

## ECOLTURE - أدوات رصد لإدارة مُستدامة للري والمناخ الجزئي في الخيم الزراعية الإصطناعية (الدفينات) الأوروبية



© INKOA SISTEMAS S.L.



© INKOA SISTEMAS S.L.

Inkoa Sistemas

إسبانيا

Ribera de Axpe 11 Edificio D1

Departamento 208

48950 Erandio País Vasco,

Spain

www.ecolture.com

Amaia Uriarte أمايا أوريارتي

a.uriarte@inkoa.com

+34 902 99 83 67

### معلومات حول مُزوّد هذا الحل

لقد تمّ تطوير هذا الحلّ ضمن برنامج الإتحاد الأوروبي للإبتكار في مجال البيئة (EU-Eco-Innovation program) في العام 2012. توتّلت الشركة الإسبانية Inkoa Sistemas إدارة هذا المشروع ونفّذه شريكين إسبانيين Barrenetxe S Coop و Consejo Superior de Investigaciones Cientificas.

### موجز عن الحلّ المبتكر الصديق للبيئة

Ecolture هو برنامج إلكتروني لمراقبة ورصد المناخ والري في الدفينات الزراعية greenhouses (أي الخيم المصنوعة من مواد شفافة منفذة لأشعة الشمس لإنبات المزروعات في داخلها) بغض النظر عن عدد ونوع الأنظمة وأجهزة الإستشعار المُستعملة. تتمّ عملية المراقبة من خلال واجهة المُستخدم على شبكة الإنترنت (عبر شبكة اتصال محلية) أو من المنشآت البعيدة (عبر الإنترنت). إن الهدف من تركيب أجهزة أوتوماتيكية مُنظمة ومُتكاملة لرصد المناخ وعملية التسميد، هو للإستفادة الفُصوى من الموارد والحدّ من الهدر وتأثيرات التلوّث. يُقدّم هذا البرنامج خِدْمَتَيْن للمُستخدم؛ البية ملاحظة تُمكن المُستخدم من الوصول بسهولة إلى أي وحدة من وحدات البرنامج (المراقبة، أجهزة الإنذار ووحدات الرسوم البيانية) ونظرة شاملة حول عملية التركيب الحالية (أجهزة الإنذار، معلومات حول المناخ، برامج الري وما إلى ذلك).

### القطاع الصناعي - الشريحة المُستهدفة من السوق والتطبيقات الحالية في القطاع الصناعي

07 الخدمات الزراعية

التصنيف الصناعي - رمز التصنيف الصناعي القياسي الـ NACE أو بتعبير آخر، رمز التصنيف الإحصائي للأنشطة الإقتصادية داخل الإتحاد الأوروبي:

01 المحاصيل والإنتاج الحيواني، الصيد والخدمات المُتعلّقة به

## 1. تعريف هذا الحل المُبتكر الصديق للبيئة

### الأوجه التقنية للحل المُبتكر الصديق للبيئة

نظام رصد ومراقبة المناخ والري هو جزء من شبكة لاسلكية من أجهزة استشعارات وبرنامج إلكتروني من شأنها توفير الإدارة المُستدامة والمُتكاملة لعمليات الإنتاج في الخيم الزراعية أو الدفيئات:

- نظام تشغيل آلي للمراقبة والرصد يعمل في كافة الظروف وخاصة في ما يتعلّق بالتسميد والمناخ الجُزئي (ونعني به المناخ في منطقة جغرافية مُعيّنة والذي يختلف عن مناخ المناطق المُحيطة به)، إضافةً إلى إعادة تدوير المياه والأسمدة.
- أنظمة إلكترونية مُصغرة أو مايكروسيستمز (Microsystems) تقوم على الكشف عن البوتاسيوم والصوديوم والكلور والنترات (لضبط حلول إعادة التدوير) عن طريق الأيونات (مجموعة ذرات ذات شحنة كهربائية ions) الكهروكيميائية.
- إجراءات وسبل جديدة لإدارة الزراعة والمراقبة عن بُعد، وذلك للعمل بطريقة مُستدامة في قطاع البستنة، مع اتباع نهج دورة الحياة.

تهتم شركة "إنكوا" Inkoa الإسبانية في توصيل وتركيب كافة أجهزة الإستشعارات المطلوبة لتنفيذ عمليات مراقبة ورصد المناخ والتسميد عبر وسائل الري (fertigation).

### الفوائد الاقتصادية والبيئية لهذا الحل المُبتكر الصديق للبيئة

أظهر هذا الحل توفيرًا في الكثير من المجالات أنتت على الشكل التالي:

- تخفيض 26% من استهلاك المياه (1.26 لتر في المتر المُرعب يوميًا) و 37% (0.52 لتر بالمتر المُرعب يوميًا) من إنتاج مياه الصرف الصحي.
- انخفاض استهلاك النترات NO3 بنسبة 2.41 مليون في اللتر أي ما يُمثل 17%، والبوتاسيوم 37.1 K مليون في اللتر أي ما يعادل 17%، والصوديوم 0.46 Na مليون بالليتر أي ما يعادل 18% والكلور 0.38 Cl مليون بالليتر أي ما يعادل 21%.

أما في ما يتعلّق بالفوائد الاقتصادية، تمّ توفير ما يُقارب 1 يورو بالمتر المُرعب في السنة مع الأخذ بالإعتبار تكاليف إستهلاك المياه والطاقة في أن معًا. تعتمد كلفة إنجاز Ecolture على نوع الجهاز الذي سيتمّ اعتماده. وبصرف النظر عن تطبيق البرنامج نفسه، يجب تركيب أجهزة أخرى (لوحات التحكم والاتصالات حيث يختلف العدد بحسب نوع أو حجم الأجهزة التي يجب مراقبتها). ومن ناحية أخرى، يؤثّر عدد ونوع المناخات و/أو والتسميد من خلال وسائل الري (fertigation) التي يجب مراقبتها وتشغيلها أوتوماتيكيًا على الموارد المطلوبة لتنفيذ هذه الخدمات وبدء العمل بها. وفي ما يلي، معدّل الأسعار لأنواع مُختلفة من الأجهزة:

- كلفة مُنتجات Ecolture لأنظمة تشغيل الخيم الزراعية الفردية، 600،12 يورو.
- كلفة مُنتجات Ecolture لوحدات البحوث والتكنولوجيا وللمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، 500،18 يورو.
- كلفة دمج مُنتجات Ecolture مع معدات الرصد وأجهزة الإستشعار الموجودة، 500،11 يورو.
- العائد على الإستثمار: من سنتين إلى سنتين ونصف.

إن برنامج «سويتش ميد» مُمول من الإتحاد الأوروبي، ويتمّ تنسيق نشاطاته بتعاون كل من الإتحاد الأوروبي، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة/خطة عمل البحر المتوسط (UNEP/MAP) ومركز النشاطات الإقليمية لدعم الإستهلاك والإنتاج المُستدام (SCP/RAC) ودائرة التكنولوجيا والصناعة والإقتصاد لدى برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP/DTE).

## 2. توفر هذا الحل المُبتكر الصديق للبيئة والشراكات التجارية

### جهازية السوق، ماركة مسجّلة، تغطية السوق الحالية واستراتيجية التسويق

هذا البرنامج متوفر حاليًا في الأسواق تحت إسم العلامة التجارية «كليمارغو» Climargo وتمّ تركيبه في منشآت عدّة في أوروبا. وفي ما يلي، بعض التطبيقات المرجعية:

- شركة Barrenetxe في إسبانيا. هي تعاونية لإنتاج وبيع مُنتجات البساتين في خيم إصطناعية زجاجية مُتعدّدة الأقسام تمتدّ على مساحة 2000،10 م مُقسّمة إلى 5 قطاعات، لإنتاج الطماطم (البندورة) عبر الزراعة المائية (مع طبقات "روكول" Rockwool العازلة).
- شركة Viveiros Furadouro في البرتغال. هي شركة مُتخصّصة في إنتاج اليوكالينوس الكروي (الكينا) على نطاق واسع وتضمّن خيمة زراعية زجاجية بمساحة إجمالية تبلغ حوالي 9000 م وتقسيم في الداخل إلى أربعة قطاعات.
- شركة Inkoa Sistemas التي عملت على مشروع جاهز للتسليم لتصميم وتنفيذ خيم زراعية إصطناعية لإنتاج الطماطم (أو البندورة) بطريقة مُستدامة في منطقة "أغادير" في المغرب. وقد تمّ تنفيذ نسخة سابقة عن حلّ Ecolture لمراقبة المناخ والتسميد بواسطة أساليب الري بشكل أوتوماتيكي في بعض المنشآت كهذه.

### المتطلبات لجعل هذا الحل يتوافق مع السوق المحلية وحجم الأسواق/التطبيقات المُحتملة

يتكيّف حلّ Ecolture مع كافة الظروف مع إحتمال تشغيله أوتوماتيكيًا. يسمح نظام Ecolture برصد ومراقبة المناخ وعملية التسميد من خلال وسائل الري (fertigation) أوتوماتيكيًا في الخيم الزراعية الإصطناعية وبالتالي، تحتاح البنى التحتية للحدّ الأدنى من الأجهزة القابلة للتشغيل أوتوماتيكيًا لمراقبة المناخ و/أو تسهيل عملية التسميد.

### متطلبات خدمة ما بعد البيع والمساعدة التقنية في موقع العمل

إن القسم التقني في شركة "Inkoa Sistemas" الإسبانية مُتخصّص في تنفيذ مشاريع جاهزة للتسليم تُعنى بإنشاء خيم زراعية إصطناعية ذكية مع كافة التفاصيل الهندسية الأساسية، كيفية تنفيذ المشروع وبدء العمل به إضافةً إلى التدريب والمساعدة التقنية. يؤمّن هذا القسم أيضًا فريق عملٍ الخاص لتقديم المساعدة التقنية على الصعيدين المحلي والدولي.

### الجهات التجارية المعنية

مورّعو الخيم الزراعية الإصطناعية greenhouses وشركات الهندسة.

### نوع الشراكة التجارية المحلية المطلوبة

اتفاق تجاري للتوزيع والمبيعات.

إن برنامج «سويتش ميد» هو من تمويل الإتحاد الأوروبي

