

Sitja innovadora pel Subministrament d'Estella (SISE)

Resum

La plataforma SISE, acrònim de Sitja Innovadora pel Subministrament d'Estella, és un magatzem logístic de distribució d'estella, automatitzat, que permet apropar una estella de qualitat a qualsevol punt del territori optimitzant la cadena de distribució de la biomassa i reduint la petjada de CO₂ deguda al transport.

La plataforma SISE té una capacitat d'emmagatzematge de 190 m³ d'estella. Aquesta estella es subministra mitjançant camions tràilers de 90 m³ provinents de la planta de producció principal de Celrà.

Posteriorment, els camions petits locals (30-40 m³), autoritzats, s'encarregaran de realitzar la distribució de proximitat des de la plataforma SISE fins la sitja de client final.

La plataforma SISE funciona sense personal gràcies a un sistema d'automatització que permet que les persones encarregades del transport, ja sigui la càrrega o la descàrrega d'estella, puguin efectuar el seu propòsit sense la necessitat de cap altre persona responsable.

Aquesta automatització de la plataforma facilita que es pugui lliurar estella forestal a la sitja dels clients amb molta flexibilitat horària, essent només dependent del transportista local que efectua la descàrrega de curta distància.

L'automatització i l'absència de personal a la plataforma SISE ha obligat a desenvolupar un sistema de monitorització capaç de preveure la gestió de la demanda, aprenent de forma automàtica a mesura que la plataforma va servint estella als clients, i permetent així optimitzar el flux de transport per mantenir la sitja sempre amb la quantitat necessària d'estella.

La plataforma SISE , és estratègica pel desenvolupament de la biomassa com energia renovable.

Objectius

- 1.-Construir un prototip innovador pel subministrament d'estella forestal
 - 1.1.Disposar d'un Projecte Executiu
 - 1.2.Disposar d'una localització demostrativa
 - 1.3.Instal·lació claus en mà de la sitja demostrativa

2.-Anàlisi del funcionament del prototip demostratiu.

- 2.1.Confirmar que es manté la qualitat i especificacions tècniques del combustible en stock dins la sitja
- 2.2.Evaluar grau de satisfacció dels operadors logístics. Qui carrega la sitja.
- 2.3.Evaluar grau de satisfacció de la xarxa de distribució local. Qui descarrega i entrega al client final.
- 2.4.Evaluar el grau de satisfacció dels clients finals.

3.-Optimitzar la distribució de l'estella d'origen forestal

- 3.1.Reduir la petjada de carboni en la cadena de valor del biocombustible
- 3.4.Estimar l'increment de competitivitat de l'empresa promotora de la solució

4.-Impacte i Divulgació dels resultats del projecte

- 4.1.Estimar capacitat de crear llocs de treball en la regió on s'instal·la la sitja
- 4.2.Estimar creació de nous nínxols de mercat locals gràcies a la instal·lació a la sitja
- 4.3.Anàlisi de la pertinència de la tecnologia a nivell internacional

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

Les actuacions per desenvolupar el projecte del SISE van ser en primer lloc la realització d'un projecte executiu per tal de tindre la documentació tècnica per a la seva construcció. En paral·lel i durant la realització del projecte executiu, es van anar fent estudi de camp per tal de poder cercar l'emplaçament idoni per a la seva ubicació. Un cop el projecte acabat i la ubicació localitzada juntament amb tots els documents administratius realitzats, es va procedir a la seva construcció.

Un cop ja construït i en fase de proves, es va analitzar el seu funcionament. Mecànicament, no s'ha observat deficiències o problemes que impedeixin la funció de càrrega i descàrrega.

També s'han fet els anàlisis per tal que l'estella dins el SISE es mantinguin els estàndards de qualitat i especificacions tècniques de l'estella.

Paral·lelament i mitjançant un sistema d'enquesta, es va avaluar tant el grau de satisfacció per part dels operadors logístics com per part del client final.

I per últim s'ha calculat l'impacte de la petjada de carboni abans i després de la implantació del SISE.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Com a resultat final i més concloent de la plataforma SISE, es que podem constatar que amb aquest nou model de distribució logística tenim una reducció de més del 110% en emissions de CO₂.

Amb una descàrrega estàndard de 7 ton d'estella forestal al 30% d'humitat realitzada a 120 km amb camió pneumàtic de 30 m³ (24,59MWh) del magatzem on s'acumula l'estella fins a client final, suposa unes emissions de 94,67 kgCO₂, i per contra amb el sistema SISE amb una descàrrega estàndard de 7 ton d'estella forestal al 30% d'humitat realitzada a 120 km, però dels quals 100 es realitzen amb tràiler (90m³) fins al SISE i 20 km amb camió pneumàtic de 30 m³ (24,59MWh) fins a client final, suposa unes emissions de 44,51 kgCO₂. Per tant el sistema SISE permet estalviar 50,16 kgCO₂ per viatge (113% d'estalvi d'emissions de CO₂ utilitzant el SISE).

Per altra banda i com a resultat concloent, tenim, que després de realitzar l'assaig de les mostres d'estella obtingudes del SISE, i seguin la normativa vigent (UNE-EN-ISO 17225, UNE-EN-ISO 18122, UNE-EN-ISO 18125, UNE-EN-ISO 18134), no hi ha diferències significatives, i per tant l'estella manté la seva qualitat i especificacions tècniques dins el SISE.

Conclusions

Com a conclusions generals per l'ús de la biomassa com a combustible, podem dir:

- Que tenim una reducció de GEI (gasos d'efecte hivernacle)
- Que disminuïm de la dependència energètica exterior millorant-ne la seguretat de subministrament i interioritzant la factura energètica
- Que millorem de la gestió forestal sostenible dels boscos.

Amb el sistema SISE concretament, concloem que:

- Donem garanties en la regularitat i homogeneïtat de subministrament. És habitual que l'oferta de fusta a bosc, sumat al període de 9 mesos d'assecatge, no coincideixi en el temps amb la demanda d'estella en un territori (majoritàriament en períodes més freds).
- La biomassa arriba a la sitja del client final amb:
 - Menor petjada de CO₂.
 - Garanties de qualitat.
 - Ràpida resposta de lliurament de comandes.

- S'incentiva l'augment del nombre de clients potencials, que d'altra manera no es plantejarien la biomassa com a combustible, acostant així els objectius de penetració de renovables fixats com a país.
- S'acosta la biomassa de qualitat arreu del territori
- Obtenim dades de qualitat de l'estella i de consum en temps real, aportant un coneixement fins ara desconegut fora del món acadèmic.
- Tenim més fiabilitat en un subministrament no estacional.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: SALA FORESTAL SLU

E-MAIL DE CONTACTE: salaforestal@salaforestal.com

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: Centre Tecnològic Forestal de Catalunya

E-MAIL DE CONTACTE: pere.navarro@ctfc.es

ENTITAT: Universitat Politècnica de Catalunya

E-MAIL DE CONTACTE: frederic.horta@upc.com

Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària
- Ramaderia i benestar animal
- Producció vegetal i horticultura
- Paisatge / Gestió del territori
- Control de plagues i malalties
- Fertilització i gestió dels nutrients
- Gestió del sòl
- Recursos genètics
- Silvicultura
- Gestió de l'aigua
- Clima i canvi climàtic
- Gestió energètica
- Gestió de residus i subproductes
- Gestió de la biodiversitat i del medi natural
- Qualitat alimentària / processament i nutrició
- Cadena de subministrament, màrqueting i consum
- Competitivitat i diversificació agrària i forestal
- General

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
GIRONA	RIPOLLÈS, GARROTXA, Cerdanya
BARCELONA	Berguedà, Osona

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)

Mitjans propis, difusió a clients potencials (tríptic).

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici (mes-any): juny 2018	Pressupost total: 181.250,00 €
Data final (mes-any): octubre 2020	Finançament DARP: 72.318,75 €
Estat actual: Executat	Finançament UE: 54.556,25 €
	Finançament propi: 54.375,00 €

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ARP/1868/2017, de 20 de juliol, per la qual es convoca l'esmentat ajut.



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
 Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
 de Desenvolupament Rural:**
 Europa inverteix en les zones rurals