

# Stidama استدامه Stidama استدامه



## The Challenges of Transformation Towards Renewable Sustainable

Haider Al Kufaishi  
Consultant Architect

ISTIDAMA GREEN SMART CITIES NGO

UK +447365208943 – IRAQ +9647738254768 –

Dubai +97158175262

ISTIDAMA@ISTIDAMAcities.onmicrosoft.com



Stidama استدامه

ملتقى المستقبل لبحوث و دراسات الطاقة المستدامة والمتجددة  
تشرين أول 2022

# Stidama استدامه

## Stidama استدامه



## تحديات التحول نحو الطاقة المتجددة

للمدن الخضراء في العراق

حيدر الكفيسي

Consultant Architect

ISTIDAMA GREEN SMART CITIES NGO

UK +447365208943 – IRAQ +9647738254768 –

Dubai +97158175262

ISTIDAMA@ISTIDAMAcities.onmicrosoft.com

ملتقى المستقبل لبحوث و دراسات الطاقة المستدامة والمتجددة

تشرين أول 2022

Stidama استدامه



استدامة stidama  
استدامة stidama

# VISION AND GOALS

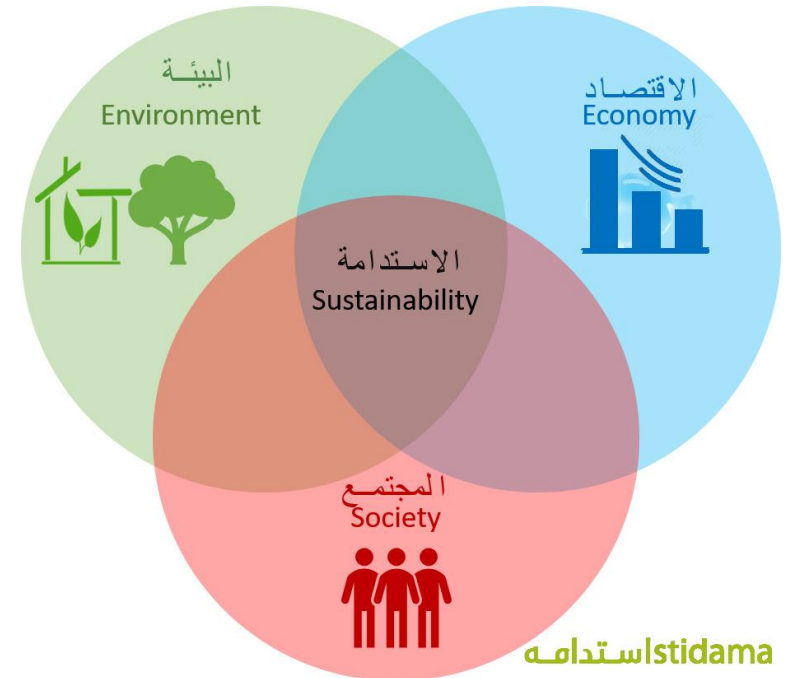
For this reason, ISTIDAMA Sustainable Green City aims to raise and reinforce the awareness of sustainability and green cities, with the goal of understanding and sharing best practices to set up a standard in sustainable built environment and green buildings.



استدامة stidama



استدامة stidama



استدامة Stidama  
استدامة Stidama



# GREEN BUILDING RATING SYSTEMS

The standards are defined by LEED, Leadership in Energy and Environmental Design, the most widely used green building rating system, providing a framework to advance the design, construction and operation of buildings that are highly efficient and considerate towards the environment, inspiring and inciting the path to a sustainable green city and built environment.

استدامة Stidama

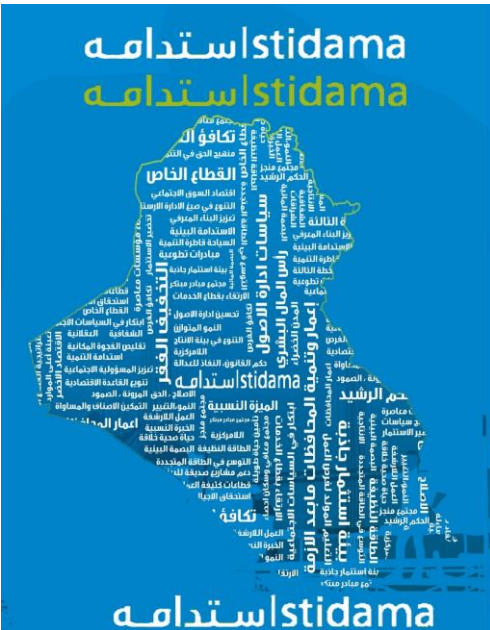


استدامة Stidama

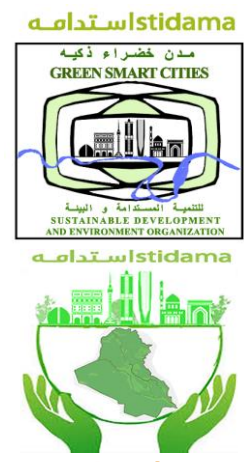


## الريادة في تصميم الطاقة والبيئة LEED Credit Categories





The organisation aspires to strengthen the culture of sustainability and green buildings to advance the long term quality of life, minimise the consumption of resources and preservation of natural assets. Reflecting positively on the quality of the urban environment and the social welfare of the community within the districts and the city. Embracing the culture of sustainability within the community to better prepare in dealing with the challenges that our urban areas are facing and will further face in the future as our society and city develops.





Giving significant importance to the development of the urban aesthetic and environmental scene of the Iraqi cities and the capital Baghdad, through implementation of smart sustainable and green standards for urban cities, favour investments in sustainable infrastructure, low carbon technologies and innovative strategies.

Maintaining the development and modernisation while adhering to the necessity of urbanization through the endorsement of new technologies and incentivizing renewable energy usage in an effort to tackle wasteful energy consumption, air pollution and CO2 emissions, while also preserving the heritage of the community and the local identity.

استدامة Stidama





The ISTIDAMA organisation also aims to identify current social, economical and environmental constraints to recognise and bring forward procedures that support and accelerate urban sustainability.

Creating awareness in the local urban communities about the challenges and the potential of developing and integrating smart solutions implemented towards creating pillars of sustainable green cities.

Educating citizens to act sustainably, inclusively and encouraging them in a way to build socially green and sustainable societies to benefit and enhance the urban spaces for the current and future generations.

Continuous urbanization poses full range of challenges and opportunities to keep and build sustainable socioeconomic green cities.



# الطاقة المتجددة

- قبل الخوض في تفاصيل البحث الذي سيتطرق إلى موضوع التحول نحو الطاقة المتجددة داخل المدن سنعطي مقدمة على التاريخ المهني الخاص بنا :
- قمنا قبل ما يزيد على الخمس سنوات بتأسيس (منظمة إستدامة – مدن خضراء ذكية) للتنمية والإستدامة والبيئة ، ونحمل نحن ماجستير في الهندسة المعمارية ونعمل في منطقة الخليج منذ العام 1995 ولدينا مكتب عمره المهني قرابة 47 عاما أنجز العديد من المشاريع الضخمة في الشرق الأوسط والأغلبية منها في منطقة الخليج نعيدا .
- التحول نحو الطاقات المتجددة في المدن هو الأساس للحصول على معايير متقدمة في تقييم المدن في تطبيقها لمعايير الإستدامة ، لذلك قررنا نقل الخبرات والعمل باتجاه تحويل المدن إلى مدن صديقة للبيئة من حيث تخطيطها ومن حيث التصميم الحضاري (Urban Design) للمدن وعلى هذا الأساس قمنا بنقل الخبرات إلى العراق لوجود حاجة ملحة للتحرك في الإتجاه والارتقاء بمستوى الحياة داخل المدن إلى المقاييس والمواصفات العالمية (Standard) في جودة الحياة داخل المدينة وبالتالي فإن هذا سيأخذنا إلى خلق بيئة حضرية متوازنة داخل المدينة مع الحفاظ عليها من حيث البيئة العمرانية والبيئة الطبيعية والحفاظ على درجات تلوث أقل من المستويات الحالية والتوجه نحو معايير الإستدامة والتي ملزم العراق بتنفيذها والمضي بها بموجب الإتفاق مع الأمم المتحدة لعالم مستدام 2030 وهي (17 SDG) الأهداف السبعة عشر وهي : الصحة والبيئة والإسكان والتعليم والطاقة وغيرها من الأهداف التي لسنا في مجال التطرق لها .



# عالم مستدام 2030

- الهدف الأساسي لعالم مستدام 2030 هو ما نشأ من تغيرات مناخية كما أن الطاقة هي أحد الأسرار بسبب زيادة انبعاثات الكربون والغازات الكثيرة مما خلق تغيرات مناخية شملت بقاع مختلفة من العالم فبعضها مفيد فبعض الأقاليم ضمن قطاعات معينة وسط الكرة الأرضية ستستفيد من التغيرات المناخية بينما بعض القطاعات ستتضرر بشكل بالغ ومنها العراق بسبب شح المياه وهو أحد الأسباب الرئيسية وأيضا ارتفاع درجات الحرارة .
- مجالات الطاقة ومجالات أهداف الأمم المتحدة في الإستدامة كلها مرتبطة وبشكل أساسي بالطاقة لذا من الضروري التحول نحو الطاقات المتجددة وتقليل الانبعاثات وذلك في الإعتماد على الوقود الأحفوري وتقليل انبعاثات الكربون .

# العراق ومجال الطاقات المتجددة

- بالنسبة للعراق فإن مجال الطاقات المتجددة الرئيسي هو الطاقة الشمسية والطاقة النظيفة المنتجة من المياه لكننا نتكلم عن الطاقة الشمسية باعتبار أن موضوع المياه هو موضوع خطر في الوقت الحالي ومن الصعب الإعتماد عليه ، أما بالنسبة لطاقات الرياح فالدراسات في هذا المجال إن من حيث التكنولوجيا المتوفرة او دراسات الجدوى فما تزال تعتبر غير ذات جدوى في العراق ولدينا في العراق بعض المناطق الصغيرة التي تساعد سرعة الرياح فيها على إستعمال التوربينات الهوائية بينما وفره الطاقة الشمسية تجعل من السهل المضي فيها ، وبالطبع فإن جميع مصادر الطاقة المتجددة سواءا الرياح أو الشمس هي إلى الآن ليست بديلة عن الوقود الأحفوري إذ تحتاج إلى منظومة متكاملة فإذا إستطعنا أن نطور مصادر الطاقة من مصادر المياه عن طريق التوربينات المائية فإن ذلك سيساعدنا كثيرا في ضبط شبكة التوليد فكما نعلم ما تزال الطاقة الشمسية تواجه صعوبات في استخدامها إذ تكمن الصعوبة الأساسية في كيفية تخزين هذه الطاقة باعتبار أن أوقات توليد الطاقة الشمسية محدودة بساعات النهار والتي تبدأ من بعد شروق الشمس بساعة ونصف أو ساعتين وتنتهي قبل غروب الشمس أيضا بحوالي ساعتين فعندما تبدأ الشمس بالميلان في ساعات النهار الأخيرة يصبح من الصعب الحصول على كمية كافية من الشمس لتوليد الطاقة الكهربائية .

# تأثير الطاقة المتجددة على المدينة

- ننتقل إلى تأثير الطاقة المتجددة على المدينة ، فالجزء الأساسي من نظام تخطيط المدينة لتتحول إلى مدن صديقة للبيئة هو التحول نحو إستخدام الطاقة المتجددة ، إذا نبدأ على تحول أساس المدينة ، المدينة تتكون من قطاعات (Sectors) وهذه القطاعات تحتوي على مناطق (Districts) وهذه المناطق تتكون من محلات سكنية والهدف من تجربتنا وعملنا في منظمة إستدامة هو أن نبدأ بتحويل هذه القطاعات إلى قطاعات مستدامة صديقة للبيئة تعتمد على الطاقة الشمسية ، بغض النظر عما كانت عليه الشبكة الوطنية فالشبكة الوطنية هي موضوع آخر والموضوع الذي نتكلم عنه هو كيف تدعم الشبكة الوطنية بطاقة نظيفة وتحافظ على كفاءة المدينة بشكل مستدام .

# Global Sustainable Goals UN 2030



# Goal 7: Affordable and Clean Energy

7 AFFORDABLE AND  
CLEAN ENERGY



SUSTAINABLE  
ENERGY  
FOR ALL  
#globalgoals



ضمان الحصول على طاقة حديثة وموثوقة ومستدامة  
وميسورة التكلفة للجميع.

Ensure access for affordable, reliable, sustainable and modern energy for all.

# CITIES AND RENEWABLE ENERGY





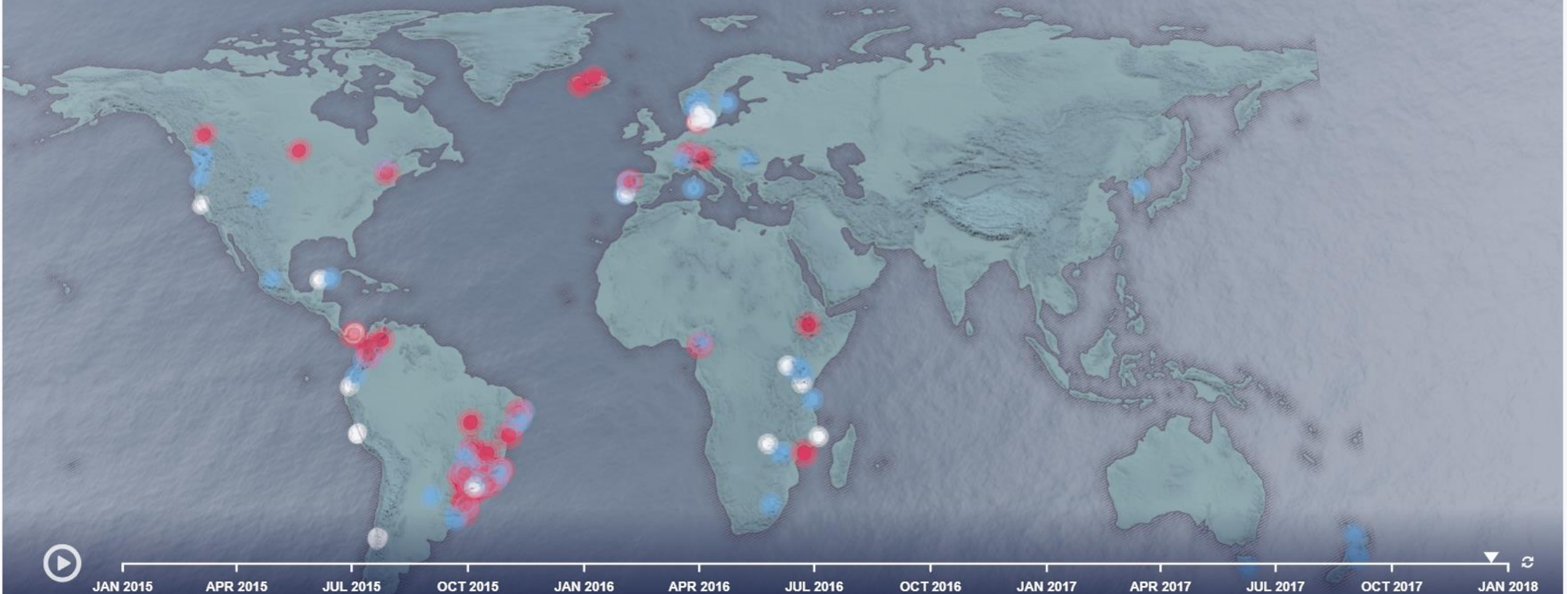
# Carbon disclosure project

We have to focus on investors, companies, cities and governments on building sustainable cities with more transition towards the renewable energy and green economy by measuring and acting on their performance impact

علينا أن نركز على المستثمرين والشركات والمدن والحكومات على بناء مدن مستدامة مع مزيد من التحول نحو الطاقة القابلة للتمويل والاقتصاد الأخضر من خلال قياس تأثير أدائها والعمل عليه.

TOTAL

42 59 22  
100% 70% 50%



من بين أكثر من 620 مدينة عالمية تقدم تقاريرها إلى CDP، تحصل أكثر من 100 مدينة الآن على ما لا يقل عن 70٪ من الكهرباء من مصادر متجددة مثل الطاقة المائية والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح. ونتوقع أن نرى المزيد من المدن التي تستهدف مستقبل الطاقة النظيفة. لا ترغب المدن في الانتقال إلى الطاقة المتجددة فحسب، بل الأهم من ذلك - كما تظهر بياناتنا - أنها تستطيع ذلك. من خلال تقديم التقارير إلى CDP، يمكن للمدن فهم تأثيرها بشكل أفضل، وتبادل المعرفة وأفضل الممارسات، واستخدام المعلومات التي تم جمعها لتحديد أهداف طموحة للطاقة المتجددة

'f the 620+ global cities reporting to ' ' ', over 100 now get at least 70% of their electricity from renewable sources such as hydro, geothermal, solar and wind. We expect to see even more cities targeting clean energy future. ' ' ' cities not only want to transition to renewable energy but, most importantly - as our data shows - they can. ' ' ' cities can better understand their impact, share knowledge and best practice, and use the information gathered to set ambitious renewable energy targets



# Renewable energy

- Renewable energy is energy generated from **natural resources**—such as **sunlight, wind, rain, tides** and **geothermal heat**—which are renewable (naturally replenished).

- **Solar energy**
- **Wind**
- **Hydropower**
- **Biomass**
- **Ocean energy**
- **Geothermal**
- **Waste to Energy**



# Solar Energy



# Wind Energy

## Wind Energy

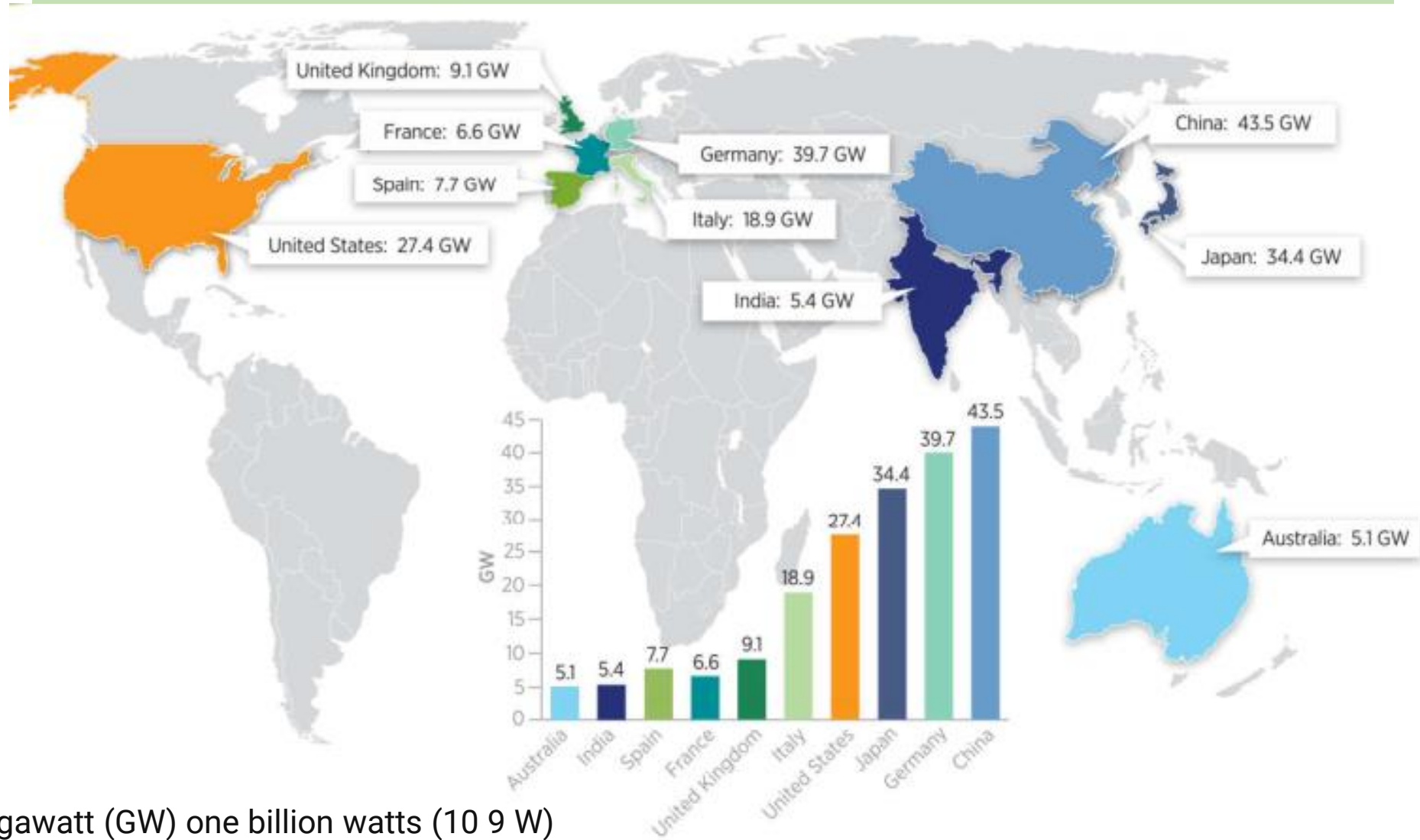


Challenge in Iraq  
A class 3 wind should  
has a speed of  
14.3mph or 50m.  
15 kmh to 23 kmh

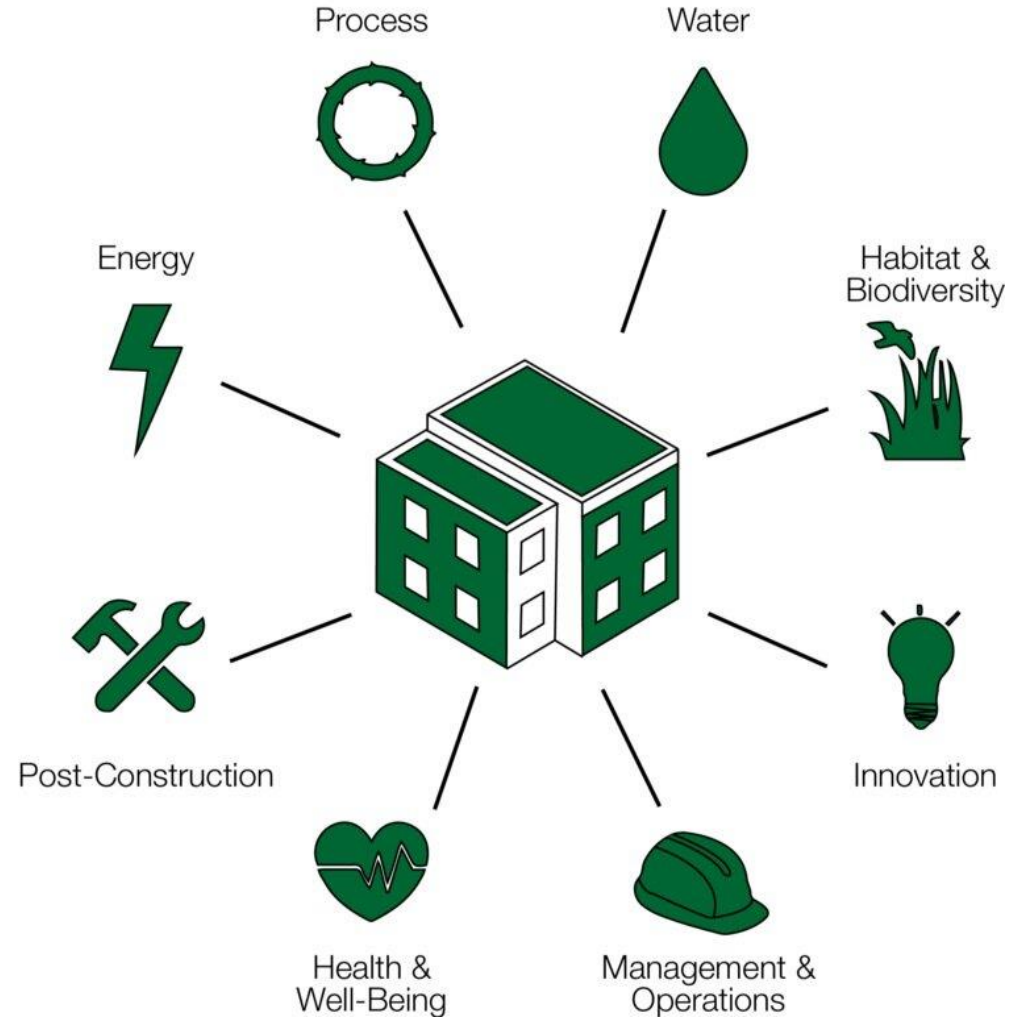
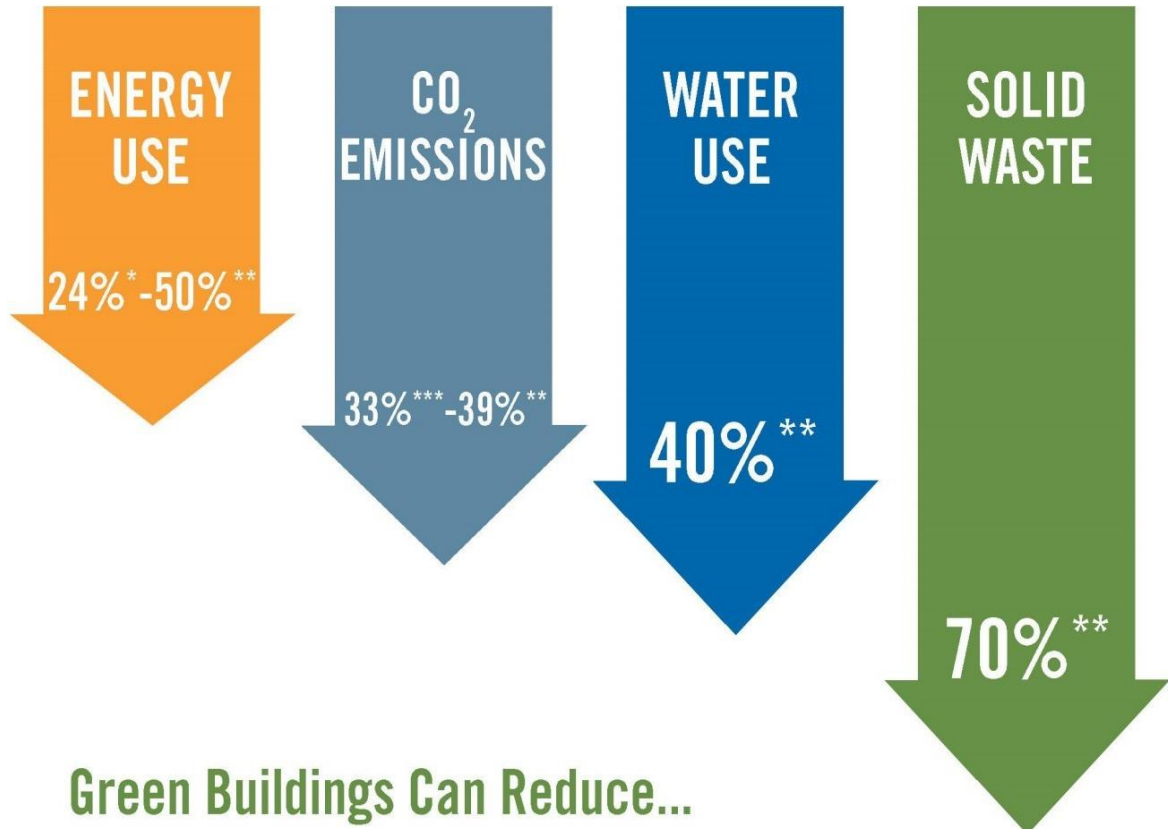
# GREEN CITY AND GREEN BUILDINGS

# Cumulative Solar Electricity Capacity

## القدرة التراكمية للطاقة الشمسية



- Gigawatt (GW) one billion watts (10<sup>9</sup> W)



# International Renewable Energy Agency, We can reduce conception of recourses

## IRENA HQ

The UAE's highest Estidama\* design and construction rating to date

IRENA HQ has won:

Sustainable Construction Project of the Year, BGreen Awards 2014

Green Project of the Year, Big Project Awards 2014

Green Building of the Year - Commercial, EGBC Awards 2015

The 1,000m<sup>2</sup> solar PV rooftop system produces **305,000 kWh** of electricity per year

Solar water heater system produces heat equivalent to **27,850 kWh** of electricity per year

**75%** of the heat energy in the exhaust air is recovered by the air conditioning system

Up to **95%** of energy generated from lowering elevators is harnessed and reused throughout the building

Requires **50%** less water than typical buildings in Abu Dhabi

**75%** of the building's hot water demand is supplied by solar water heaters

Uses **64%** less energy than typical buildings in Abu Dhabi

Uses **42%** less energy than global energy-efficiency standards

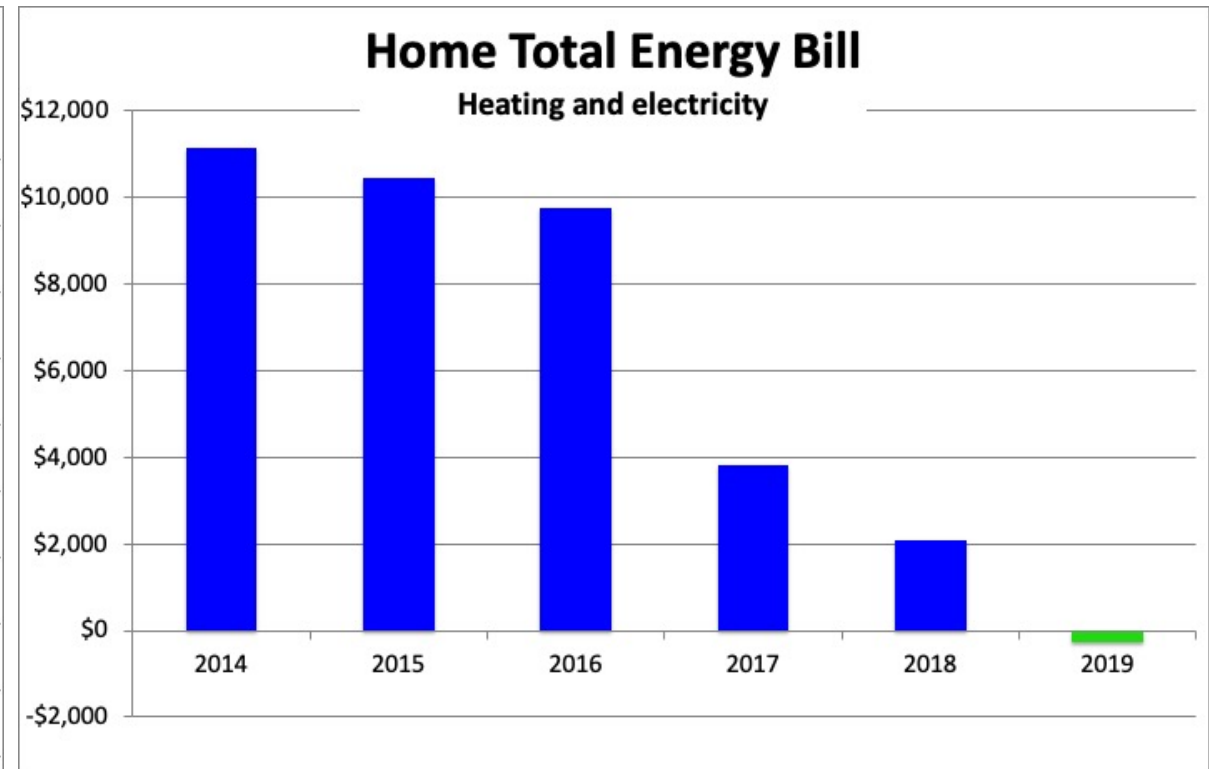
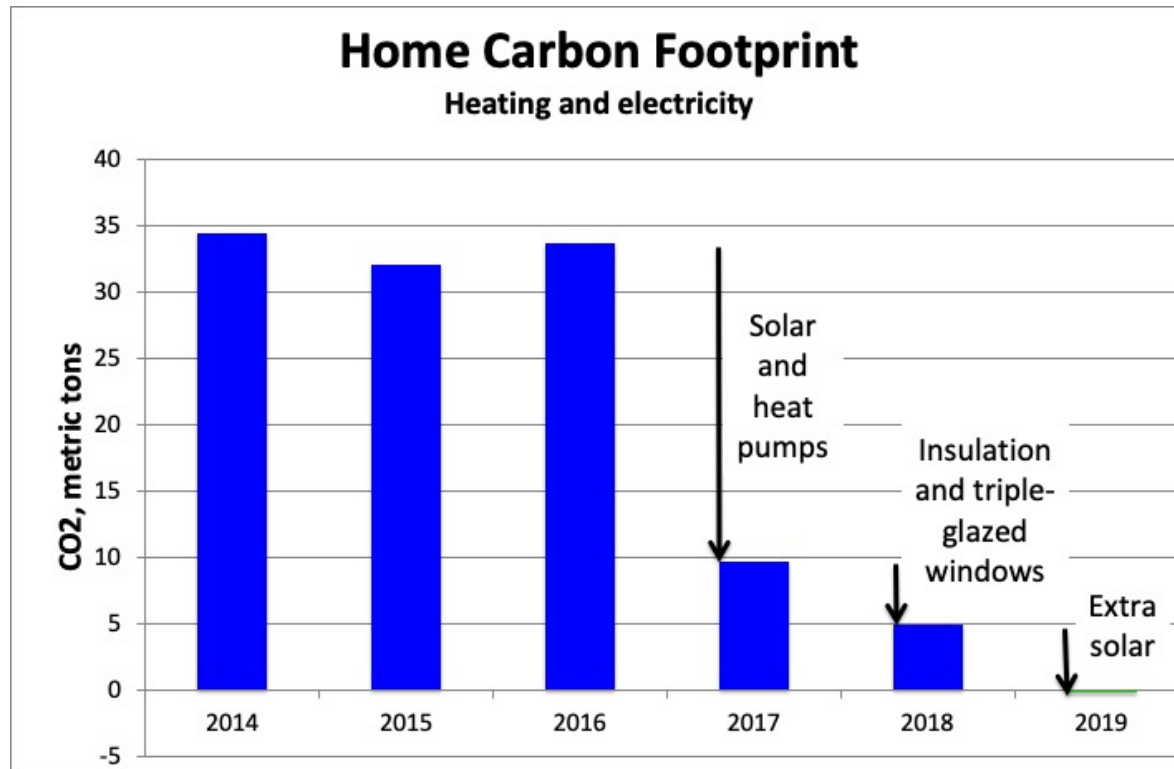
Features charging stations for **26** electric vehicles

### IRENA - An Integral Part of Masdar City's Ecosystem



\*Estidama is a rating building standard launched by Abu Dhabi Urban Planning Council to assess the sustainability standards of a building

# Cutting Your Carbon Emissions





## GREEN BUILDINGS Some of Facts and Features

A 1,000 m<sup>2</sup> solar photovoltaic rooftop system Produce 305,000 kWh of electricity annually

The solar hot water system will be equivalent to 27,850 kWh.

Thinking of passive design and smart energy-management systems, the complex demands 42% less energy than global energy-efficiency standards and 64% less than typical local buildings. As roughly 50% less water than typical buildings

The efficient envelope, the building is twice as airtight as Leed requires, that reducing overall energy use.

Solar water heaters supply 75% of the building's hot water demand.

The air conditioning system recovers 75% of the energy released through air exhaust, using this to cool incoming fresh air

Up to 95% of energy generated from lowering elevators is harnessed and reused throughout the building

Building construction made use of Abu Dhabi's green supply chain, incorporating low-carbon, locally sourced, sustainable materials including recycled steel and recycled-content aluminum and cement.

Total will cover 10% of the building demand.



# Cultures and Behaviours, Reform my City

## SMART HEALTHY BUILDING

- Smart Operations**
- Energy Monitoring
  - Demand Control
  - Integration and Analytics
  - System Handover and Documentation

- Spatial Quality**
- Lighting
  - Acoustics
  - Wellbeing

- Indoor Air Quality**
- Occupant Comfort
  - Outdoor Air
  - Contaminants

- Water**
- Water Efficient Systems
  - Water Monitoring and Leak Detection
  - Alternative Sources of Water

## RESOURCE STEWARDSHIP

- Materials**
- Sustainable Construction
  - Embodied Energy and Life Cycle
  - Sustainable Products

- Waste**
- Environmental Construction Management Programmes
  - Operational Waste Management
  - Provision of Recycling System for Horticultural or Wood Waste

## CRITERIA AND INDICATORS

### SMART & HEALTHY BUILDING

### CLIMATIC RESPONSIVE DESIGN

### RESOURCE STEWARDSHIP

### ADVANCED GREEN EFFORTS

### BUILDING ENERGY PERFORMANCE

## CLIMATIC RESPONSIVE DESIGN

التصميم المتوائم مع المناخ

## BUILDING ENERGY PERFORMANCE

### SUSTAINABLE OUTCOMES

- Climate Responsiveness**  
Demonstrate building designs are optimised to site context and climatic conditions
- Resource Stewardship**  
Optimise / Minimise consumption of the world's resources throughout the buildings' lifecycle
- Enhanced Health & Wellbeing**  
Ensure building systems and operations take care of human health and people wellbeing
- Conservation of Ecological Systems**  
Identify measures to conserve eco-systems and preserve abiotic cycles

- Leadership**
- Climatic & Contextually Responsive Brief
  - Integrative Design Process
  - Environmental Credentials of Project Team
  - Building Information Modelling
  - Green Users

- Urban Harmony**
- Sustainable Urbanism
  - Integrated Landscape and Waterscape

- Tropicality**
- Tropical Façade Performance
  - Internal Organisation
  - Ventilation Performance

- Energy Efficiency**
- Air Conditioning System Efficiency
  - Lighting Efficiency

- Energy Effectiveness**
- Building Energy
  - Carpark Energy
  - Receptacle Energy

- Renewable Energy**
- Feasibility Study
  - Solar Ready Roof
  - Replacement Energy

Cost Effective Design

Complementary Certifications

Social Benefits

## ADVANCE GREEN EFFORTS

# stidamaاستدامه stidamaاستدامه



## The Challenges of Transformation Towards Renewable Sustainable

Haider Al Kufaishi  
Consultant Architect

ISTIDAMA GREEN SMART CITIES NGO

UK +447365208943 – IRAQ +9647738254768 –

Dubai +97158175262

ISTIDAMA@ISTIDAMAcities.onmicrosoft.com



# stidamaاستدامه

ملتقى المستقبل لبحوث و دراسات الطاقة المستدامة والمتجددة  
تشرين أول 2022

# Zero carbon buildings



Sustainable Energy for Life

**‘Zero-Energy House’**  
With Zero Carbon Emissions  
and Zero Electricity!

