

## 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.

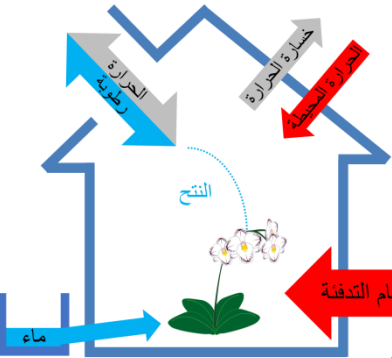
سيتم تطوير مفهومين مختلفين لأنظمة البيوت المكيفة وإثباتهما في المناخ القاري والمتوسطي.



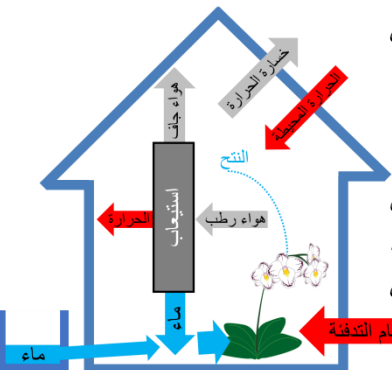
برنامج إطار الاتحاد الأوروبي للبحث والابتكار

يتم الوصول إلى الحد من الطاقة اللازمة للتدفئة في مشروع "قريفا" 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



تدفع الطاقة والكتلة في البيوت المكيفة دون التحكم النشط في الرطوبة

دفع الطاقة والكتلة في البيوت المكيفة مع تكييف الهواء باستعمال السائل الكيميائي الحراري

### الشركاء





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

تقليل استهلاك الطاقة

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

❖ 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.

استخدام واسع للطاقة المتجددة

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

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

الفعالية من حيث التكلفة

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

❖ الآلات الدوارة الوحيدة هي المضخات القياسية ومراوح الهو

❖ 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

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