the Comprehensive Greenhouse Gas Co-Benefits of Green Buildings." (2014).
- Altomonte, Sergio. "Environmental education for sustainable architecture, 1 Rev. Eur. Stud. 12 (2009).
- Dator, Mariel S. "Green building regulations: Extending mandates to the residential sector, 37 BC Envtl. Aff. L. Rev 393. (2010).
- Schindler, Sarah B. "Following industry's LEED: Municipal adoption of private green building standards, 62 Fla. L. Rev. 285 (2010).
- Chused, Richard. "Sculpture, Industrial Design, Architecture, and the Right to Control Uses of Publicly Displayed Works, 17 Nw. J. Tech. & Intell. Prop. 55 (2019)
- Bennett Capers "The Racial Architecture of Criminal Justice, 74 SMU L. Rev. 405 (2021).
- Davit Churghulia "Construction Permit Administrative Proceedings as a Mechanism for Implementing Construction Safety, J. Law 180 (2020).
- Constance J. Brewster, It's Not Easy Being Green - A Green Building, That Is: How to Avoid Disputes and Allocate Risks in the Modern Green Building Movement, 30 Miss. C. L. REV. 65 (2011).
- Joachim, Onuoha Iheanyichukwu "Theoretical explanations of environmental motivations and expectations of clients on green building demand and investment." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol. 23. No. 1. IOP Publishing, 2015.
- Timothy Runde, and Stacey Thoyre, Integrating sustainability and green building into the appraisal process, 2 Journal of Sustainable Real Estate 230 (2010).

- Shazmin Shareena Ab Azis, " Improving present-day energy savings among green building sector in Malaysia using benefit transfer approach: Cooling and lighting loads, 137 Renewable and Sustainable Energy Reviews (2021).
- Olubunmi, Olanipekun Ayokunle, Paul Bo Xia, and Martin Skitmore. 59 "Green building incentives: A review." Renewable and Sustainable Energy Reviews 1611 (2016).
- Saka, Najimu, Ayokunle Olubunmi Olanipekun, and Temitope Omotayo. "Reward and compensation incentives for enhancing green building construction, 11 Environmental and Sustainability Indicators (2021).
- Howard M. Tollin, Green Building Risks: It's Not Easy Being Green, 23 ENVTL. CL. J 2-4 (2011).
- Brandon Robinson & James Smith, Overview of Green Building and Associated Legal Issues, 26 NAT. Resources & ENV't 13 (2012).
- Jason Spencer, Leedigation: Green Building and Construction Disputes, 9 Const. L.J. 7 (2011)
- Prum, Darren A., and Stephen Del Percio. "Green Building Contracts: Considering the Roles of Consequential Damages & Limitation of Liability Provisions, 23 Loy. Consumer L. Rev. 117 (2010).
- Vyas, Ujjval K., and Edward B. Gentilcore. "Growing demand for green construction requires legal evolution, 30 Constr. Law.10 (2010).
- Howard M. Tollin, Green Building Risks: It's Not Easy Being Green, 23 ENVTL. CL. J 2-4 (2011).
- Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. Buildings 2021, 11, 473.
- Davis, Wendy N. "Green Grow the Lawsuits, 95 ABAJ 20 (2009).
- Darren AlA. "Green Building Liability: Considering the Applicable Standard of Care and Strategies for Establishing a Different Level by Agreement, 8 Hastings Bus. LJ 33 (2012).
- Elias, Roni A. "How Green Is My Building?"-Green Building and New Ways of Thinking about Goals and Constraints in Construction Law, 5 Chi.-Kent J. Env't Energy L. 1 (2015).
- Piet Eichholtz, Nils Kok, and John M. Quigley, The economics of green building, 95 Review of Economics and Statistics 50 (2013).
- Marc Erpenbeck & Colleen Schiman, The Past, Present, and Future of Green Building, 24 NAT. Resources & ENV't 33 (2009).
- Jennifer Grippa, Advising Clients in Green-Building Disputes: Four Steps for Defining Roles in LEED Projects, 19 Constr. Litig. 14 (2010).
- Tam, Vivian WY. "Managing and Resolving Disputes in Green

Construction." (2019): 02019001.
- Hwang, Bon-Gang, Xianbo Zhao, and Lene Lay Ghim Tan. "Green building projects: Schedule performance, influential factors and solutions, 12 Engineering, Construction and Architectural Management 500 (2015).
- Elisa Franzoni, "Materials selection for green buildings: which tools for engineers and architects? 21 Procedia Engineering 883 (2011)

Websites:
- The World Green Building Council', New report: the building and construction sector can reach net zero carbon emissions by 2050, https://www.worldgbc.org/news-media/WorldGBC-embodied-carbon-report-published last accessed 2021
- LEED, U.S. GREEN BUILDING COUNCIL (2014), archivedat http://perma.cc/6YWK-KGWP (providing the five different ways to appropriately apply LEED).
- United Nation, Sustainable buildings, https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/sustainable-buildings last accessed 2021..
- EGYPT-19 Recovery Covid roadmap, 15 https://mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Reports%20and%20Documents_1852021000_Egypt_Covid_19_Recovery_Roadmap.pdf.last accessed 2021;
- Loayza, Norman V., and Rei Odawara. "Infrastructure and economic growth in Egypt." (2010), https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/19941/WPS5177.pdf?sequence=1.last accessed 2021.
- Modern and Advanced Infrastructure https://www.investinegypt.gov.eg/english/pages/whyegypt.aspx?CategoryId=9, last accessed 2021.
- Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. Buildings 2021, 11, 473. https://doi.org/10.3390/buildings11100473
- William C. Last, Jr., An Overview of the Additional Legal Exposure That a Contractor May Encounter in Constructing a Green Building, https://www.lhfconstructlaw.com/articles/an-overview-of-the-additional-legal-exposure-that-a-contractor-may-encounter-in-constructing-a-green-building/, has been accessed 2021
- Raouf, A.M.; Al-Ghamdi, S.G. Framework to Evaluate Quality Performance of Green Building Delivery: Project Brief and Design Stage. Buildings 2021,

11, 473.
https://doi.org/10.3390/buildings11100473

- CAE CELEBRATES THE LEED PLATINUM CERTIFICATE AWARD, https://www.ca-egypt.com/en/news/cae-celebrates-the-leed-platinum-certificate-award-2/?bank_segment=personal-banking last accessed 2021.
- United States Green Building Council, EMEC Headquarters, https://www.usgbc.org/projects/emec-headquarters
- United States Green Building Council, LEED v 4, Getting Started: How to use this reference guide, https://www.usgbc.org/guide/bdc last accessed 2021.
- United States Green Building Council, Egypt, https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Egypt%22%5D last accessed 2021
- Elyamany, Soha Mohamed Elyamany Mohamed. "Applicability and implementation of US green building council rating system (LEED) in Egypt: Case studies: Leed certified and registered buildings in Egypt." (2013), http://erepository.cu.edu.eg/index.php/cutheses/thesis/view/12855 last accessed 2021