

SePem[®] 300

NUEVO Logger de sonido estacionario para la pre localización de fugas de agua



Para obtener un alto rendimiento en una red de distribución de aguas es imprescindible la consecución de dos objetivos:

- Reducción del número de fugas.
- Que su duración sea lo más corta posible.

Estas metas sólo son alcanzables si se efectúan varias revisiones de red por año. Obviamente tanto el número de fugas como el agua desperdiciada en cada una de ellas será menor cuantas más revisiones anuales de red se realicen.

Si se desea obtener el máximo rendimiento posible, la opción adecuada es realizar una monitorización de la red “on line” por medio de los SePem 300.

Mediante un sencillo sistema de comunicaciones, vía GMS, los SePem 300 permiten monitorizar la red y detectar cualquier fuga en el menor tiempo posible.

El monitorizar la posible aparición de fugas permite optimizar al máximo los recursos en muchos casos concretos:

- En los municipios, comarcas o regiones en las que el coste del agua es muy elevado y, por tanto, cada fuga se convierte en un coste importante.
- En aquellos municipios o regiones dónde la escasez de agua constituya un riesgo importante de abastecimiento.
- En zonas concretas en las que se van a realizar obras y existe el riesgo de daño en alguna de las arterias de distribución de agua.
- En aquellas poblaciones con centros históricos dónde las intervenciones suelen ser costosas.
- En la monitorización de redes de aporte, de gran diámetro, dónde las fugas son de difícil detección y suponen la pérdida de grandes recursos.

Operativa



Previa la instalación en la red, cada unidad SePem 300 debe ser activada y programada por primera a través del Software SePem vía el interface de conexión.

En primer lugar se realizan las programaciones iniciales de los loggers SePem 300 para que se activen durante las horas de menor consumo de la red. Posteriormente se sitúan en los puntos de escucha (válvulas, medidores, contadores, etc.). Esta acción puede efectuarse en cualquier momento (no es necesario realizarla en las horas de escucha programadas).

Gracias a la aplicación para Smartphone SePem Logger GPS Scanner, podremos evaluar, una vez situados los equipos en los puntos definitivos, si la cobertura donde están ubicados es la idónea. Además, la aplicación registrará la ubicación GPS para posteriormente, y de modo automático, descargar la ubicación de los equipos instalados en el software SePem Master.

La distancia entre puntos dependerá de sus condiciones particulares (presión, material, diámetro, etc.). Por término medio se recomienda su instalación cada 50 a 300 metros si bien, dependiendo de las mencionadas condiciones de la red, es posible superar los 500 m.

Diariamente, cuando se alcanza la hora de inicio programada, se activan los loggers y comienza la grabación de sonidos a intervalos de un dato por segundo. Una vez completado el periodo programado se detiene la grabación.

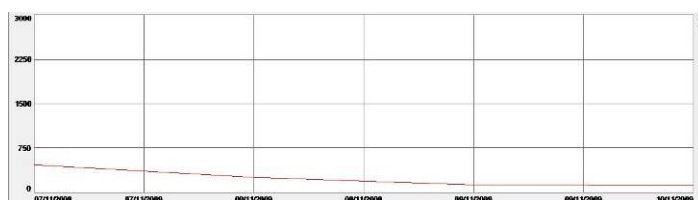
El análisis es muy sencillo. Al captar sonido a intervalos de un dato por segundo, durante el periodo de menor consumo de la red (por ejemplo entre la 1.00 AM y las 3,00 AM), es absolutamente probable que capturemos lo que podríamos denominar como el sonido de la red en reposo. Es decir, sin consumos y sin interferencias de ruidos medioambientales. Éste corresponde con el valor más bajo (de menor intensidad) de todos los captados. Dicho valor:

- Si es bajo, indicaría que no existe fuga en la zona. Cuando no se producen consumos ni ruido ambiente se hace, por al menos un segundo, un silencio que claramente refleja la ausencia de fugas.
- Si es alto, podremos interpretar que es posible que exista fuga. Esto es así porque si el valor más bajo de todos los captados (cuando no hay consumos ni ruido ambiente) es un valor alto, refleja la existencia de un sonido latente y constante en las inmediaciones. Su origen tiene que ser algo que genera un ruido constante. Una de las opciones más probables son las fugas, ya que éstas son consumos que no cesan ni un sólo segundo.

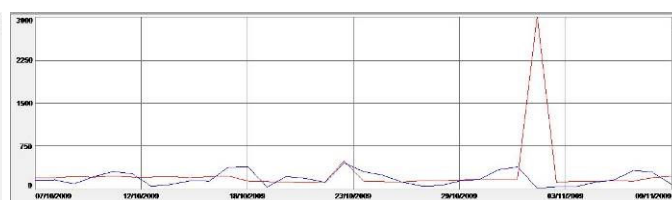
Para facilitar todavía más la interpretación de los datos, el software analiza las tendencias de las lecturas en cada uno de los puntos de medida y define su estado por colores:

28	184	184	486		14/06/2011
936	318	15	487	●	17/12/2009
93	882	238	496	●	22/12/2009
100	947	301	496	●	20/01/2010
101	254	15	498		23/02/2010

- **Rojo:** La tendencia al alza de las últimas lecturas con respecto a las anteriores es un síntoma claro de aparición de fuga. Se necesita 3 días con una tendencia alta para considerarse una fuga.
- **Amarillo:** Se indica que tras la aparición de una fuga y de su reparación, se debe prestar especial atención a este punto por si se generase de nuevo. Pasado el periodo crítico, si todo vuelve a la normalidad, esta indicación pasará a verde.
- **Verde:** Al no haber variaciones significativas en las lecturas se desprende que no existen fugas en la zona. Si se comparan los resultados de cada logger con su histórico (base de datos de todas las lecturas obtenidas en su misma localización) es muy sencillo percibir cambios mínimos que pueden ser indicativos de la aparición de una fuga. Con estos datos también es posible confirmar que las reparaciones de fugas anteriores se han efectuado con éxito.



Medición sin cambios en el tiempo



Aparición de fuga y posterior reparación

Además, los loggers SePem 300 también realizan un análisis de la frecuencia del sonido captado. Con este análisis es posible confirmar que el ruido proviene de una fuga o que, por el contrario, su origen es otro tipo de circunstancia (por ejemplo transformadores o instalaciones eléctricas).

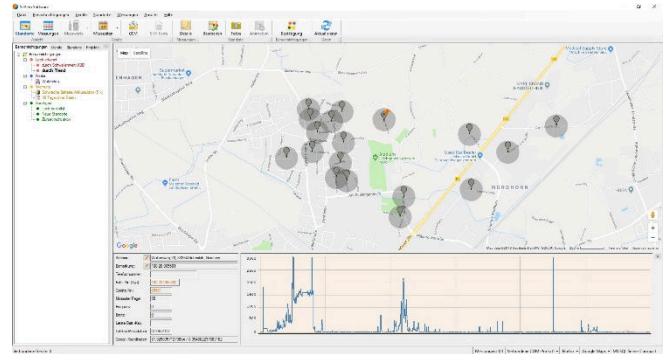
La comunicación entre los loggers SePem 300 y el usuario se realiza mediante el envío de mensajes SMS a la nube de Sewerin y recuperados a través de una cuenta de e-mail previamente configurada por el usuario.

No hay que preocuparse por la cobertura y de costes adicionales por el envío de datos ya que los loggers SePem 300 disponen de una SIM preinstalada que incluye el envío de datos por 4 años. (Coste de datos incluido en el precio del equipo). Además busca y se conecta con el operador con mejor cobertura en el lugar donde se ubica. ("Roaming")

Aunque existen muchas posibilidades de programación, la recomendable consiste en que el logger tome lecturas diarias y, dependiendo de la opción de compra seleccionada, estos sean enviados a la nube de Sewerin una o dos veces por semana. Allí son transformados a un e-mail que es recibido en las oficinas (en la cuenta) del gestor de la red.

El Software SePem GSM se encargará de consultar el buzón de correo y descargar la información remitida por los SePem 300 GSM, en caso de que haya nuevos datos.

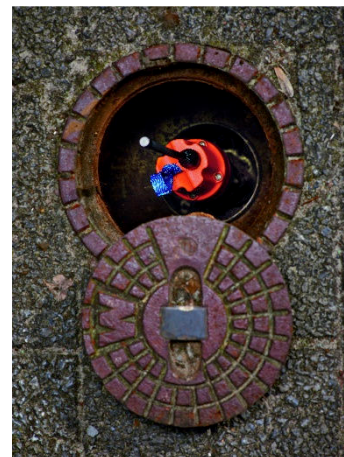
Una de las características destacadas del software SePem es la posibilidad de visualizar la posición de los loggers mediante Google Maps, Bing Maps, Here Maps y/o OpenStreetMap.



Características principales

Entre las funciones y características principales de los prelocalizadores SePem 300 GSM cabe destacar las siguientes:

- Equipos robustos.
- Protección IP68
- Disponen de un imán de gran diámetro y fuerza de agarre.
- Pueden ser instalados en posición vertical y, caso de que no exista espacio suficiente, también en posición horizontal.



- En cada lectura el logger informa de:
 - Valor mínimo de intensidad de ruido captada.
 - Frecuencia de ese valor.
 - Estado de las baterías del logger.

- La duración de las baterías es muy larga debido al bajo consumo del equipo. La duración media estimada es de hasta 6 años para equipos con envío de 1 dato por semana y hasta 4 años para equipos con envío de 2 datos por semana. Al fin de su vida útil, la batería puede ser reemplazada por el fabricante.
- Está disponible, como accesorio opcional, un prolongador de antena que permiten la comunicación de los loggers cuando están situados en pozos profundos. Disponen de protección IP68.

Características técnicas

SePem 300 Logger	
Protección	IP68
Alimentación	Batería de Ion Litio.
Autonomía	Hasta 6 años para 1 dato por semana Hasta 4 años para 2 datos por semana Sustituible por el fabricante
Peso	765 gr (con antena e imán)
Medidas (Alto x Ancho)	126 x 54 mm (con antena e imán)
Temperatura de trabajo	-20°C ... +55 °C
Unidad central, Temperatura de almacenamiento	-20°C ... +70 °C
Memoria de datos	128 kB
Frecuencia de registro	Programable desde 1 por segundo hasta 1 hora
Comunicación	Tanto por GSM como por cable.
Banda de frecuencia	GSM (850/900/1800/1900 MHz)
Humedad relativa permitida	100%
Disponible extensión de antena de:	1,5 metros

SePem 300 Interface	
Protección	IP20
Alimentación	Externa por medio de USB
Peso	70 gr
Medidas (Ancho x alto x fondo)	100 x 54 x 30 mm
Temperatura de trabajo	0°C ... +50 °C
Unidad central, Temperatura de almacenamiento	-20°C ... +70 °C
Humedad relativa permitida	80%

SePem 300 Requerimientos del sistema	
Sistema operativo	Microsoft Windows 7 / Windows 10
Conexión	Puerto USB 2.0

Componentes (Elementos disponibles)

Uds.	Código	Descripción	Imagen
1	SF02-13100	Logger SePem 300 con Transmisión de 1 Dato por semana Europa: Válido sólo para Europa	
1	SF02-13200	Logger SePem 300 con Transmisión de 2 Dato por semana Europa: Válido sólo para Europa	
1	SF02-13300	Logger SePem 300 con Transmisión de 1 Dato por semana Global: Válido sólo para países no europeos.	
1	SF02-13400	Logger SePem 300 con Transmisión de 2 Dato por semana Global: Válido sólo para países no europeos.	
1	SF02-13005	Interface SePem 300 Kit	
1	SF02-Z0900	Extensión de antena TNC GSM 900 MHz 1.5m	
1	SF02-Z2000	Adaptador para instalación horizontal	
1	SF01-Z0300	Cinta de sujeción para instalación en pozos profundos (Longitud 1,2 metros).	
1	SF01-AC001	Adaptador de instalación en tubería plástica de pequeño diámetro (también válido para tubería metálica que ofrezca poca superficie de contacto)	
1	SF01-84000	Software SePem para la gestión de datos.	