





# Redes de sensores wireless




[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)




## CARACTERISTICAS




- **Eficiência, baixo custo e modularidade:**
  1. Sem custos de manutenção nem reparação.
  2. Fácilmente adaptável às necessidades de cada aplicação. Expansível mediante um processo de plug-and-play, com um alcance até 600m por nó.
- **Inovação a nível de nó:**
  1. Cada nó suporta até 4 sensores.
  2. Sensores facilmente conectáveis. Ampla gama de sensores disponível. ESB.
  3. Sem alimentação externa. Utilização de energia solar. Duração das baterias até 5 anos graças a baixo consumo.
- **Inovação através de gateway:**
  1. Hardware de rede fiável.
  2. Ligação USB e Ethernet a IP plug-and-play.
  3. Servidor web integrado com aplicação de monitorização pré-programada.




[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)








## CARACTERÍSTICAS




- **Inovação a nível de software:**
  1. Solução chave na mão.
  2. Software pré-instalado na gateway.
  3. Intuitivo, fácil de utilizar e configurável.
  4. Visualização unificada de mapa com detalhes dos dados dos sensores dentro de un bloco.
  5. Gráficos em tempo real para analisar e informar sobre as condições que poderão afectar a saúde da vinha.
  6. Envio de alertas via e-mail ou telefone. Flexibilidade na configuração dos alarmes e dos parâmetros dos sensores.
  7. Monitorização de parâmetros chave (ex. Nível das baterias)




www.alava-ing.es




## TECNOLOGIA XMesh



- A plataforma eKo inclui o seu próprio algoritmo de transmissão de informação, o qual permite aumentar a distância de transmissão e a fiabilidade através das propriedades de auto-configuração e auto-organização.
- Problemas:
  - Condições ambientais variáveis.
  - Obstáculos.
  - Transmissões RF.
  - Perda de conectividade perante a incapacidade de envio e recepção do sinal RF para a estação rádio base.



www.alava-ing.es



## TECNOLOGIA XMESH



### • Soluções:

- Re-transmissão dos packs através de nós vizinhos dentro do alcance de transmissão. Cada nó faz parte de uma comunidade e “conhece” os seus vizinhos, mantendo uma supervisão constante do que ocorre ao seu redor.
- A rota optima é automaticamente detectada e dinamicamente ajustada às variações das condições. Quando se elimina um nó, os dados não são perdidos, dado que os restantes efectuam os ajustes necessários.
- As mensagens ‘saltam’ até chegar à estação base. Aumento do alcance para além do limite de visão directa.
- Direcção dinâmica para a adição automática de nós.



[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)

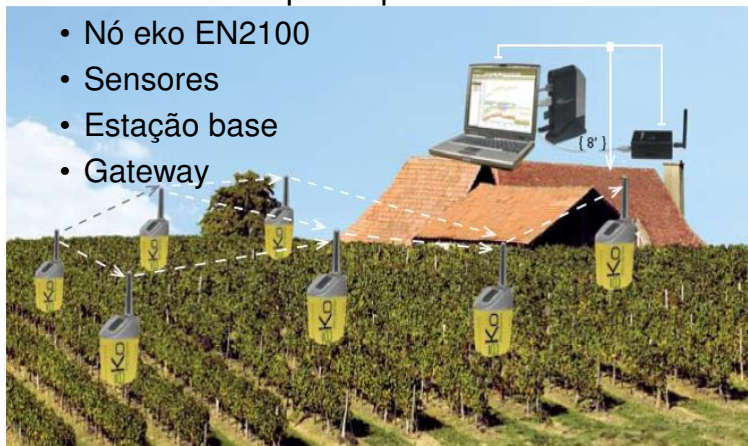
**ALAVA**  
INGENIEROS

## COMPONENTES



### • Um sistema é composto por:

- Nó eko EN2100
- Sensores
- Estação base
- Gateway



[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)

**ALAVA**  
INGENIEROS



## COMPONENTES NÓ EKO



INTERVALO DE MEDIÇÕES	15 minutos
FREQUÊNCIA	2.405 a 2.480GHz
POTÊNCIA DE TRANSMISSÃO	+3dBm
SENSIBILIDADE DO RECEPTOR	-101dBm
ALCANCE	200 a 600m dependendo das condições
PAINEL SOLAR	33 x 63'5 mm
DURAÇÃO DAS BATERIAS	- 3 meses sem luz solar - Até 5 anos em campo
PROTECÇÃO	IP66
GAMA DE TEMP DE TRABALHO	-40 A +60°C
GAMA DE HUM DE TRABALHO	0 A 100% RHI
GAMA DE TEMP DE ARMAZÉM	-45 A +70°C
DIMENSÕES	95 x 89 x 267mm
PESO	544g





[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)





## COMPONENTES SENSOR DE TEMP E HUMIDADE DE SOLO



FABRICANTE DO SENSOR TEMPERATURA DE SOLO	DAVIS
FABRICANTE DO SENSOR HUMIDADE DE SOLO	WATERMARK
GAMA DE HUMIDADE	0-200cbar
GAMA DE TEMPERATURA	-40 A +70°C
COMP. DE CABO	4.8m
CONECTOR	6 pines, Switchcraft
DIMENSÕES SENSOR HUMIDADE	82.55 x 19mm (diâmetro)
DIMENSÕES SENSOR TEMP	25.4 x 6.35mm(diâmetro)
PESO	275g





[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)



**COMPONENTES**  
**SENSOR DE TEMP E HUMIDADE AMBIENTE.**

FABRICANTE/MODELO	SENSIRION/SHT75
GAMA DE HUMIDADE	0-100% RHI
GAMA DE TEMPERATURA	-40 A +70°C
PRECISÃO EM HUMIDADE	±3%[10 A 90% RHI]
PRECISÃO EM TEMPERATURA	±2°C gama completa, ±1°C a partir de -20°C
COMP DE CABO	6m
CONECTOR	6 pines, Switchcraft
DIMENSÕES SENSOR TEMP	50 x 36mm(diâmetro)
PESO	230g




  1201612



[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)




**COMPONENTES**  
**SENSOR DE HUMIDADE DE SOLO**

FABRICANTE/MODELO	DECAGON/EC-5
GAMA DE HUMIDADE	0-100%
GAMA TEMP. DE TRABALHO	-40 A +50°C
RESOLUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ±0.1% em solo mineral</li> <li>• ±0.25% em solo rochoso</li> </ul>
PRECISÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo mineral:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ±3% até 8dS/m</li> <li>2. ±1% até 8dS/m com calibração específica.</li> </ol> </li> <li>• Solo rochoso: ±3% de 0.5 a 8dS/m</li> <li>• Solo de macetas: ±3% de 3 a 14dS/m</li> </ul>
CONECTOR	6 pines, Switchcraft
COMP. CABLE	5m
DIMENSÕES SENSOR TEMP.	8.9 x 1.8cm
PESO	230g



  1201612

[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)





## COMPONENTES SENSOR DE RADIAÇÃO SOLAR




FABRICANTE/MODELO	SENSIRION/SHT75
ESPECTRO DE FUNCIONAMENTO	400 A 1100nm
GAMA TEMP DE TRABALHO	-40 A +65°C
CONECTOR	6 pins, Switchcraft
DIMENSÕES SENSOR TEMP	51 x 70mm
PESO	230g





[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)





1201612




## COMPONENTES SENSOR HUMIDADE DE FOLHA



FABRICANTE/MODELO	DECAGON/LEAF WETNESS SENSOR
GAMA DE HUMIDADE	0-100%RH
GAMA TEMP DE TRABALHO	-20 A +60°C
CONECTOR	6 pins, Switchcraft
COMP CABO	5m
DIMENSÕES SENSOR TEMP	11.2 x 5.8mm
PESO	230g

[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)



1201612



## COMPONENTES ESTAÇÃO BASE RADIO



FREQÜÊNCIA	2.405 a 2.480GHz
POTÊNCIA DE TRANSMISSÃO	+3dBm
SENSIBILIDADE DE RECEPTOR	-101dBm
ALCANCE DE TRANSMISSÃO	150 a 450m dependendo das condições
COMP DE CABO	2m aprox. extensível a 30m
CONSUMO	30mA
ALIMENTAÇÃO	Via USB
PROTECÇÃO	Carcassa para interiores
GAMA DE TEMP DE TRABALHO	6 a 40°C
GAMA DE HUM DE TRABALHO	10 a 80% RHI
DIMENSÕES	57 x 31.75 x 100mm
PESO	115g





[www.alava-ing](http://www.alava-ing)



## COMPONENTES GATEWAY



S.O.	Debian Linux
MEMÓRIA ARMAZENAMENTO	2Gb
VOLTAGEM DE ALIMENTAÇÃO	5V
CONSUMO	4W
PROTECÇÃO	Carcassa para interiores
GAMA DE TEMP DE TRABALHO	6 a 40°C
GAMA DE HUM DE TRABALHO	10 a 80% RHI
DIMENSÕES	132 x 21 x 91.5mm
PESO	160g





[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)






## EXEMPLO PRACTICO




- <http://camalie.com/WirelessSensing/WirelessSensors.htm>
- <http://www.sfgate.com/cgi-bin/object/article?f=/c/a/2008/09/01/BUB712K5OF.DTL&o=1>




www.alava-ing.es




## PORQUÊ EKO?




1. 35 nós por rede com 140 pontos de medida.
2. Distâncias de transmissão de 200 a 600m.
3. 1 nó eko por cada 8-10 hectares em terrenos planos, por cada 0'8-2 hectares em terrenos montanhosos. Para pequenos terrenos, recomenda-se um nó por cada 0'4 hectares.
4. Eko proporciona dados críticos, vitais, em tempo real com fiabilidade.
5. Permite efectuar seguimento de diferentes microclimas dentro de uma vinha, tomar dados das condições ambientais e de solo em tempo real, melhorar a qualidade das vinhas, monitorizar a possibilidade de formação de geada e diminuir os custos de rega.




www.alava-ing.es









## PORQUÊ EKO?




1. Monitorização das pressões das fontes de água e do sistema de rega assim como das taxas de fluxo de água, permite detectar problemas no sistema e racionalizar eficazmente a água, melhorando a qualidade da uva, diminuindo a energia consumida e os custos.



[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)



# OBRIGADO!!!!



[www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)

