

INFRAESTRUCTURAS

Instalaciones de riego en parcela



Tendencias de futuro

INTIA tiene una larga trayectoria de diseño y ejecución de obras en instalaciones de riego en parcela gracias a su División de Riegos e Infraestructuras. Tras 28 años asesorando al regante en la decisión de cómo y con qué realizar su instalación de riego en parcela, el resultado es la ejecución de más de 50.000 ha por parte de INTIA.

En el transcurso de los años, se han ido definiendo y mejorando estas instalaciones que son las responsables del reparto del agua en la totalidad de la parcela. No se ha de olvidar que este reparto ha de tener un Coeficiente de Uniformidad Alto, el 85 %, ya que es uno de los pilares fundamentales para la obtención de una alta productividad en la parcela.

Para lograr esto es imprescindible y el agricultor ha de exigirlo, la utilización de programas de diseño hidráulico que tengan en cuenta la topografía del terreno para dimensionar las tuberías primaria, secundaria y longitud de terciarias de manera correcta. No es lo mismo regar eficientemente que mojar aleatoriamente la parcela.

Joaquín Puig Arrastia

INTIA

Es fundamental tomar conciencia de que la actual normativa europea refleja la preocupación por el ahorro de elementos fundamentales como agua, energía o la disminución de la huella de CO₂. Esto implica que las nuevas instalaciones de riego en parcela deberán estar adaptadas a estas nuevas exigencias, si quieren optar a futuras subvenciones cofinanciadas por fondos europeos.

INTIA, en su constante afán de mejora tecnológica y de servicio al agricultor, ha obtenido mejoras en las instalaciones de riego parcela que podrán ser implementadas en las Zonas de Transformación o Modernización de Regadíos que se van a realizar en los próximos años (Ampliación de la 1ª Fase de la Zona Regable del Canal de Navarra).

A continuación se reflejan las principales líneas en las que se ha trabajado o se está trabajando con el objetivo de obtener dichas mejoras tecnológicas.

MODIFICACIÓN DEL MARCO DE RIEGO

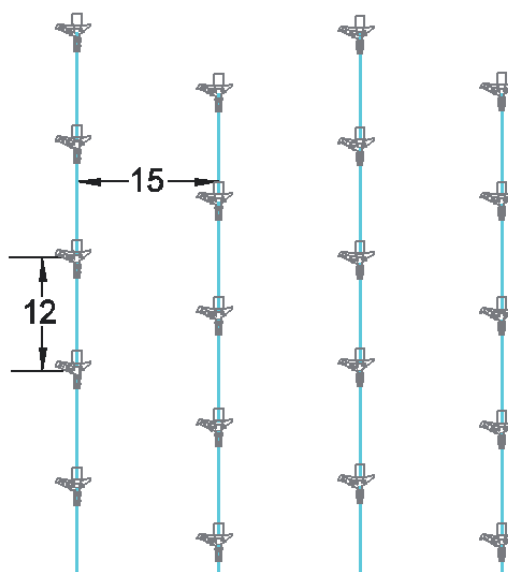
Ya en el año 2001, la División de Riegos e Infraestructuras anticipándose a la actuación de la puesta en riego de la Primera Fase de la Zona Regable del Canal de Navarra, realizó el estudio sobre la "Optimización económica y energética de instalaciones de riego en parcela"; en aquellos momentos se planteó un estudio comparativo entre dos marcos de riego 18x15T Vs 18x18T. El objetivo fue seleccionar el marco de riego óptimo para las características de los regadíos navarros, teniendo en cuenta factores como por ejemplo el comportamiento ante el viento. Las conclusiones de dicho estudio fijaron que el marco de riego óptimo fuera el 18x15T. Asimismo suministró criterios para la concentración parcelaria sobre el tamaño y la relación de dimensiones óptimas de las unidades de riego, de forma que se obtuvieran mejores ratios económicos para la instalación de riego por aspersión.

En la actualidad, se va a acometer la Ampliación de la Primera Fase de la Zona Regable del Canal de Navarra. En los últimos años, a nivel nacional, los incrementos medios acumulativos de las tarifas eléctricas han rondado el 230%. Esto supone una reducción considerable del margen neto de las explotaciones agrarias de regadío dependientes energéticamente.

INTIA desde el año 2010 está trabajando con el objetivo de reducir la demanda energética de las instalaciones de riego en parcela. Con este fin, se ha revisado de nuevo el marco de riego en la búsqueda de soluciones alternativas. La premisa inicial fue la de no modificar en la anchura de la calle de trabajo 15 m y con este objetivo se estudiaron distintos marcos de riego hasta encontrar una distancia adecuada entre los aspersores de la misma fila; **la solución fue 12 m.**

El nuevo marco de riego es 12 x 15, es decir la anchura de la calle de trabajo sigue siendo de 15 m y la separación entre aspersores es de 12 m. Su característica principal es su menor demanda energética 2,7 Kg/cm² en boquilla. En la tabla se puede ver una comparativa entre la demanda energética de los diferentes marcos de riego instalados en Navarra.

Marco de riego	Presión en boquilla requerida
18 x 18	3,5 - 4,0
18 x 15	3,0 - 3,5
12 x 15	2,6 - 2,9



La elección de un marco de riego que consiga reducir la demanda de presión y por tanto la factura eléctrica con la misma efectividad de riego es clave, teniendo en cuenta que su vida útil es mayor de 20 años. Esto supondrá un ahorro continuado en el tiempo de explotación de la instalación.

INFINITAS POSIBILIDADES

www.agleader.com

- Conéctese a través de la tarifa plana de datos de su móvil
- Envíe y reciba datos entre la oficina y el tractor
- Almacene los datos en un lugar seguro
- Acceda a los datos desde cualquier dispositivo

 **Contacte** con el distribuidor Ag Leader de su zona!



AgFiniti[®]

www.aams-iberica.com

aams
iberica
Advanced Agricultural Measurement Systems

AAMS Ibérica, S.L.
Madrid
Tl.: 91 862 8162

Email: info@aams-iberica.com

Ag Leader[®]
Technology

Este marco de riego ha sido instalado por INTIA a regantes en Unidades de Riego de la Primera Fase de la Zona Regable del Canal de Navarra como solución a la limitada presión disponible en alguna de sus parcelas por su cercanía en cota al Canal. Asimismo, en el seguimiento realizado a estas Unidades de riego, se ha observado de forma empírica un mejor comportamiento ante la distorsión producida por el viento en la Uniformidad de riego.



En el presente año, INTIA mediante el Proyecto LIFE REGADIOX en su acción B5 está testando de manera exhaustiva lo expuesto anteriormente, con el objetivo de aplicar este marco de riego más eficiente de forma definitiva en sus próximas actuaciones.

Asimismo en esta misma acción B5 se está trabajando en una catalogación desde el punto de vista energético y de huella de CO₂ de las instalaciones de riego en parcela. Esto permitirá en un futuro al regante y a la Administración tener un conocimiento ponderado del tipo de instalación que se va a colocar, siendo un índice de calidad a tener en cuenta para su financiabilidad.

ELIMINACIÓN DE PILOTOS REGULADORES DE PRESIÓN EN VÁLVULAS DE SECTOR

Los pilotos reguladores de presión colocados en las válvulas de sector son necesarios en parcelas con desniveles medios o altos con el fin de que la parcela tenga un correcto Coeficiente de Uniformidad (recordemos que esto está ligado muy directamente a la productividad de la parcela).

Estos pilotos son regulados mediante un tornillo de accionamiento que tienen en su parte superior y antes del inicio de campaña es necesaria su comprobación con el fin de que su funcionamiento sea correcto. Esta es una práctica que suele caer en el olvido por parte del regante, es más, en numerosas ocasiones se suele tender a su anulación, reduciendo considerablemente la efectividad de riego de la parcela y por tanto su productividad.

Durante dos campañas de riego se han probado válvulas de sector de control hidráulico con accionador de diafragma de doble cámara. Estas no necesitan pilotos reguladores de presión, sino que son capaces de realizar la limitación de entrada de presión al sector de riego por ellas mismas, mediante un accionador de limitación de apertura de la válvula.

Estas válvulas pueden ser colocadas tanto en superficie como de manera enterrada. Esta última opción aporta otro tipo de ventajas como ausencia de rotura de la válvula por heladas o la eliminación de arquetas dentro de las parcelas y por consiguiente, la desaparición de obstáculos al laboreo.

SISTEMA DE TELECONTROL DE PROGRAMADORES DE RIEGO

Las nuevas tecnologías en los sistemas de comunicación como GSM, GPRS, 3G, 4G, la divulgación de los Smartphone entre la población y la facilidad de la comunicación de datos mediante servidores de gran capacidad (la nube), están propiciando un rápido desarrollo de sistemas de telecontrol del riego en parcela.

En la actualidad ya es posible controlar con fiabilidad la programación de riego vía PC o Smartphone y modificarla en tiempo real. Asimismo, un paso muy importante ha sido tener la capacidad de consultar tras un riego la presión de trabajo de cada intervalo de tiempo predefinido (5 minutos) o también el caudal cada cierto tiempo. Esto permite al regante detectar fallos en el riego de manera casi inmediata y dar una solución rápida al problema y, por tanto, conseguir que el estado del cultivo no se resienta.



A su vez, existe la posibilidad de recibir alarmas en el Smartphone si un parámetro prefijado, como puede ser la presión baja de un cierto valor. Por ejemplo, si consideramos que por debajo de una presión de 4 Kg/cm² el riego es defectuoso, se marcará este valor de referencia en el programa. Si durante el proceso de riego la presión baja de este valor de manera continuada durante un tiempo que se haya considerado suficiente (por ejemplo 10 minutos) automáticamente se enviará una alarma al Smartphone del usuario, pudiendo éste revisar de inmediato el problema que ocasiona esa caída de presión en la parcela.

El regante ha de ser consciente de que en estos sistemas existen dos tipos de servicios de telecontrol: los primeros son libres o llamados transparentes, los cuales si acaba el

contrato con el suministrador el lenguaje de comunicación de los aparatos propiedad del regante es público por lo que existe la capacidad de reutilizarlos con otro suministrador de servicio si son compatibles. Los segundos son los sistemas cautivos, el lenguaje que utilizan los aparatos es propiedad intelectual del suministrador, por lo que no sirven para ser utilizados con otro suministrador de servicio.



Esta tecnología se aplicará de forma masiva en los próximos años en las parcelas de riego dadas sus ventajas de gestión y su progresivo descenso de coste. Desde el año 2011 INTIA trabaja en colaboración con empresas especializadas del sector en el desarrollo de dicha tecnología con el fin de prestar servicio a sus regantes.



● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ●

PREMIO DEL CLUB DE INVENTORES ESPAÑOLES al “Mejor sistema para instalación enterrada de tuberías”

SISTEMA PATENTADO - SIN APERTURA DE ZANJA

SISTEMA QUE UTILIZA AHI VA EL AGUA



SISTEMA TRADICIONAL



- Nuevo sistema más rápido y económico
- Guiado por láser
- Mejora las fincas y el medio ambiente
- Imprescindible para la preparación de VIÑAS, ENDRINAS, OLIVOS y OTROS FRUTALES.

Se consigue un drenaje perfecto evitando las obstrucciones en el tubo, al introducir éste y la grava pretensando la tierra y mantener una inclinación constante controlada por láser. Además, el sistema utilizado por “AHI VA

EL AGUA” logra purificar la tierra de la acumulación de herbicidas y abonos que han sido depositados a lo largo de los años. En las tierras salitrosas de regadío, se elimina la sal. El drenaje sirve tanto para las aguas superficiales como para las subterráneas.

PERSONALIZACIÓN DE ASPERORES DE IMPACTO METÁLICOS

En los últimos años han proliferado los robos en las instalaciones de riego, principalmente aspersores de latón para su venta posterior. El planteamiento que hace el regante para solucionar este problema es el marcado "In situ" de los aspersores mediante pintura aplicada manualmente lo que, en principio parece disuadir el robo.

Este sistema no está exento de problemas, ya que si el pintado es excesivo la pintura puede introducirse en las juntas tóricas del eje del aspersor y este puede incluso dejar de girar o hacerlo a un número de revoluciones muy inferior al normal.

Otro planteamiento es la utilización de aspersores de plástico más baratos, pero su vida útil y su calidad de servicio es mucho más reducida en comparación con los metálicos. Por ello, la tendencia a futuro es la obtención de un marcado de los aspersores metálicos desde origen que los identifique, pero que principalmente disuada de su robo, ya que durante este proceso las instalaciones sufren todo tipo de roturas como doblado de cañas postaspersores, roturas de desagües...

Asimismo, otra línea de trabajo es la utilización de aspersores metálicos compuestos por otras aleaciones que no son latón y por lo tanto no son atractivos al robo. INTIA está trabajando y llegando a acuerdos con fabricantes de aspersores con el fin de obtener un sistema de marcado fiable realizado en fábrica.



Piloto reductor de presión

CONCLUSIONES

- La elección de un marco de riego que consiga reducir la demanda de presión y por tanto la factura eléctrica con la misma efectividad de riego es clave, teniendo en cuenta que su vida útil es mayor de 20 años. Esto supondrá un ahorro continuado durante el tiempo de explotación de la instalación y un mejor comportamiento ante el viento, sin un sobrecoste significativo, en una horquilla de un 10 a un 15%.
- La eliminación de pilotos reguladores de presión mediante la colocación de válvulas de sector de control hidráulico con accionador de diafragma de doble cámara, facilitará el menor mantenimiento de las instalaciones manteniendo una correcta Uniformidad de riego.
- En la actualidad ya es posible con fiabilidad controlar la programación de riego vía PC o Smartphone y modificarla en tiempo real, así como comprobar la calidad del riego efectuado en base a la presión y el caudal registrados. Esta tecnología se aplicará de forma masiva en los próximos años en las parcelas de riego, dadas sus ventajas de gestión y su progresivo descenso de coste.
- La tendencia a futuro para la disminución de los robos en instalaciones en parcela será la obtención de un marcado de los aspersores metálicos que los identifique, pero que principalmente disuada de su robo o la utilización de aspersores metálicos compuestos por otras aleaciones que no sean latón y que por lo tanto no los haga atractivos al robo.