www.medadce.com

52

مـــدار
MEDAD

إصـــدار الشتـــاء

عن مداد:

مداد: شركة رائدة عالمياً في التصميم والهندسة
لأكثر من ثلاثة عقود، كانت شركة مداد قوة دافعة في الشرق الأوسط وما وراءه، حيث تقدم حلول تصميم مبتكرة ومستدامة. مع مقرنا الرئيسي في مصر ومكاتبنا في ليبيا والسعودية، بالإضافة إلى الفروع السابقة في الإمارات العربية المتحدة وقطر، قمنا بتأسيس وجود قوي في المنطقة.
تتجاوز خبرتنا العالم العربي، حيث حققنا مشاريع ناجحة في اليابان وألمانيا والبوسنة وسلوفينيا والنيجر ونيجيريا. وقد أتاح لنا هذا التواجد العالمي اكتساب خبرات جديدة، وتحسين معايير مشاريعنا، ونشر خبرتنا في جميع أنحاء العالم.
كمكتب هندسي متعدد التخصصات، تقدم مداد خدمات شاملة في الهندسة المعمارية والتصميم الداخلي والتخطيط الهندسي وإدارة المشاريع. يتمتع فريقنا بسمعة طيبة في ابتكار حلول مبتكرة ومستدامة تجعل مشروعك أكثر كفاءة ووظيفية وجمالاً، مما يزيد من عائد استثمارك. يرتكز نجاحنا على روح التعاون والخبرة والالتزام الراسخ بالتميز.
"نحن ملتزمون بصياغة تصاميم فريدة تلبي رؤيتك وتتحول إلى حقيقة."

ABOUT MEDAD:

Medad: A Global Leader in Design and Engineering
for over three decades, Medad has been a driving force in the Middle East and beyond, delivering innovative and sustainable design solutions. With our headquarters in Egypt and offices in Libya and Saudi Arabia, in addition to previous branches in the UAE and Qatar, we have established a strong presence in the region.
Our expertise extends beyond the Arab world, with successful projects in Japan, Germany, Bosnia, Slovenia, Niger and Nigeria. This global presence has allowed us to gain new expertise, improve our project standards and spread our expertise around the world.
As a multidisciplinary engineering firm, Medad offers comprehensive services in architecture, interior design, engineering planning and project management. Our team has a reputation for creating innovative and sustainable solutions that make your project more efficient, functional and beautiful, maximizing your return on investment. Our success is built on a spirit of collaboration, expertise and an unwavering commitment to excellence.
«We are committed to crafting unique designs that bring your vision to life.»

مداد
MEDAD
CONSULTANT ENGINEERS

سمات هذا الإصدار:

أ. عن مداد 02
عرض لمجموعة من مشاريع مداد.

ب. أخبار مداد 06

ج. مشاريع مداد 12
عرض لمجموعة من مشاريع مداد.

د. جائزة بريتزكر (PRITZKER) للهندسة المعمارية 20
مداد تتابع عن قرب أهم جائزة معمارية في العالم.

هـ. مشاريع عالمية 24
نظرة سريعة على المشاريع الكبرى حول العالم ونظرة مداد النقدية لها.

و. منازل صغيرة 30
نظرة معمارية على استغلالات المساحات الصغيرة وكيفية التكيف معها.

ز. لمحة فنية 34
يُعد الفن من الركائز الأساسية في العمارة، ومن هذا المنطلق، وضمن رؤية مداد، نسلّط الضوء على الأعمال الفنية المعاصرة الفريدة التي تُبرز إبداع فنانيها والعقول المبتكرة التي تقف خلفها.

ح. تقنيات معمارية حديثة 40
تواكب مداد أحدث التقنيات في المجال المعماري، وتعرض ابتكارات جديدة ومثيرة كجزء من طموحها وتطلعاتها لإثراء الممارسات المعمارية.

ط. حلول مستدامة 46
في إطار التزام مداد البيئي، نشارك أفكاراً وتقنيات معمارية ذكية ومستدامة، تأكيداً على مسؤوليتنا تجاه الأجيال القادمة.

ي. تواصل معنا 49

A. ABOUT MEDAD 02
B. MEDAD NEWS 06
C. MEDAD PROJECTS 12
A display of some of Medad`s projects .

D. THE PRITZKER ARCHITECTURE PRIZE 20
Medad keeps up with the most important architectural prize

E. INTERNATIONAL PROJECTS 24
A quick peek on international projects around the globe and Medad critical eye on them.

F. TINY HOMES 30
An architectural perspective on small space utilization and adaptation.

G. ARTISTIC EYE 34
Art is one of the fundamental pillars of architecture. From this perspective, and as part of Medad's vision, we shed light on unique contemporary artworks that showcase the creativity of their artists and the innovative minds behind them.

H. ARCHITECTURAL TECHNOLOGY 40
Medad keeps pace with the latest technologies in the architectural field. As part of its ambition and vision to enrich architectural practices, we showcase some of the latest exciting innovations.

I. SUSTAINABLE SOLUTIONS 46
As part of Medad's environmental commitment, we share sustainable smart ideas and technologies in the field of architecture to reaffirm our responsibility toward future generations.

J. BRANCHES 49

رؤيتنا (Our Vision):

أن نكون -بإذن الله- من الشركات الرائدة في التصميم المعمارى فى مصر و الوطن العربى و افريقيا تقدم التصميم الفريد و الجودة العالية بالاستعانة بفرع اوروبى و يتحقق ذلك من خلال تقديم تصميم بفلسفة معمارية فى ظل ثقة العميل بأن هذا التصمم يتوافق مع بيئة مكان المشروع.

InshaaAllah To be one of the leading companies in architectural design in Egypt, the Arab world and Africa, providing unique design and high quality with the help of a European branch. This is achieved by providing a design with an architectural philosophy in light of the client's confidence that this design is compatible with the environment of the project location.

رسالتنا (Our Message):

الحفاظ على إدخال فلسفة العمارة الإسلامية فى جميع تصميماتنا والمشاركة الإيجابية فى تنمية المجتمع وتطوير العشوائيات على أن يكون الإنسان محور اهتمامنا عميلا وموظفا ومستخدما
كما نسعى إلى تحقيق التوافق البيئى و زيادة كفاءة استخدام الطاقة والموارد بشكل مستدام عامة فى جميع أعمالنا.

We are interested in introducing the philosophy of Islamic architecture into all our designs and positive participation in community development and the development of slums, with the human being being the focus of our attention as a client, employee and user. We also seek to achieve environmental compatibility and increase the efficiency of energy and resource use in a sustainable manner in general in all our work.

استراتيجيتنا (Our Strategy):

- الارتقاء بمستوى الجودة لتتوافق مع المعايير العالمية.
- تقديم حلول متكاملة واحترافية تلبي متطلبات العميل، مع متابعة مستمرة وخدمات إضافية لتحقيق أهداف العميل التشغيلية والتجارية بكفاءة.
- عرض سياسة تسعير تتوافق مع ميزانية العميل، مع ضمان الحفاظ على الجودة والالتزام بالجدول الزمني.
- الحفاظ على تواصل مستمر وبنّاء مع العملاء.
- الاهتمام بتنمية مهارات فريق العمل، وجذب أفضل الكفاءات، وتعزيز ثقافة التعاون والعمل الجماعي.
- ضمان مرونة هيكل الشركة التنظيمي لتكيّفه مع المتغيرات الاستراتيجية بفعالية.

- Elevating quality levels to align with international standard.
- Providing comprehensive and professional solutions that meet client requirements, with continuous follow-up and additional services to efficiently achieve their operational and business objectives.
- Offering a pricing strategy that aligns with the client's budget while ensuring quality and adherence to timelines.
- Maintaining continuous and constructive communication with clients.
- Focusing on developing team skills, attracting top talent, and fostering a culture of collaboration and teamwork.
- Ensuring a flexible organizational structure that adapts effectively to strategic changes.

مجلة مداد MEDAD المعمارية

مجلة معمارية إلكترونية موسمية تصدر عن مكتب مداد مهندسون استشاريون تهتم بكل ما يخص الثقافة المعمارية وتهدف إلى رفع الحس المعماري العام وتحتوي على آخر الأخبار والمشاريع الخاصة بمداد بالإضافة إلى عدد من المقالات المعمارية والفنية

أخبار مداد
MEDAD NEWS

مركـــــز الوكـــــرة الطبـــــي
الوكرة، قطر
Al-Wakrah Medical Center
Al-Wakrah, Qatar

مداد تستعد للبدء في المرحلة الجديدة من أحد المشاريع المميزة في المملكة العربية السعودية في المستقبل القريب!

Medad Prepares to commence the next phase of one of the Kingdom of Saudi Arabia's distinguished projects in the near future.

جانب من الاجتماعات فى إطار استعدادت شركة مداد للبدء فى المرحلة الجديدة من أحد المشاريع المميزة، تجتمع الفرق المختلفة فى اجتماعات فعلية و أيضا عبر التطبيقات الإلكترونية، للتأكيد على الأهداف و توضيح الأفكار، للوصول إلى المنتج النهائي المرجو، والذي نأمل أن يكون علامة معمارية مميزة في المملكة العربية السعودية.

As part of Medad's preparations to begin a new phase of one of its distinctive projects, various teams are meeting in person and via electronic applications to confirm objectives and clarify ideas in order to achieve the desired final product, which we hope will be a distinctive architectural landmark in the Kingdom of Saudi Arabia.

مداد في ماراثون Turkey (Antalya) 70,3 IRONMAN!

Medad Marks Its Presence at the IRONMAN 70.3 Turkey (Antalya)

ماراثون 70,3 IRONMAN Turkey Antalya هو سباق ثلاثيّ قاسٍ (Triathlon) من فئة 70,3 ميل يُقام في منطقة بيليك - أنطاليا بتركيا.
السباق يتكون من ثلاث مراحل متسلسلة:
السباحة في البحر لمسافة 1,9 كم.
ركوب الدراجة لمسافة حوالي 90 كم.
الركض لمسافة 21,1 كم (نصف ماراثون).
المجموع الكلي للمسافات هو حوالي 113 كم / 70,3 ميل.
يشتهر بأنه سباق اختبار للقدرة والتحمّل البدني أمام المسافات الطويلة والجهد المتواصل عبر ثلاث رياضات مختلفة. ويشارك فيه رياضيون من مختلف دول العالم.

The IRONMAN 70.3 Turkey (Antalya) is a demanding triathlon event held in Belek, Antalya, Turkey, covering a total distance of 70.3 miles.
The race consists of three consecutive stages:
Open-water swimming over a distance of 1.9 km
Cycling over approximately 90 km
Running over a distance of 21.1 km (half marathon)
The total race distance is approximately 113 km (70.3 miles).
The event is renowned as a true test of physical endurance and mental resilience, challenging athletes with long distances and sustained effort across three different disciplines.

مداد تشارك في أعمال مراقبة التكاليف والدعم الفني لمشاريع شركة LMD للتطوير العقاري

Medad Participates in Cost Control & technical support-Services for (LMD) Real Estate Development Company

W Cairo Project

تعاونت مداد مع شركة LMD للتطوير العقاري من خلال تقديم خدمات مراقبة التكاليف، ودعم التصميم، والمراجعة، والتحقق، وذلك عبر مشروعات Stei8ht التجارية، بما في ذلك: East Med وEast Side وTrillium وOffice Villa - Terra، بالإضافة إلى مشروعات One Ninety (منطقة القاهرة للتصميم Urban Park). وبالتوازي مع ذلك، قدمت مداد النطاق الكامل لأعمال التصميم المعماري لمشروع More، بما يضمن كفاءة التصميم وتوافقه مع رؤية التطوير الخاصة بشركة LMD.

كما شملت خدمات الدعم الفني أعمال التخطيط العام، وخدمات التصميم المعماري والداخلي، ودراسات وتقييمات كفاءة التصميم، وتطبيق مبادئ هندسة القيمة ومعايير الاستدامة، مما أسهم في تحسين أداء المشروعات وزيادة العائد على الاستثمار.

وعقب اتفاقية عام 2024، تم توقيع عقد إضافي لتوسيع نطاق الأعمال ليشمل مشروعات One Ninety، وهي: Marriott وW Hotel بعدد 317 غرفة، ومشروع Marriott Tribute Portfolio - Zoya بعدد 286 غرفة.

Medad collaborated with LMD Real Estate by delivering cost control services, design support, review, and validation across Stei8ht Commercial developments, including East Med, East Side, Trillium, and Office Villa-Terra, as well as One Ninety (Cairo Design District and Urban Park). In parallel, Medad provided the full architectural design scope for the More project, ensuring design efficiency and alignment with LMD's development vision.

More Residences

Urban Park

The technical support services further encompassed master planning, architectural and interior design services, design efficiency studies and evaluations, and the application of value engineering and sustainability standards, contributing to enhanced project performance and increased return on investment.

Following the 2024 agreement, an additional contract was signed to expand the scope to include One Ninety's hospitality projects: Marriott and W Hotel (317 keys) and Zoya - Marriott Tribute Portfolio (286 keys).

CAIRO DESIGN DISTRICT

www.medadce.com

مشاريع مداد
MEDAD PROJECTS

مسابقة برج مكة
مكة المكرمة، السعودية
BAKKAH TOWER COMPETITION
MECCA, KSA

01

مبنـــى إداري بيـــــرو 175 القاهرة الجديدة، مصر

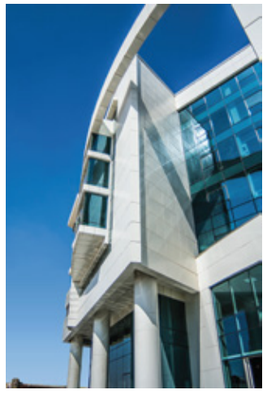
Bureau 175 Office Building New Cairo, Egypt

يقع مبنى بيرو 175 في موقع متميز على زاوية بارزة بمنطقة التجمع الخامس في القاهرة الجديدة، حيث يتمتع بواجهة مزدوجة تطل على شارع رئيسي وطريق جانبي، مما يمنحه حضورًا بصريًا قويًا وسهولة في الوصول.

يتكوّن المشروع من جناحين إداريين متصلين بواسطة نواة مركزية، مع منطقة خلفية واسعة مخصصة للأعمال الخارجية من تصميمات أرضية ومناظر طبيعية. وتتيح هذه المساحة الخارجية مرونة في الاستخدام، إذ يمكن توظيفها لاستضافة أنشطة أو فعاليات متعددة حسب الحاجة.

كل جناح مزوّد بنواة خدمات مستقلة تشمل دورات مياه ومخارج طوارئ، مما يمنح المخطط مرونة عالية تتيح استخدام المبنى كمقر إداري واحد متكامل أو تقسيمه إلى وحدات مستقلة أصغر.

يركّز التصميم على المرونة، والاستفادة القصوى من الإضاءة الطبيعية، وكفاءة الحركة الداخلية، ليقدّم بيئة عمل إدارية عصرية تدعم احتياجات كلٍّ من المستأجرين المنفصلين وشاغلي الطوابق الكاملة.



Located on a prominent corner plot in New Cairo's Fifth Settlement, Bureau 175 enjoys dual street exposure, facing both a main boulevard and a side road, positioning the building for strong visual presence and accessibility.

The project consists of two office wings connected by a central core, with a spacious rear zone designed for hardscape and landscape use. This outdoor area allows for flexible programming and can accommodate a variety of activities or events as needed.

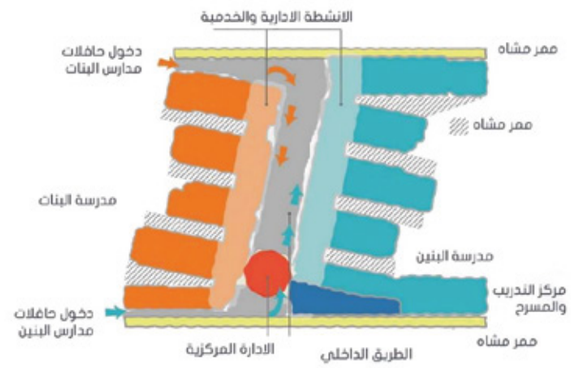
Each wing is equipped with independent service cores, including restrooms and fire escapes, giving the layout the flexibility to function as one continuous workspace or be subdivided into smaller independent units.

The design emphasizes adaptability, daylight access, and functional circulation—offering a modern administrative environment that supports both individual tenants and full-floor occupants.

02

مدارس سنا الإبداع مكة، السعودية
Sana El-Ebdaa School Makkah, KSA

تُولي مداد اهتماما كبيرا بالمنشآت التعليمية حيث تعتقد أنها جسر الأجيال إلى المستقبل وهذا ما ينعكس بشكل واضح على فكرها في التصميم الداخلي والخارجي للمنشأ التعليمي، ويستمد المفهوم المعماري لمدرسة سناء الإبداع إلهامه من تكوين النباتات الصحراوية، وخصوصًا الهندسة المتفرعة لعروق الأوراق. فكما تغذي الساق الرئيسية الفروع الصغيرة، يبدأ التنظيم الفراغي للمدرسة من نواة إدارية مركزية تتصل بممرات فرعية تؤدي بدورها إلى الفصول الدراسية ومناطق التعلم.
تتميز الواجهة الخارجية للمبنى بخطوط متكسّرة وعناصر تظليل ونوافذ غائرة، وهي تفسير معاصر لأشكال النباتات الصحراوية التقليدية والمشربيات. لا تعكس هذه العناصر السياق الإقليمي فحسب، بل تُحسّن أيضًا الأداء البيئي من خلال التبريد السلبي والتحكم في الإضاءة الطبيعية.
يُنتج هذا التنظيم الطبقي للحركة تسلسلاً وظيفيًا واضحًا، كما يُنشئ سلسلة من الأفنية المظللة التي تُعزّز التهوية والإنارة الطبيعية. وتعمل هذه الأفنية كمساحات انتقالية ومراكز تجمع للطلاب والهيئة التعليمية في الوقت نفسه.



The architectural concept for Sana El-Ebdaa School draws inspiration from the structure of desert plants , particularly the branching geometry of leaf veins. Just as a main stem feeds smaller branches, the school's spatial organization begins with a central administrative core that connects to secondary corridors, which in turn lead to classrooms and learning zones.
The building's external envelope features broken lines, shading elements, and recessed windows , a contemporary interpretation of traditional desert foliage and mashrabiyas. These elements not only reflect the regional context but also enhance environmental performance through passive cooling and daylight control.
This layered circulation strategy forms a clear functional hierarchy while generating a series of shaded courtyards that enhance ventilation and daylight. The courtyards serve as both transitional spaces and communal hubs for students and staff. The building's external envelope features broken lines, shading elements, and recessed windows , a contemporary interpretation of traditional desert foliage and mashrabiyas. These elements not only reflect the regional context but also enhance environmental performance through passive cooling and daylight control.

www.medadce.com

03

مسابقة تصميم نموذج مسجد أم هاجر، تشاد

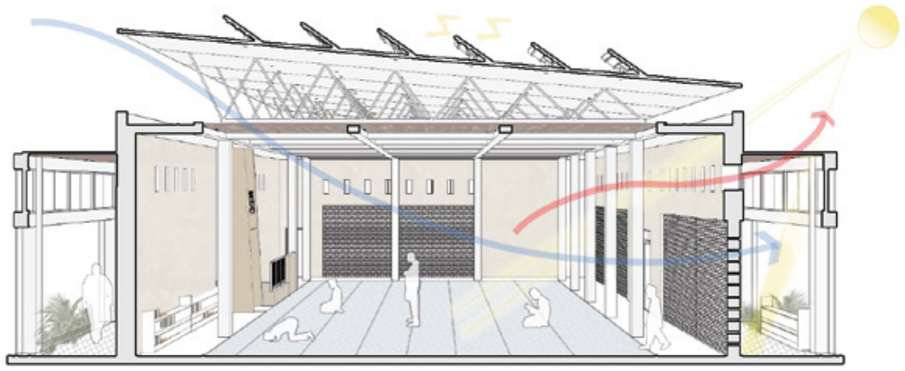
Mosque design competition Oum Hadjer, Chad

استلهامًا من الروايات الواردة في كتب الحديث الشريف، يستند تصميم المسجد إلى منطق فراغي يعكس فلسفة معمارية قوامها البساطة والحميمية الروحية. وتعزيزًا لقدسية الصف الأول، اعتمدت قاعة الصلاة مخططًا مستطيلاً يمتد محوره الأطول باتجاه القبلة، مع تموضع المحراب في منتصف جدارها، بما يكرّس وضوح الاتجاه ووحدة الصف. كما جرى ترسيخ أجواء التأمل والخشوع من خلال وضع المداخل في الجهة الخلفية وتحديد مسارات محيطية تؤطر فضاء الصلاة، بما يحفظ تركيز المصلين ويحدّ من التشويش البصري والحركي.

ولتعميق ارتباط المسجد بسياقه المحلي، تم اعتماد عناصر تنسيق موقعية من الغطاء النباتي المحلي، تسهم في دعم المنظومة البيئية وتوفير مساحات مظللة في الهواء الطلق، تخدم المصلين وروّاد المسجد على مدار اليوم. وتؤدي هذه المناطق المظللة دورًا مزدوجًا، إذ توفر الراحة المناخية وتشكل فضاءات انتقالية تعزز البعدين الروحي والاجتماعي للمجمع.

وتضم المرافق الملحقة أكشاكًا تدعم الحِرف المحلية، بما يعزز الهوية الثقافية ويُرسّخ الإحساس بالمكان. كما خُصصت مساحات تعليمية لتعليم القرآن الكريم بصورة جماعية، في تجسيد لقيم تبادل المعرفة وتعزيز الروابط المجتمعية القائمة على الإيمان والانتماء المحلي.

The mosque design is informed by hadith-based principles, translating values of simplicity and spiritual intimacy into a clear spatial organization. A rectangular prayer hall oriented toward the qibla, with a centrally positioned mihrab, reinforces the sanctity of the first row, while rear entrances and peripheral circulation preserve focus and contemplative calm. Indigenous landscaping integrates the mosque within its context, providing shaded transitional spaces that enhance environmental comfort and support social and spiritual activities. Complementary facilities, including kiosks for local craftsmanship and dedicated Quranic learning spaces, strengthen cultural identity and community engagement. Through the use of passive environmental strategies, the project establishes a contextual, vernacular, and ecologically responsive model that reasserts the mosque as a place of serenity, worship, and collective belonging.



جائزة PRITZKER للهندسة المعمارية

مجمع رابية مكة السكني
مكة المكرمة، السعودية
Rabyat Mecca Residences
Mecca, KSA

The Pritzker Architecture Prize

إدواردو سوتو دي مورا
Eduardo Souto de Moura

يُوصف سوتو دي مورا غالبًا بأنه فنانٌ مُتأثّرٌ بأسلوب ميس فان دير روه، ولكنه يسعى دائمًا إلى الأصالة. وقد نال إشادةً مميزة واسعةً لاستخدامه المتقن للمواد - كالجرانيت والخشب والرخام والطوب والفولاذ والخرسانة - فضلًا عن استخدامه المبتكر للألوان. ويُبدي سوتو دي مورا رأيه بوضوحٍ في استخدام المواد، قائلًا: "أتجنب استخدام الأنواع المُهددة بالانقراض أو المحمية. أعتقد أنه ينبغي علينا استخدام الخشب باعتدال، وإعادة تشجير غاباتنا كلما استهلكنا الخشب. علينا استخدام الخشب لأنه من أجود المواد المتاحة."

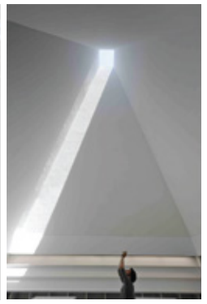
Cinema House for Manuel Olivier Portugal 2003

إدواردو إليسيو ماتشادو سوتو دي مورا، ولد بتاريخ 25 يوليو 1952، هو معماري برتغالي، أخوه هو جوسي سوتو دي مورا نائب عام سابق للبرتغال، وهو أحد مراجع مدرسة بورتو للعمارة حيث تم تعيينه هناك أستاذا، وقد منح إدواردو جائزة بريتزكر سنة 2011. و منح أيضا جائزة وولف في الفنون سنة 2013.

House In Cascais 2002

ولد سوتو دي مورا في مدينة بورتو و درس فن النحت قبل أن يتوجه للهندسة المعمارية في مدرسة الفنون الجميلة بجامعة بورتو، وحصل على شهادته سنة 1980. من 1974 حتى 1979 عمل إدواردو مع ألفارو سيزا، و قد شجعه هذا الأخير على بدء شركته الخاصة. بدأ سيرته المهنية كمعماري مستقل سنة 1980، حين فاز بمسابقة تصميم المركز الثقافي في بورتو، وقد تعاون إدواردو مع ألفارو على بناء الجناح البرتغالي.

PaulaRego Museum Cascais Portugal 2008



في سلسلة من المنتديات التي عُرفت باسم منتدى هولسيم حول العمارة المستدامة، صرّح سوتو دي مورا قائلاً:
"بالنسبة لي، العمارة قضية عالمية. لا توجد عمارة بيئية، ولا عمارة ذكية، ولا عمارة مستدامة - هناك فقط عمارة جيدة. هناك دائمًا مشاكل لا يجب أن نتجاهلها؛ على سبيل المثال، الطاقة، والموارد، والتكاليف، والجوانب الاجتماعية - يجب على المرء دائمًا أن ينتبه إلى كل هذه الأمور."

House In Serra Da Arrabida2002

House In Bom Jesus Braga Portugal 2007

يُوصف سوتو دي مورا غالبًا بأنه فنانٌ مُتأثّرٌ بأسلوب ميس فان دير روه، ولكنه يسعى دائمًا إلى الأصالة. وقد نال إشادةً واسعةً لاستخدامه المتقن للمواد - كالجرانيت والخشب والرخام والطوب والفولاذ والخرسانة - فضلًا عن استخدامه المبتكر للألوان. ويُبدي سوتو دي مورا رأيه بوضوحٍ في استخدام المواد، قائلًا: "أتجنب استخدام الأنواع المُهددة بالانقراض أو المحمية. أعتقد أنه ينبغي علينا استخدام الخشب باعتدال، وإعادة تشجير غاباتنا كلما استهلكنا الخشب. علينا استخدام الخشب لأنه من أجود المواد المتاحة."
في مقابلة مع مجلة كروكيس، أوضح قائلاً: "أجد ميس فان دير روه مُلهمًا بشكل متزايد... هناك طريقة لقراءته وهي اعتباره فنانًا بسيطًا. لكنه كان دائمًا يتأرجح بين الكلاسيكية والتشكيلية الجديدة... يكفي أن نتذكر آخر أعماله، مبنى آي بي إم، بقاعدته الضخمة من حجر الترافرتين التي حفرها ليصنع بابًا عملاقًا. ثم من جهة أخرى، وصل إلى برشلونة وصمم جناحين، أليس كذلك؟ أحدهما تجريدي وتشكيلي جديد، والآخر كلاسيكي متناظر بزوايا مغلقة... كان يُجرّب. لقد كان مُعاصرًا لدرجة أنه أصبح "ما بعد" العصر."

Hotel And Tourism School Portalegre Portugal 2009

Municipal Stadium Braga Portugal 2003

Burgo Tower Porto Portugal 2007

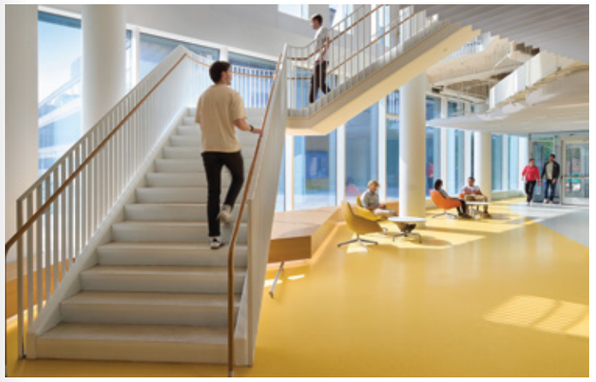
مشاريع عالمية
INTERNATIONAL PROJECTS

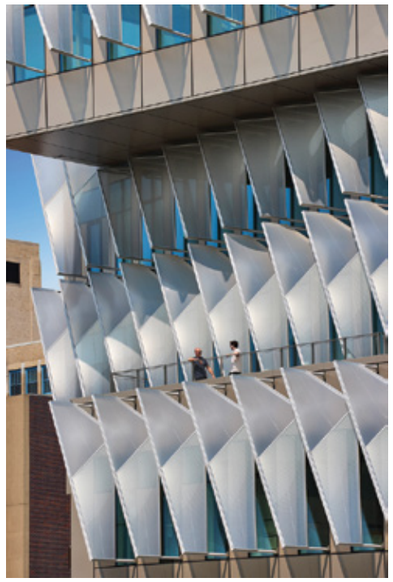
مركـــز التعليـــم والوقـايـــة مـــن الكـــــوارث
إسطنبول، تركيا
DISASTER PREVENTION & EDUCATION CENTER
New Administrative Capital, Egypt

مختبر فاجيلوس لعلوم وتكنولوجيا الطاقة بجامعة بنسلفانيا

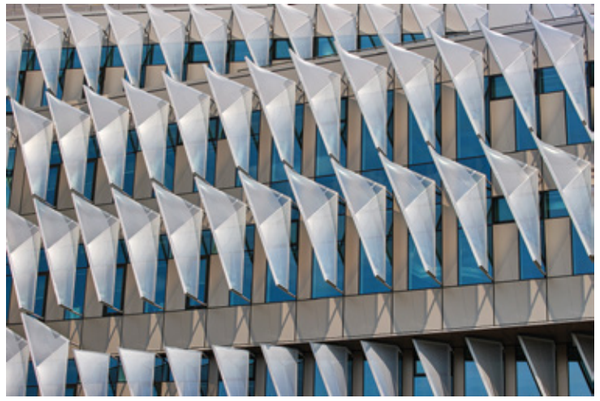
يُعدّ مختبر فاجيلوس لعلوم وتكنولوجيا الطاقة (VLEST) مرفقًا بحثيًا حديثًا في جامعة بنسلفانيا، يجمع فريقًا متعدد التخصصات من العلماء وصناع السياسات والطلاب الملتزمين بتطوير أبحاث الطاقة المستدامة.
يحوّل المشروع موقف سيارات سابقًا على الحافة الشرقية للحرم الجامعي إلى مدخل مُصمّم للمشاة، فيُعزز الوعي المدني بالدور المحوري الذي تلعبه أبحاث الطاقة في مكافحة تغير المناخ. ويعكس التصميم الديناميكي للمبنى التنظيم الداخلي لمختبراته ومناطق التعاون والمكاتب. فلا تُشكّل المظلات الخارجية المصنوعة من رقائق ETFE مزدوجة الانحناء عنصرًا جماليًا فحسب، بل تُقلّل أيضًا من استهلاك الطاقة للتبريد، مع نشر ضوء النهار في أعماق المساحات الداخلية. لما تتطلبه المرافق البحثية من كميات كبيرة من الطاقة، ويجب أن يعكس تصميم وتشغيل مرفق مُخصّص لأبحاث الطاقة المستدامة هذه المهمة بشكلٍ أكبر.

كان أحد الأهداف الرئيسية لهذا المشروع تصميم مختبرات ومساحات عمل مشتركة تجسد مبادئ العمل الذي يُجرى داخل المبنى.
صُمم مبنى VLEST ليكون بمثابة بوابة للحرم الجامعي، يربط بين شارعي وولنت و32nd. ويضم ساحةً واسعةً للمشاة، تربط شارع وولنت بـ"باليسترا"، الملعب التاريخي لكرة السلة بالجامعة، كما يربطها بـ"شوميكر غرين".





يحتوي المبنى على مختبرات عالية الأداء، ومكاتب، ومساحات عمل مشتركة، مع مساحات ذات ارتفاع مزدوج تُعزز التفاعل. تقع المختبرات في موقع استراتيجي على طول الواجهة الشرقية، مُطلةً على نهر شويلكيل. يُطبق المبنى مجموعة من استراتيجيات التصميم السلبي، مثل النوافذ القابلة للفتح للتهوية الطبيعية ونظام استعادة حرارة عالي الكفاءة لتقليل استهلاك الطاقة.
يُمثل الاستدامة محورًا أساسيًا في التصميم، الذي حصل على شهادة LEED البلاتينية. يُقسم المبنى إلى مناطق منخفضة وعالية الطاقة لتحسين أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء واستراتيجيات التصميم السلبي. بالإضافة إلى ذلك، تضمن أنظمة التدفئة والتبريد الإشعاعية راحة شاغلي المبنى، ويقوم نظام Aircuity الآلي بضبط تدفق الهواء وفقًا للظروف البيئية. وتساهم استراتيجية الطاقة في المبنى في تحقيق هدف الجامعة المتمثل في الحياد الكربوني بحلول عام 2042. وبفضل المظلات الشمسية المبتكرة المصممة بمواد متطورة والالتزام بالاقتصاد الدائري، يُظهر مبنى VLEST كيف يمكن للهندسة المعمارية أن تدعم أبحاث الطاقة المستدامة مع تعزيز التعاون والمسؤولية البيئية.



جامعة فلوريدا - قاعة مالاتشوسكي لعلوم البيانات

تُعدّ قاعة مالاتشوسكي مركزًا محوريًا للبرامج الأكاديمية والبحثية التي تركز على البيانات والذكاء الاصطناعي، والتي تُقدّمها كلية هربرت ويرثيم للهندسة، وكلية الطب، وكلية الصيدلة. هنا، يتعاون أعضاء هيئة التدريس والطلاب من هذه الكليات وغيرها في جامعة فلوريدا على استخدام تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي لتحسين الرعاية الصحية، وهندسة الجيل القادم من الروبوتات والمركبات ذاتية القيادة وأنظمة الاتصالات، وضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي وعادل. يقع المشروع، الحائز على شهادة LEED البلاتينية، في موقع متميز بالقرب من مبنى اتحاد الطلاب ريتز، مما يجعله وجهةً مثاليةً للتفاعل والاستكشاف على نطاق واسع في الحرم الجامعي. يُمثل التصميم الخارجي للمبنى، المُغطّى بـ 1500 وحدة من الألواح المعدنية المُصممة خصيصًا، خروجًا واضحًا عن الاستخدام السائد للطوب في جميع أنحاء الحرم الجامعي. ساهمت الألواح الجاهزة في تحقيق أهداف الميزانية والاستدامة.

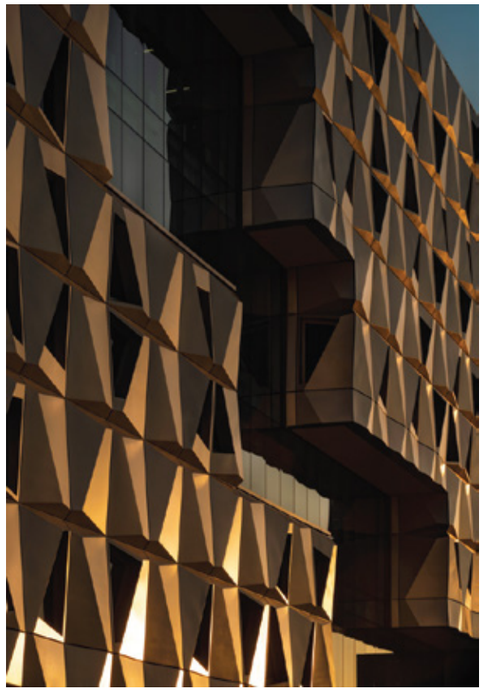
مع إضفاء مظهرٍ لافتٍ يتغير بتغير الضوء على مدار اليوم. تتكون وحدة لوحة الواجهة الخارجية النموذجية، وهي عبارة عن صفيحة ألومنيوم مطوية بأبعاد 6 × 7,5 قدم، من شكل هندسي فريد يتم تدويره وعكسه لخلق مظهر ديناميكي.

ساهم تصنيع الألواح في المصنع في الالتزام بجدول زمني طموح، كما أتاح مراقبة جودة أفضل. تحتوي أشكال النوافذ داخل الواجهة المُقسّمة على ألواح زجاجية كهروكرومية، تتفاعل مع مسار الشمس، فتُلوّن كل وحدة للحد من وهج الشمس على شاغلي المبنى. جميع أنواع الزجاج في المشروع، بما في ذلك النوافذ الكهروكرومية، تتميز بنمط زجاجي آمن للطيور.

شملت أهداف تخطيط المساحات توفير مناطق للعمل الفردي والجماعي؛ والمرونة داخل الأقسام وفي جميع أنحاء المبنى؛ وإتاحة الوصول إلى ضوء النهار والمناظر الطبيعية للجميع؛ والحد من الانعزالية من خلال خلق فرص للتفاعل التلقائي. على الرغم من ضرورة توفير الخصوصية لبعض أعمال الأقسام، فقد وضع فريق التصميم استراتيجيات لتشجيع تبادل الأفكار والبحوث بين مختلف مجالات الدراسة.

تربط ردهة مركزية مضاءة جيدًا الأقسام وتفتح جميع طوابق المبنى. ينقسم كل طابق إلى سلسلة من "المساحات الأكاديمية" التي تضم أماكن للتجمع، ومكاتب، وقاعات اجتماعات، ومساحات إبداعية، ومقرات الأقسام. يُعزز هذا التنوع التفاعل بين الطلاب من مختلف المختبرات البحثية، ويوفر مرونةً لأنماط العمل المختلفة.

في قاعة مالاتشوسكي، يُتاح للطلاب وأعضاء هيئة التدريس الوصول إلى مجموعة متنوعة من البيئات التي نادرًا ما تجتمع تحت سقف واحد، بما في ذلك مختبر روبوتات ذو سقف مرتفع، ومساحات إبداعية مُخصصة للأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي، وقاعات دراسية قابلة لإعادة التشكيل بسهولة. ونظرًا لتنوع العمل والوتيرة السريعة لتطور التكنولوجيا، صُممت المختبرات البحثية على غرار المساحات الإبداعية، مما يسمح للمستخدمين بتخصيص بيئتهم وفقًا لتغير الاحتياجات والتكنولوجيا والموظفين. استجابةً للرغبات المتضاربة بين الشفافية والخصوصية في البحث العلمي الجاري، تقع معظم هذه المساحات حول الساحة المشتركة، لتكون مراكز نشاط بارزة مع الحفاظ على الفصل بينها مراعاةً لطبيعة العمل الحساسة. كما توفر قاعة محاضرات تتسع لـ 300 مقعد ومنتدى متعدد الأغراض يتسع لـ 150 شخصًا قدرةً جديدةً للجامعة لاستضافة فعاليات ومحاضرات متنوعة الأحجام داخل قاعة مالاتشوسكي.



MEDAD
CONSULTANT ENGINEERS

منازل صغيرة
TINY HOMES

فيلا سكنية خاصة
القاهرة، مصر
PRIVATE VILLA
CAIRO, Egypt

منزل أتلانتيكا الصغير

أتلانتيكا منزل صغير مصمم خصيصًا، تم تطويره بالتعاون الوثيق مع مالكه ليعكس نمط حياة مستدامًا متصلًا بالطبيعة. اكتمل بناؤه عام 2023، ويقع في موقع خلاب بجوار غابة صنوبر، موفرًا ملاذًا حقيقيًا للهدوء والسكينة.

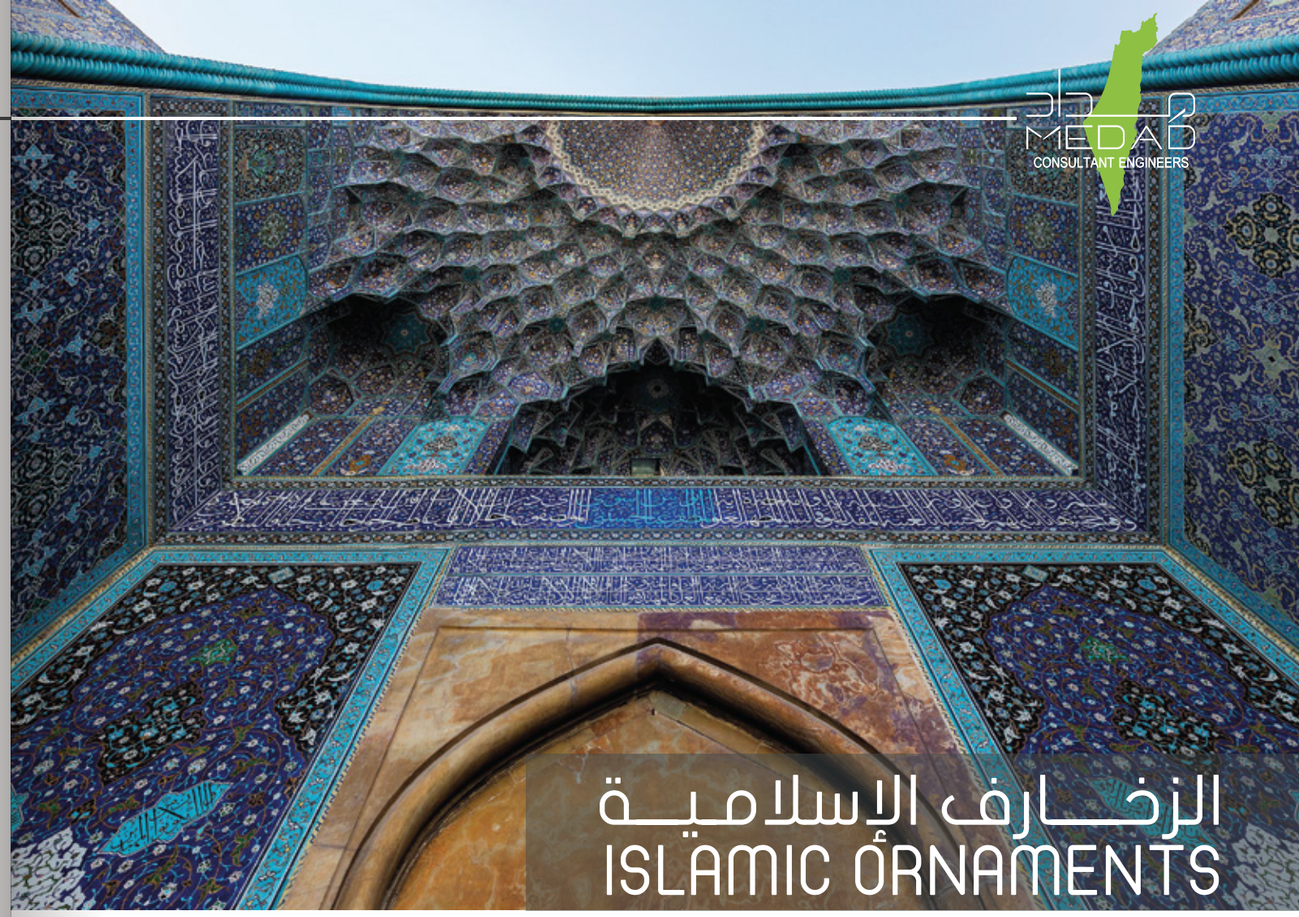
صُمم هذا المنزل المستقل عن الشبكة الكهربائية ليستوعب عائلة مكونة من أربعة أفراد براحة تامة، ويجمع بين العملية والراحة والجمال في مساحة صغيرة ومدروسة بعناية. يتضمن التصميم الداخلي منطقتين للنوم في طابق نصفي، ومطبخًا مركزيًا مجهزًا بالكامل مع مخزن، وغرفة معيشة مريحة، وغرفة نوم رئيسية. تفصل غرفة الأطفال جدار قصير مزود بوحدات تخزين مدمجة، مما يوفر الخصوصية والتنظيم.

يعتمد منزل أتلانتيكا على نفسه بالكامل، حيث يعمل بالطاقة الشمسية ومجهز بمرحاض سماد، مما يتيح تجربة معيشية صديقة للبيئة ومستقلة دون التضحية بالراحة.
في الخارج، تمتد شرفة واسعة مغطاة لتضيف مساحة معيشة إضافية، تدعو إلى الاستمتاع بالطبيعة في جميع فصول السنة. مثالية لقضاء عطلات طويلة أو حتى كمسكن بديل، تُحقق أتلانتيكا التوازن الأمثل بين التصميم الذكي والاستدامة ومتعة العيش في الهواء الطلق.

MEDAD
CONSULTANT ENGINEERS

مجمع زهرة الياسمين
الرياض، السعودية
Jasmine Flower Complex
Riyadh, KSA

لمحة فنية
ARTISTIC EYE



الزخـــارف الإسلاميـــة
ISLAMIC ORNAMENTS

الزخرفة الإسلامية هي فنٌّ راقٍ يعكس هوية الحضارة الإسلامية وجمالياتها الفريدة، حيث تهدف إلى تحقيق التوازن بين الجمال والوظيفة، مما يجعلها مكونًا أساسيًا في العمارة الإسلامية والفنون التطبيقية. وتتمثل وظيفة هذا الفن في إضفاء لمسات إبداعية على المباني، والمخطوطات، والتحف الفنية، بحيث تعكس الوحدة والتناغم وتتناسب مع القيم الإسلامية التي تبتعد عن تصوير الكائنات الحية أو محاكاة الطبيعة بشكل مباشر.

يمكن تعريف الزخرفة الإسلاميّة بأنها فنٌ يستوحي عناصره من تعاليم الدين الإسلامي، والتقاليد العريقة، مما يجعله تعبيرًا بصريًا عن روح الإسلام وأصالته. كما أنها تعكس العلاقة الوثيقة بين العمارة الإسلامية وزخارفها، وتُبرز الإبداع الذي خطّه المسلمون ليكون جزءًا من حياتهم اليومية.

يعود تاريخ نشأة فن الزخرفة الإسلامية إلى بدايات الدولة الإسلامية، حيث بدأ المسلمون بتشييد المساجد والمباني العامة وإضفاء طابع خاص على دور العبادة، مما جعلهم يستوحون أنماطًا زخرفية مستلهمة من البيئات التي فتحوها، كبلاد فارس وبلاد الشام ومصر.

ويعد الخليفة عبد الملك بن مروان من أوائل الحكام الذين اهتموا بتطوير هذا الفن، إذ قام بإضفاء الزخارف الإسلامية على قبة الصخرة في القدس الشريف، مما جعلها نموذجًا معماريًا فريدًا يعكس فلسفة الفن الإسلامي في تلك الحقبة. وقد استمرت الزخرفة الإسلامية في التطور والازدهار، حيث ظهرت

أنماط جديدة في العصر العباسي، ثم وصلت إلى ذروتها في العصرين المملوكي والعثماني، حيث امتزجت مع عناصر معمارية وفنية أخرى، مما أضفى عليها طابعًا عالميًا مميزًا.

● تمتاز الزخرفة الإسلامية بعدد من الخصائص الفريدة التي تميزها عن غيرها من الفنون، ومن أبرزها:

-تعزيز الهوية الإسلامية: إذ تعكس النهضة الحضارية الإسلامية من خلال تفاصيلها الدقيقة وأسلوبها المميز.

استخدام الخطوط الزخرفية: حيث برع الخطاطون المسلمون في توظيف الخط العربي كعنصر زخرفي أساسي.

-الإبداع والابتكار: تتميز الزخرفة الإسلامية بخلق أنماط جديدة مستوحاة من الخيال، مما يضفي عليها طابعًا متميزًا.

-التكرار والتماثل: حيث تعتمد على الأنماط المتكررة والمتناظرة، مما يخلق إحساسًا بالاتساق والتناغم.

-الابتعاد عن تصوير الكائنات الحية: وهو ما يعكس العقيدة الإسلامية التي تحث على التجريد واستخدام العناصر الهندسية والنباتية.

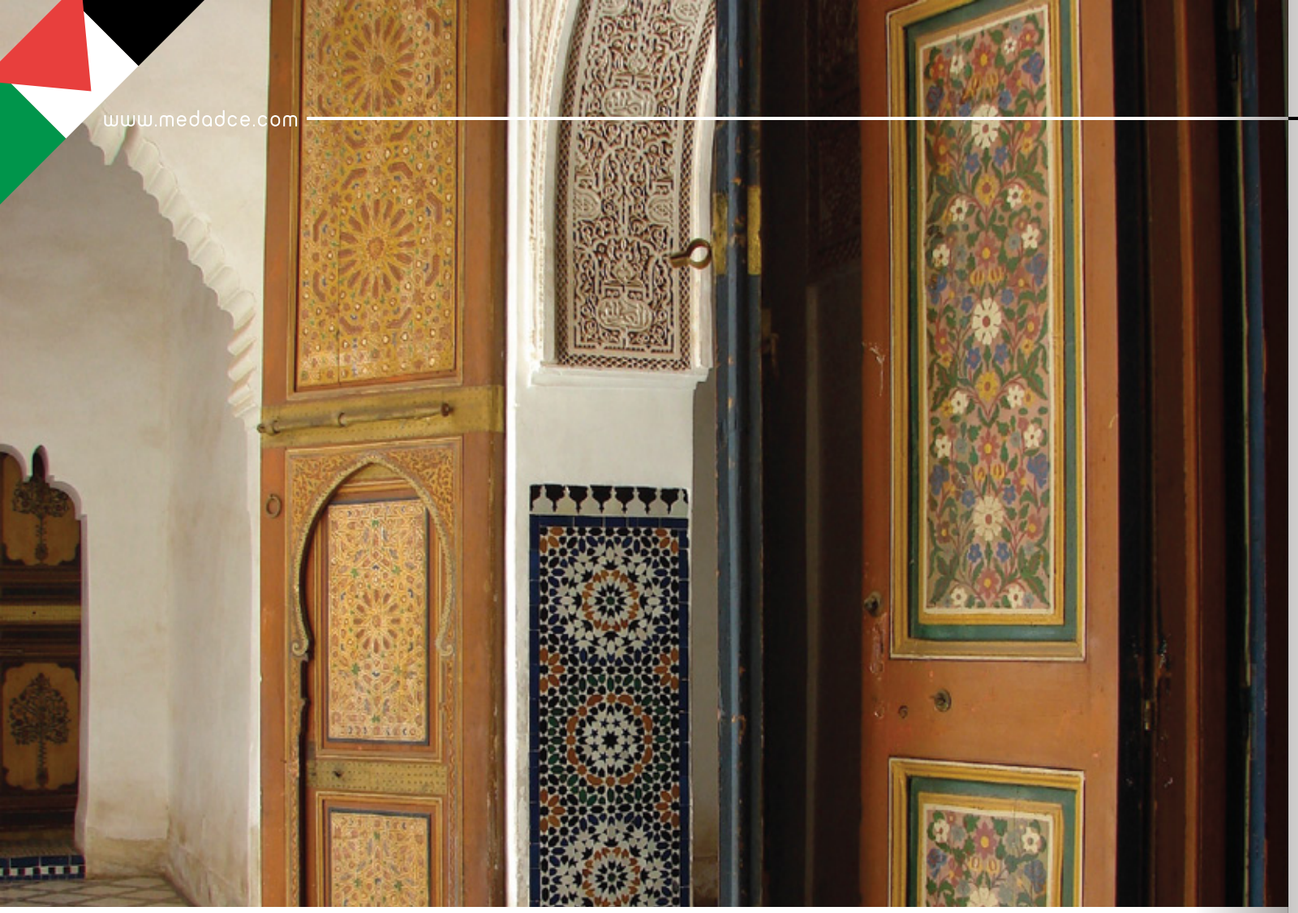
● وتنقسم الزخرفة الإسلامية إلى عدة أنواع، لكل منها خصائصها الفريدة التي تعكس التنوع والإبداع، ومن أبرزها:

الزخرفة النباتية (فن التوريق): وتعتمد على تصوير النباتات والأوراق والأغصان بطريقة مجردة، مما يضفي عليها طابعًا حيويًا وجماليًا.

الزخرفة الهندسية: والتي تعتمد على الأشكال المتكررة، مثل المضلعات، والأطباق النجمية، والتصاميم المتشابكة التي تعكس دقة الرياضيات والهندسة في الفن الإسلامي.

الزخرفة الخطية: حيث يُستخدم الخط العربي كعنصر زخرفي من خلال أنواعه المختلفة، مثل الخط الكوفي، والثلث، والديواني، والفارسي.

الزخرفة المعمارية: والتي تتمثل في تزيين الأعمدة، والمآذن، والأبواب، والقِباب، مما يجعلها جزءًا لا يتجزأ من التصميم المعماري الإسلامي.

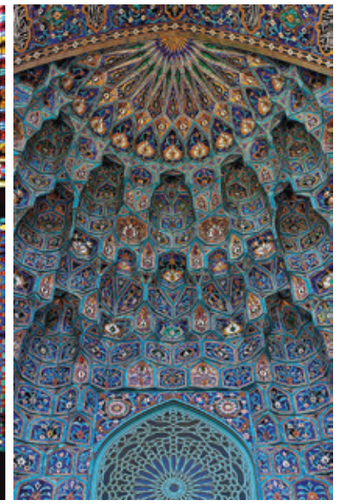


Islamic geometric patterns are one of the major forms of Islamic ornament, which tends to avoid using figurative images, as it is forbidden to create a representation of an important Islamic figure according to many holy scriptures.
The geometric designs in Islamic art are often built on combinations of repeated squares and circles, which may be overlapped and interlaced, as can arabesques (with which they are often combined), to form intricate and complex patterns, including a wide variety of tessellations. These may constitute the entire decoration, may form a framework for floral or calligraphic embellishments, or may retreat into the background around other motifs. The complexity and variety of patterns used evolved from simple stars and lozenges in the ninth century, through a variety of 6- to 13-point patterns by the 13th century, and finally to include also 14- and 16-point stars in the sixteenth century.

Geometric patterns occur in a variety of forms in Islamic art and architecture. These include kilim carpets, Persian girih and Moroccan zellij tilework, muqarnas decorative vaulting, jali pierced stone screens, ceramics, leather, stained glass, woodwork, and metalwork.
Interest in Islamic geometric patterns is increasing in the West, both among craftsmen and artists like M. C. Escher in the twentieth century, and among mathematicians and physicists such as Peter J. Lu and Paul Steinhardt.
Islamic geometric patterns are derived from simpler designs used in earlier cultures: Greek, Roman, and

and Sasanian. They are one of three forms of Islamic decoration, the others being the arabesque based on curving and branching plant forms, and Islamic calligraphy; all three are frequently used together. From the 9th century onward, a range of sophisticated geometric patterns based on polygonal tessellation began to appear in Islamic art, eventually becoming dominant.

Islamic art mostly avoids figurative images to avoid becoming objects of worship. This aniconism in Islamic culture caused artists to explore non-figural art, and created a general aesthetic shift toward mathematically based decoration.
Authors such as Keith Critchlow argue that Islamic patterns are created to lead the viewer to an understanding of the underlying reality, rather than being mere decoration, as writers interested only in pattern sometimes imply. In Islamic culture, the patterns are believed to be the bridge to the spiritual realm, the instrument to purify the mind and the soul. David Wade states that "Much of the art of Islam, whether in architecture, ceramics, textiles or books, is the art of decoration – which is to say, of transformation." Wade argues that the aim is to transfigure, turning mosques "into lightness and pattern", while "the decorated pages of a Qur'an can become windows onto the infinite." Against this, Doris Behrens-Abouseif states in her book Beauty in Arabic Culture that a "major difference" between the philosophical thinking of Medieval Europe and the Islamic world is exactly that the concepts of the good and the beautiful are separated in Arabic culture. She argues that beauty, whether in poetry or in the visual arts, was enjoyed "for its own sake, without commitment to religious or moral criteria"



MEDAD
CONSULTANT ENGINEERS

تقنيات معمارية حديثة
ARCHITECTURAL TECHNOLOGIES

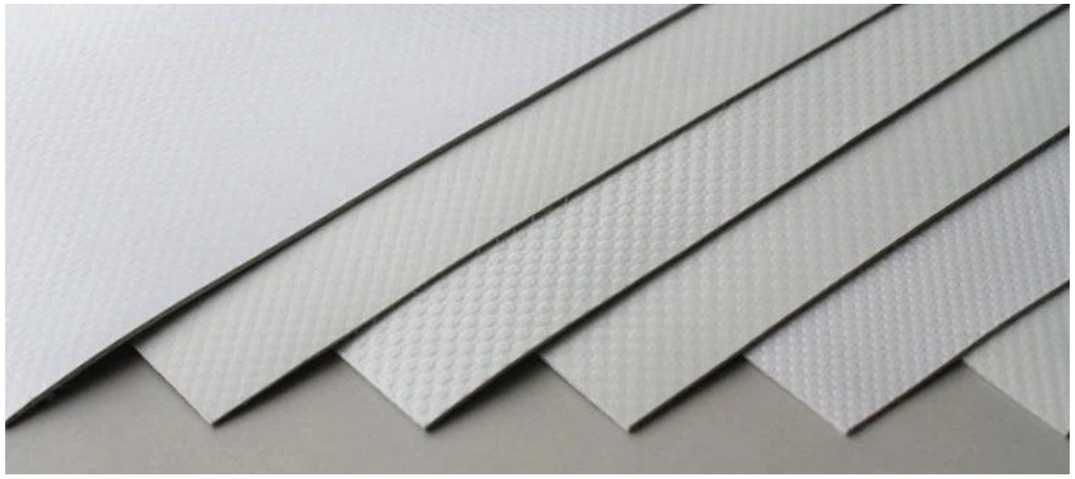
مبنى إداري f07
لوسيل، قطر

f07 Admin Building
Lousel, Qatar

بولي رباعي فلورو الإيثيلين (PTFE)

غشاء PTFE هو غشاء عالي الجودة مصنوع من الألياف الزجاجية المنسوجة والمطلية بالتفلون (بولي تترافلوروإيثيلين)، وهو نسيج مثالي لهياكل الأغشية المشدودة. يتميز نسيج PTFE بجودته العالية، ومقاومته للعوامل الجوية، والحريق، والأشعة فوق البنفسجية، ومتانته الفائقة. يُضفي طلاء التفلون سطحًا أملسًا يسمح بتنظيف النسيج بسهولة بفعل المطر، مما يقلل الحاجة إلى التنظيف المتكرر. يتصرف الغشاء بمرونة في الظروف العادية، ولا يتعرض للزحف أو التمدد الناتج عن الإجهاد، ويبلغ عمره الافتراضي أكثر من 30 عامًا. تتراوح مدة الضمان القياسية لغشاء PTFE بين 12 و15 عامًا.

يتميز البولي تترافلوروإيثيلين (PTFE) بقدرته العالية على عكس الضوء، مما يجعله مثاليًا لهياكل التظليل، حيث يتحمل درجات حرارة عالية (-73 درجة مئوية إلى 232 درجة مئوية) دون نقل كمية كبيرة من الحرارة. هذه هي السمة الأساسية التي تميزه عن الزجاج التقليدي. وقد أظهرت الاختبارات أن ما يصل إلى 80% من الطاقة الشمسية ينعكس، بينما يمتص النسيج نفسه 8% فقط. مع ذلك، يمكن لبعض أنواعه امتصاص ما يصل إلى 14% من الطاقة الشمسية، مما يسمح بنفاذ 12% فقط من خلال النسيج.يمكن لحام مادة PTFE بالنقاط أو خياطتها مما يخلق قوة نسيج ممتازة، ويزيل القلق من التجاعيد والانقسام نتيجة الطي المتكرر وثني المادة عن طريق تحسين المتانة.



يُعدّ نسيج PTFE نقلة نوعية في البيئات الداخلية، بفضل خصائصه الفريدة في تشتيت الضوء. فمن خلال توزيع الضوء الطبيعي بالتساوي، يقلل من الحاجة إلى الإضاءة الاصطناعية خلال النهار. ولا يقتصر الأمر على خفض تكاليف الطاقة فحسب، بل يُعزز أيضًا بيئة مثالية للنباتات الداخلية. بفضل نسيج PTFE، يُمكن لمساحتك الداخلية الاستفادة من ظروف إضاءة مثالية، مما يُحسّن الأجواء العامة. تُساعد هذه المادة المبتكرة على خلق مساحة أكثر استدامة وجمالًا، مما يجعلها خيارًا ذكيًا للتصميم الصديق للبيئة.

كما تساهم نفاذية الهواء ومرونة مادة PTFE بشكل كبير في قدرتها على امتصاص الصوت. فهي تعزل الضوضاء الخارجية بفعالية، مما يساعد على تلبية معايير الضوضاء المحددة لمختلف المباني. يرتبط مستوى الصدى ارتباطًا وثيقًا بالأبعاد الداخلية للمبنى، مما يعني أن الغرف الأصغر حجمًا تستفيد بشكل كبير من تحسين الصوتيات.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام مادة PTFE للتحكم في الصوت في المساحات الأكبر، مثل الملاعب والمراكز المائية، مما يضمن الأداء الصوتي الأمثل في البيئات الصغيرة والواسعة على حد سواء.

حلول مستدامة
SUSTAINABLE SOLUTIONS

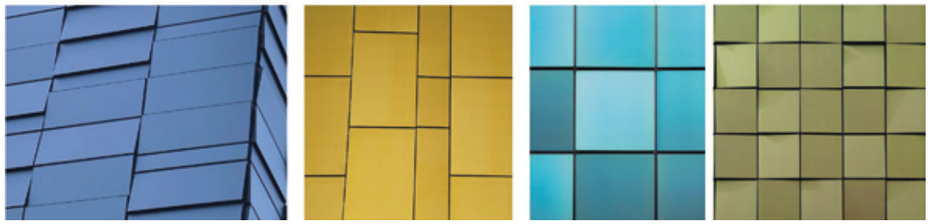
معهد أبي بكر الصديق الأزهري
أبو المطامير، مصر
Abu Bakr Al-Siddiq Al-Azhari Institute
Abu Al Matamir, Egypt

أنظمة الواجهات الشمسية من أجل عمارة منخفضة الكربون

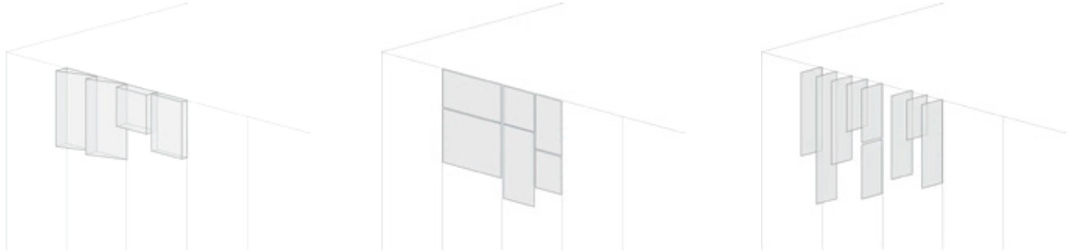
يمتد تأثير الشمس على حياة الإنسان عبر أبعاد متعددة، ولا يقتصر هذا التأثير على الجوانب الحياتية فحسب، بل يشمل استخدامها كمورد طبيعي أساسي في مجالات العلم والطاقة. وقد مهّد اكتشاف التأثير الكهروضوئي وتطبيقاته الطريق لتطور الألواح الشمسية عبر التاريخ.

في الوقت الحاضر، أصبحت الطاقة المستمدة من الشمس عبر تقنيات مثل الألواح الشمسية من أكثر مصادر الطاقة استخدامًا، لا سيما في مناطق مثل أمريكا الشمالية وأوروبا، مما يسهم بشكل فعّال في جهود التحول الكامل نحو الطاقة النظيفة. وقد حفّز الزخم المتسارع لهذا التحول تطوير تقنيات جديدة، مثل أنظمة الواجهات الشمسية من SolarLab، التي تتحدى المفهوم التقليدي لشكل الألواح الشمسية ومواقع تركيبها. إذ تندمج هذه الأنظمة مع العمارة بوصفها عناصر جمالية، وتُستخدم ككسوة للمباني سواء في مشاريع التجديد أو في المباني الجديدة.

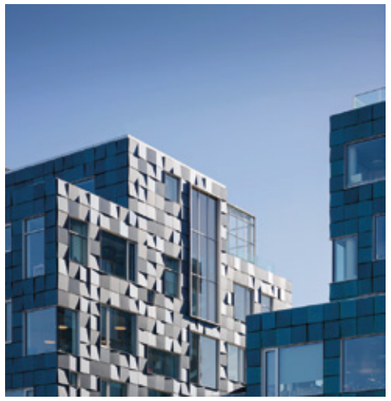
وعلى عكس الألواح الشمسية التقليدية – التي أثبتت كفاءتها دون المساس بالجانب الجمالي – تُعد أنظمة الخلايا الكهروضوئية المدمجة في المباني (BIPV) بديلاً حديثًا لمواد الكسوة التقليدية.



توفر هذه الأنظمة درجة عالية من المرونة التصميمية، حيث تتيح مجموعة واسعة من خيارات التخصيص من حيث اللون، والتشطيب، والملمس، والأشكال، والأحجام. كما تُعد خيارًا مستدامًا وقابلًا لإعادة التدوير، إذ يمكن أن تصل نسبة المحتوى المعاد تدويره إلى 96% في المنتجات المصنّعة في أوروبا، مع الاعتماد بنسبة تتراوح بين 30% و80% على موارد معاد تدويرها، إضافة إلى استخدام الطاقة المستدامة من الرياح والمياه والشمس في عمليات التصنيع.
تتكامل هذه الأنظمة بسلاسة لإنتاج الكهرباء في الموقع، مع الحفاظ على مرونة جمالية عالية، وذلك من خلال ثلاثة أنظمة تركيب مختلفة. حيث يعمل نظام الواجهة المطرية (Rain Screen) على حماية المبنى، وتعزيز متانته، وتقليل تكاليف التشغيل. وفي الوقت ذاته، يحل نظام الواجهة الستارية (Curtain Wall) محل الألواح والزجاج التقليدي في الواجهة، مع توليد الكهرباء.
وأخيرًا، يتم تركيب الشرائح الشمسية (Louvers أو Brise-Soleil) على الواجهات، لتوفير حل فعّال للتحكم في الإشعاع الشمسي وخلق تدرجات الضوء والظل.
إن تعدد استخدامات هذه الأنظمة يجعلها مناسبة لكل من مشاريع البناء الجديدة وأعمال إعادة التأهيل، مع تحقيق مستويات منخفضة من الانبعاثات الكربونية.



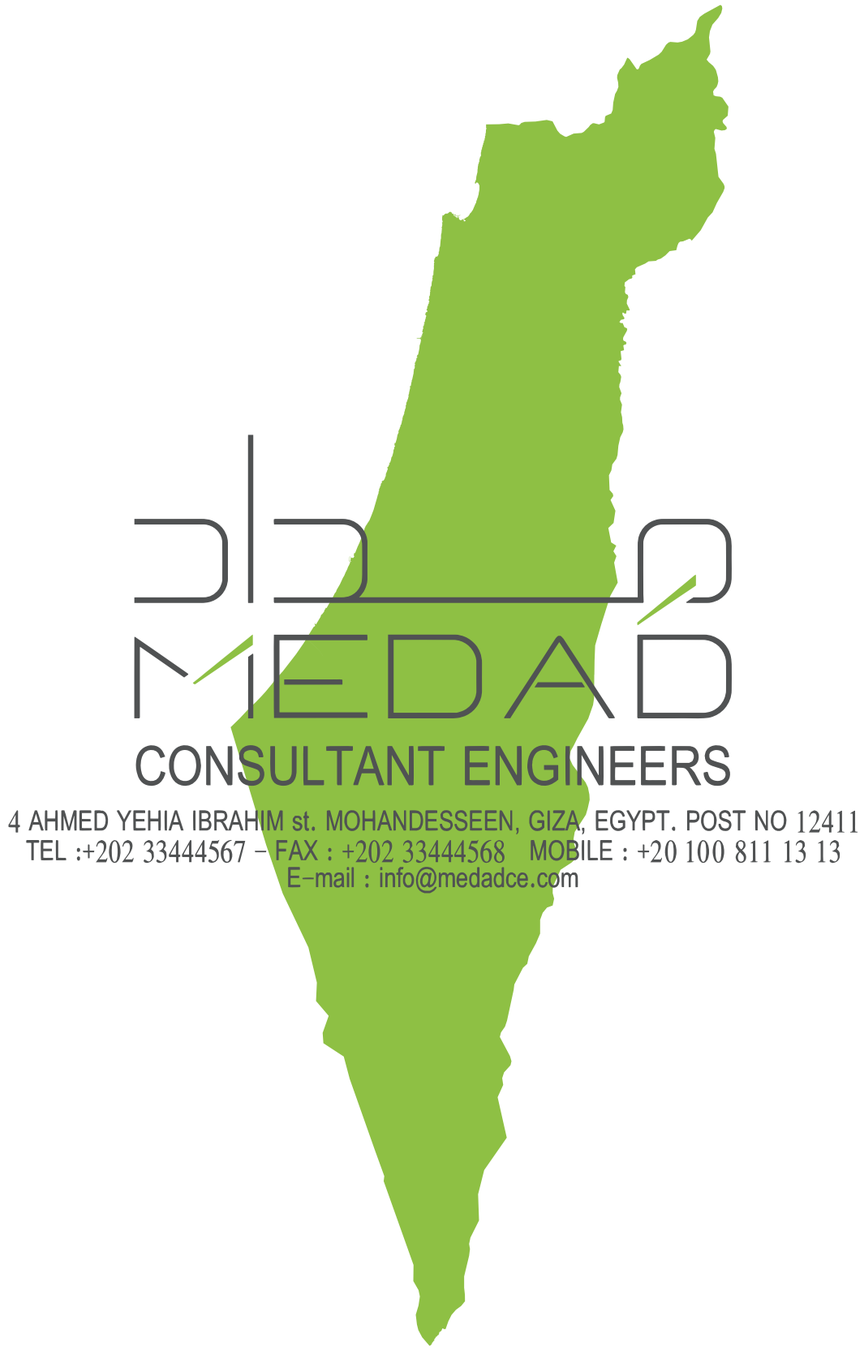
تسهم SolarLab في دعم المصممين من خلال توفير دعم تصميمي وأدوات BIM وCAD مجانية، مما يسهّل عملية اتخاذ القرار عند دمج واجهات BIPV ضمن التصاميم المعمارية.



وفي مشروع Powerhouse Telemark، الذي صممته شركة Snøhetta على سبيل المثال، يولد النظام طاقة كهربائية كافية لتعويض الطاقة الكامنة والانبعاثات التشغيلية لسنوات طويلة قادمة. وقد استُخدمت في هذا المشروع ألواح كسوة سوداء مهواة وخفيفة الوزن، مصممة ومصنّعة خصيصًا، حيث تمتاز الواجهة الشمسية بتشطيب زجاجي وخلايا كهروضوئية عالية الكفاءة وغير مرئية، ما يحقق اندماجًا تامًا مع الشكل المنشوري للمبنى الجديد.
ومع توقع أن يكون ما بين 78 % و79 % من المباني الأوروبية الحالية قيد الاستخدام بحلول عام 2050، يصبح من الضروري معالجة مشاريع التجديد وفق نهج مستدام. ومن هذا المنطلق، توفر أنظمة الواجهات الشمسية مجالًا واعدًا للعمل ضمن مسار التحول الأخضر، لا سيما أن المباني تمثل نسبة كبيرة من الاستهلاك العالمي للطاقة.

MEDAD
CONSULTANT ENGINEERS

دمار...



CONTACT US:

Headquarters

Address : 4 Al-Shaheed Ahmad Yahia Ibraheem Street -
off Wadi El Nile Mohandseen - Giza
Tel : + (202) 33 444 567
Mobile : + (20) 100 811 1313
E-mail : info@medadce.com

KINGDOM OF SAUDI ARABIA:

Jeddah

Address : 8461 Al-Batha St, Al-faisaliah District
Mobile : +966 555 789 474

LIBYA

Tripoli

Address : 8 Al Hassn St. Besided Eye Hospital
Zawyet Dahmani, Tripoli, Libya
Mobile : + 218 (91) 3692557

KENYA

Nairobi

Address : Westlands, flat 25, LR No. 47/209 Muthithi Road,
P.O. Box 66883-00800 ,Nairobi, Kenya

E-mail: info@medadce.com
Website: www.medadce.com

52

إصدار الشتاء

تصميم
م. مروان مهلل
إعداد
م. مروان مهلل
مدير التحرير
م. شادي جلال الدين
رئيس التحرير
م. حسين أسعد

مداد
MEDAD