"تلقى هذا المشروع تمويلا من برنامج "الأفق 2020 للبحث والابتكار" التابع للاتحاد 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 الاتحاد الأوروبي للبحث والابتكار

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

تمويل الاتحاد الأوروبي
4 مليون يورو
تكلفة المشروع
4.6 مليون يورو

رقم المشروع
101000801
مدة المشروع
10.2020-09.2023

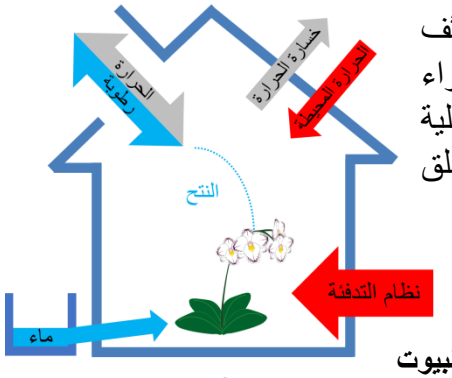
الشركاء

جامعة زيورخ للعلوم التطبيقية سويسرا
WATERGY GMBH ألمانيا
جامعة برلين التقنية ألمانيا
المعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريفية والمياه والغابات تونس
مجال المجتمع الزراعي srl إيطاليا
Hyperborea Srl إيطاليا
Meyer Orchideen AG سويسرا
STRANE INNOVATION SA فرنسا
IZNAB شركه ذات مسئوليه محدوده بولندا
جامعة الميريا إسبانيا
Moragues and Scade Abogados إسبانيا

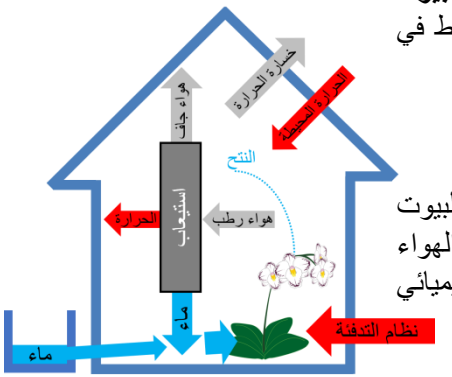
مشروع قريفا

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



تدفق الطاقة والكتلة في **البيوت المكيفة** دون التحكم النشط في الرطوبة

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

هيكل المشروع

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

WP1

حزمة العمل1: يتم **اختبار تصور النموذج وتحسينه** قبل تثبيت و اعتماد النموذج بصورة نهائية في الموقع التجريبي

حزمة العمل 2: يتم تصميم المفهوم في برمجية ملاءمة لتحليل أوضاع التشغيل والتحكم المختلفة بالإضافة إلى دمج مصادر الطاقة المتجددة المختلفة

WP2

WP3

حزمة العمل3: يتم إجراء دراسات الحالات.هذه الدراسات توفر بيانات لنمذجة مفهوم مشروع "قريفا" كأنظمة كاملة (حزمة العمل2) بالإضافة **إلى أنتاج بيانات للتقييم المحتمل** (حزمة العمل3) لـ "قريفا

حزمة العمل4: نشر نتائج المشروع وتعزيز قدرات الأطراف الفاعلة مع إعداد الاستغلال المستقبلي في السوق .

WP4

WP5

حزمة العمل5: توفير الإطار والبنية التحتية للإدارة المشروع حتي تتحقق اهدافه في الإطار الزمني المحدد. مراقبة جميع الأنشطة والموارد والمخاطر لضمان التنفيذ السلس.

طرق تحقيق أهداف مشروع "قريفا"

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

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**

توفير في التكاليف | **الاستخدام الكبير للطاقة المتجددة** | **زيادة نجاعة الطاقة**

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 التبخري باستخدام المياه المالحة

لا يعكس محتوى هذه الوثيقة الرأي الرسمي للاتحاد الأوروبي. المسؤولية عن المعلومات والآراء الواردة في الوثيقة تقع بالكامل على عاتق المؤلف (المؤلفين) .
إشعار قانوني: المعلومات الواردة في هذا المستند عرضة للتغيير دون إشعار. لا يقدم أعضاء المشروع أي ضمان من أي نوع فيما يتعلق بهذه الوثيقة ، بما في ذلك ، على سبيل المثال لا الحصر ، الضمانات الضمنية الخاصة بالتسويق والملاءمة لغرض معين. لا يتحمل أعضاء المشروع المسؤولية عن الأخطاء الواردة في هذه الوثيقة أو الأضرار المباشرة أو غير المباشرة أو الخاصة أو العرضية أو التبعية فيما يتعلق بتجهيز أو أداء أو استخدام هذه المواد. المعلومات غير الدقيقة المحتملة تقع تحت مسؤولية المشروع. يعكس هذا التقرير فقط وجهات نظر مؤلفيه. المفوضية الأوروبية ليست مسؤولة عن أي استخدام للمعلومات الواردة فيه.