



"تلقى هذا المشروع تمويلا من برنامج  
"الأفق 2020 للبحث والابتكار" التابع  
للإتحاد الأوروبي بموجب إتفاق المنحة رقم  
101000801

## السوائل الكيميائية الحرارية في الزراعات المحمية



يهدف مشروع قريفا إلى تقليل إجمالي استهلاك الطاقة  
في البيوت المكيفة و في نفس الوقت تحقيق أقصى قدر  
من استعمال الطاقة المتجددة المستخدمة للتبريد  
والتدفئة والتحكم في الرطوبة واستعادة المياه في  
المناطق المناخية الحارة والجافة.

سيتم تطوير مفهومين مختلفين لأنظمة البيوت  
المكيفة وإثباتهما في المناخ القاري والمتوسطي.



برنامج إطار الإتحاد الأوروبي للبحث والابتكار

# مشروع قريفا

اليوم ، ترتبط الزراعة المحمية بأعلى إنتاجية لجميع الأساليب الزراعية الشائعة . لا يزال استهلاك الطاقة ، خاصة لأغراض التدفئة في أوروبا الوسطى ، مرتفعًا ، بينما في جنوب أوروبا ، سيجبر النقص المتزايد في المياه على استخدام تحلية مياه البحر ، مما قد يتسبب أيضًا في قفزة نوعية في الطلب على الطاقة



زيادة نجاعة  
الطاقة



الاستخدام الكبير  
للطاقة المتجددة



توفير في  
التكاليف

يقترح مشروع "قريفا" لزراعة البيوت المحمية ثلاثة حلول مبتكرة مدفوعة بالطاقات المتجددة ، والتي تستعيد الحرارة والماء الكامنة في رطوبة الهواء

- الحل 1 - التحكم في الرطوبة، التدفئة والتبريد في نظام واحد من خلال عملية واحدة
- الحل 2 - عمليات تجفيف الأعشاب والأغذية ذات الطاقة المتجددة بمعزل عن الأحوال الجوية
- الحل 3 - استعادة المياه عن طريق إستراتيجيات التكثف، بما في ذلك التجفيف بالتبخير والتبريد التبخيري باستخدام المياه المالحة

# طرق تحقيق أهداف مشروع "قريفا"

❖ تقليل كمية الطاقة المطلوبة للتحكم في درجة الحرارة من خلال استعادة الحرارة الكامنة للهواء الرطب

تقليل استهلاك الطاقة

❖ تقليل الفاقد من الحرارة عن طريق التحكم في الرطوبة من خلال الامتصاص بدلاً من التهوية وتبادل الهواء مع الخارج.

❖ استعادة المياه من رطوبة الهواء ، بدون تنقية المياه وضخها.

❖ درجة الحرارة المنخفضة كافية مثل طاقة القيادة ، على سبيل المثال الحرارة الشمسية أو الحرارة المتبقية.

استخدام واسع للطاقة المتجددة

❖ تكامل التخزين الحراري ، والاستخدام الفعال للطاقة المتجددة مع التحول الموسمي.

❖ استخدام مكون بلاستيكي بشكل أساسي ، لا يلزم عزل حراري.

❖ الآلات الدوارة الوحيدة هي المضخات القياسية ومراوح الهو

الفعالية من حيث التكلفة

❖ اء التي تحد من الصيانة المطلوبة.

❖ يحتوي السائل الكيميائي الحراري على طاقة تصل إلى 10 مرات أعلى من الماء ، مما يقلل من الحجم المطلوب للتخزين

# هيكـل المشروع

تم تقسيم العمل في "قريفا" إلى خمس حزم عمل لتحقيق أهداف المشروع الإجمالية خلال الإطار الزمني المتوقع.

WP1

**حزمة العمل 1:** يتم اختبار تصور النموذج

وتحسينه قبل تثبيت و اعتماد النموذج بصورة نهائية في الموقع التجريبي

WP2

**حزمة العمل 2:** يتم تصميم المفهوم في برمجية ملائمة لتحليل أوضاع التشغيل

والتحكم المختلفة بالإضافة إلى دمج مصادر الطاقة المتجددة المختلفة

WP3

**حزمة العمل 3:** يتم إجراء دراسات

الحالات. هذه الدراسات توفر بيانات لنمذجة مفهوم مشروع "قريفا" كأنظمة كاملة (حزمة العمل 2) بالإضافة إلى إنتاج بيانات للتقييم المحتمل (حزمة العمل 3) لـ "قريفا"

WP4

**حزمة العمل 4:** نشر نتائج المشروع وتعزيز قدرات الأطراف الفاعلة مع إعداد الاستغلال المستقبلي في السوق .

WP5

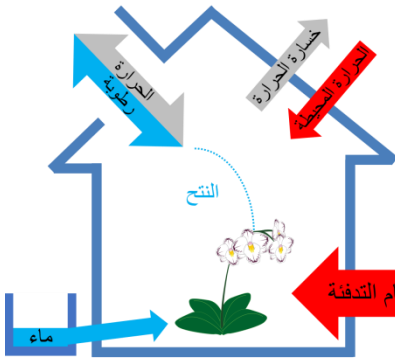
**حزمة العمل 5:** توفير الإطار والبنية التحتية للإدارة المشروع حتي تتحقق

اهدافه في الإطار الزمني المحدد. مراقبة جميع الأنشطة والموارد والمخاطر لضمان التنفيذ السلس.

# مشروع قريبا

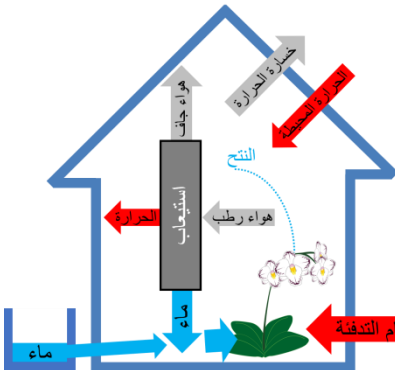
يتم الوصول إلى الحد من الطاقة اللازمة للتدفئة في مشروع "قريبا" عن طريق إعادة تدوير الهواء داخل البيوت المكيفة وتجنب التبادل مع الهواء الخارجي. في الوقت نفسه ، يتم إعادة تحويل الحرارة الكامنة للهواء الرطب في حرارة معقولة تستخدم لغرض التسخين

ليس من الضروري تنظيم الرطوبة عند فتح نوافذ البيوت المكيفة. يزيل السائل الكيميائي الحراري الرطوبة الناتجة عن نتح النباتات ، لذلك يمكن تقليل فقد الطاقة الحرارية الزائدة بشدة



في الوقت نفسه ، يتكثف بخار الماء في الهواء (الرطوبة) في عملية الامتصاص ويطلق حرارة مفيدة

تدفق الطاقة والكتلة في البيوت المكيفة دون التحكم النشط في الرطوبة



دفق الطاقة والكتلة في البيوت المكيفة مع تكييف الهواء باستخدام السائل الكيميائي الحراري

اتصال

Serena Danesi  
dane@zhaw.ch  
ZHAW



ZHAW School of Engineering  
Technikumstrasse 9, 8400 Winterthur, Switzerland

تناول موضوع برنامج العمل  
LC-FNR-06-2020 الزراعة النظيفة - حلول ومسارات للزراعة الخالية  
من الطاقة الأحفورية

رقم المشروع  
101000801  
مدة المشروع  
10.2020-05.2024

تمويل الاتحاد الأوروبي  
4 مليون يورو  
تكلفة المشروع  
4.6 مليون يورو

## الشركاء

Zurich University  
of Applied Sciences



School of  
Engineering

IEFE Institute of Energy Systems  
and Fluid Engineering



MEYER  
ORCHIDEEN



UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA



IZNAB Sp. z o.o.  
"Innovation Oriented To Business"



Leibniz  
Universität  
Hannover

[www.thegreefa.eu](http://www.thegreefa.eu)

<https://twitter.com/TheGreefa>

<https://www.linkedin.com/company/thegreefa/>

