

## VANTAGENS DO PRODUTO

### EM RELAÇÃO A OUTROS PRODUTOS DE MADEIRA:

- Não existem produtos similares em madeira.
- Existem somente elementos de sinalização vertical dedicados a espaços naturais como parques ou trilhos, mas não há nenhum produto no mercado dedicado a sinais de trânsito.
- Produto homogêneo, de qualidade normalizada, dimensões específicas, humidade e propriedades controladas
- Product of proximity

### EM RELAÇÃO A OUTROS PRODUTOS SUBSTITUTOS – ALUMÍNIO E PVC:

- A madeira tem uma baixa condutividade térmica e maior poder isolante.
- A madeira é um recurso renovável, ao contrário do alumínio e do petróleo.
- Madeira respira e regula a humidade do ambiente externo.
- Os produtos derivados da madeira têm menor energia incorporada que os fabricados com os outros materiais substitutos.

## OUTRAS VANTAJENS AMBIENTAIS

- Produto reciclável.
- Material biodegradável. A madeira é um material completamente biodegradável. O adesivo EPI apesar de apresentar uma taxa de decomposição muito lenta, não emite produtos tóxicos al degradarse.
- A materia prima usada provem de bosques do País Basco e preve-se que seja aproveitada e transformada por serrações próximas ajudando a reforçar a economia e o desenvolvimento local.
- O processo de fabricação do produto permite respeitar os requerimientos necessários para a implementação dos procedimentos de cadeia de valor.

*Os sinais de trânsito de madeira consomem 2,4 vezes menos energia na sua produção e emitem 3 vezes menos CO2 por kg por sinal que o aço, e além disso apresentam uma maior segurança nos acidentes.*

EUROPA DISPÕE DE UM SECTOR MADEIREIRO A SUBIR E COMPETITIVO COM AGENTES DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

WOODTECH É UM PROJETO DE INOVAÇÃO, UNIÃO DE EMPRESAS, CENTROS TECNOLÓGICOS E CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

MADEIRA LOCAL É DE QUALIDADE E COM VALOR ACRESCENTADO

AS EMPRESAS DEVEM TER DINAMISMO PARA GERAR OFERTA

CONCEITO DE KM0 = SUSTENTABILIDADE

CONTAR COM PRODUTOS DE PROXIMIDADE FOMENTA O CONSUMO RESPONSÁVEL

O CONSUMO DE MADEIRA LOCAL GERA OCUPAÇÃO, DINAMISMO SOCIAL E ECONÓMICO

SE VALORIZAMOS A MADEIRA LOCAL ESTAMOS A CONTRIBUIR PARA FLORESTAS MAIS BEM GERIDAS E MINIMIZAR O RISCO DE FOGO, CONTRIBUINDO PARA MITIGAR A MUDANÇA CLIMÁTICA

**WOODTECH**

PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN PARA LA MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES EN LA INDUSTRIA MADERERA DEL ESPACIO SUDOE

[www.woodtech-project.eu](http://www.woodtech-project.eu)



## SINAIS DE TRÂNSITO DE MADEIRA DE PINHO RADIATA

### Colaboradores e associados:



**WOODTECH**



[www.woodtech-project.eu](http://www.woodtech-project.eu)



## APRESENTAÇÃO

O projeto WOODTECH ([www.woodtech-project.eu](http://www.woodtech-project.eu)) é um projeto inovador para melhorar a competitividade das PME da indústria madeireira no espaço SUDOE. WOODTECH foi financiado pelo Programa Operacional de Cooperação Territorial Europeia Sudeste (SUDOE) através de fundos FEDER, com o objectivo de reforçar a cooperação territorial nas áreas de competitividade, inovação, protecção ambiental, o desenvolvimento e ordenamento sustentável do território.

## PRODUTO DESENVOLVIDO

SOCIO QUE DESENVOLVEU O PRODUTO	 <b>hazi</b>	<i>Fundación HAZI</i> Granja Modelo s/n 01192 Arkaute Araba Tel. +34 945003240
DENOMINAÇÃO	Sinalização vertical - Sinais de pinho radiata ( <i>Pinus radiata</i> D.Don.)	
DESCRIÇÃO DO PRODUTO	Sinalização vertical de madeira (sinal de estrada), protegido por exposição ao ar livre (COS 3,2). Madeira de origem local, pinho radiata País Basco.	
APLICAÇÕES DO PRODUTO	O produto é um sinal de trânsito que iria substituir as placas de metal atuais.	
INNOVAÇÃO CONSEGUIDA	Uso da madeira local ( <i>Pinus radiata</i> D.Don.) na fabricação dos sinais de trânsito, um material sustentável, Melhoria da segurança rodoviária, quanto ao impacto com um veículo o sinal de madeira parte, causando pequenos danos ao veículo e aos ocupantes.	
ASPETOS TÉCNICOS DO DESENVOLVIMENTO	Durante o projeto foram realizados ensaios experimentais para avaliar a durabilidade dos diferentes protótipos de sinais. Também calculamos a resistência dos sinais de que cumpram as regras que se aplicam aos sinais verticais, isto é, a norma UNE-EN_12899-1. Também foram projetados e testados novos apoios no chão, específicos para este tipo de sinais de madeira.	
MATERIA PRIMA	Os rolos de madeira maciça <i>Pinus radiata</i> de diâmetro 12 centímetros da floresta do País Basco. A madeira utilizada foi protegida por diferentes sistemas de proteção (tratadas termicamente, acetilado, tratamento com sais de cobre, tintas epóxi, ...).	
CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO	Sinal vertical de madeira de pinho radiata conforme com a norma UNE-EN 12899-1. Para que o sinal seja reflectante utilizam-se adesivos homologadas que se colocam directamente sobre o sinal de madeira. Os sistemas de fixação no terreno são de aço inoxidável.	



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### PROPIEDADES DE DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE MADEIRA, DE ACORDO COM A NORMA UNE-EN 12899-1 "SINAIS VERTICAIS FIXAS DE CIRCULAÇÃO"

CARACTERÍSTICAS, PROPRIEDADES			DADOS
MATERIAL	SUPORTE DE MADEIRA	NOME CIENTÍFICO	PINUS RADIATA D. DON
	FERRADURAS METALICAS	NOME COMÚM	PINO INSIGNIS O PINO RADIATA
MATERIAL REFLECTANTE			SINAL ADESIVA NIVEL 3
COMPORTAMENTO DE ACORDO CLASSES	CLASSE DE PRESSÃO AO VENTO		WL9
	CLASSE DE PRESSÃO DINÂMICA DEVIDO À NEVE		DSL4
	CLASSE CARGAS PUNTUAIS		PL5
	CLASSE DEFORMAÇÕES TEMPORAIS DE FLEXÃO		TDB4
	CLASSE DEFORMAÇÕES TEMPORAIS DE TORSÃO		TDT0
MÉTODOS DE PRESERVAÇÃO DA MADEIRA			TRATAMENTO COM SAIS DE COBRE
			TERMOTRATADO
			ACETILADO
			APLICAÇÃO DE PINTURAS EPOXI



## ESPECIE FLORESTAL

DESCRIÇÃO	PINHO RADIATA ( <i>Pinus radiata</i> D. Don)
ESPECIE FLORESTAL	<i>Pinus radiata</i> D. Don = <i>Pinus insignis</i> Dougl Espécie originária de uma pequena área da Califórnia, mas plantações florestais em todo o mundo. Na região cantábrica de Espanha é muito comum em altitudes mais baixas do que os 500 m, especialmente no País Basco. Tipo de rápido desenvolvimento, mas sensível ao frio e geadas. Prefere climas amenos com abundante humidade costeira. A sua madeira é fácil de trabalhar na maioria dos transformações mecânicas. As suas propriedades físicas e mecânicas e boa forma que costumam apresentar seus troncos, fazem dos seus processos de serragem de desempenho é muito alto.
CRECIMENTO	Média de 14 m <sup>3</sup> / ha/ano, mas pode variar de 24 m <sup>3</sup> / ha/ano nas estações de maior qualidade a e 9 m <sup>3</sup> / ha-ano nas estações mais pobres
GESTÃO FLORESTAL*	Nas últimas décadas houve uma mudança média no período médio de rotação das plantações florestais, destinadas à produção de celulose ou trituração, passando de 20-25 anos, para 35-40 anos na atualidade. Estas rotações mais longas visam a produção de madeira de pequenas dimensões aquando dos desbastes e cortes intermédios, e, sobretudo a concentrar os benefícios de um corte final com 300-400 pinheiros grandes por hectare. As densidades iniciais também têm vindo a diminuir ao longo do tempo, sendo usado atualmente densidades de cerca de 1.000-1.200 pinheiros por ha.
HECTARES FLORESTAIS E A SUA ESCALA DE DISTRIBUIÇÃO	263.250 ha* no espaço Sudoe **
EXISTÊNCIAS	52.804.000 m <sup>3</sup> de volumen con corteza**
PRODUÇÃO ANUAL	3.397.000 m <sup>3</sup> **
PRINCIPAIS APLICAÇÕES	Carpintería interior, Móveis de interior. Placas de ripas. Tabuas de partículas. Madeira laminada. contraplacado. Papel.

### ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO DA ESPECIE NO ESPAÇO SUDOE



Área de distribuição do pinho radiata

\*Fonte: Fundación Hazi y datos del Inventario Forestal Nacional IFN3/IFN4.

\*\* Fonte : Inventario Forestal Nacional IFN3/IFN4