

Decàleg de bones pràctiques per al reg per aspersió

maig 29, 2025 |

L'ús eficient de l'aigua en sistemes de reg per aspersió és essencial per garantir la sostenibilitat ambiental i econòmica de les explotacions agrícoles. Una correcta planificació, instal·lació i manteniment, combinada amb una gestió tècnica precisa, permet optimitzar la distribució de l'aigua i l'energia consumida, minimitzant pèrdues i maximitzant la productivitat dels cultius.

Aquest decàleg recull les principals bones pràctiques per a la gestió eficient dels sistemes de reg per aspersió, des del disseny hidràulic fins a la formació del personal encarregat. Seguir aquestes recomanacions contribueix a millorar la uniformitat de reg, reduir costos energètics i hídrics, i garantir la viabilitat a llarg termini dels projectes agrícoles, tot adaptant-se a les condicions climàtiques i edafològiques específiques de cada territori.

1. Disseny del sistema hidràulic

El disseny és la base per assolir un reg eficient i sostenible. Cal calcular amb precisió el **cabal i la pressió necessaris** per garantir que **tots els aspersors funcionin dins del seu rang òptim de treball**, aconseguint una distribució uniforme de l'aigua a tota la parcel·la.

Un bon disseny ha de considerar:

- La **disposició dels aspersors**, assegurant un bon **solapament pluviomètric**.
- Un **coeficient d'uniformitat (CU) superior al 80%**, com a indicador clau d'eficiència.
- L'adaptació a la **topografia del terreny**, escollint el tipus d'aspersor i el seu radi en funció del pendent i la disposició de les parcel·les.

El **dimensionament adequat de les canonades principals i secundàries** evita pèrdues de càrrega i garanteix una **pressió homogènia a tots els punts del sector**. Això permet reduir el consum energètic, evitar disfuncions, facilitar el manteniment i allargar la vida útil del sistema.

2. Selecció dels aspersors

Cal escollir aspersors que s'adaptin al tipus de cultiu, a les característiques del sòl i al cabal disponible. És recomanable optar per models d'**aspersors amb altes prestacions d'uniformitat** i que funcionin a pressions moderades per reduir el consum energètic del sistema.

Un aspecte a considerar és la **tipologia d'aspersors**:

- **Doble broquet** (principal + secundari): milloren la **distribució** de l'aigua, especialment a prop de l'aspersor. Ideal per a grans parcel·les i cultius extensius.
- **Broquet únic**: adequat en parcel·les petites o amb un bon solapament entre aspersors, però tendeixen a generar zones d'ombra prop del seu peu de l'aspersor.

Cal tenir en compte també el **material, diàmetre i angle de sortida de les broquet**, que han de ser adequats per a les condicions ambientals i el tipus de cultiu.

Característica	Broquet Únic	Doble Broquet
Distribució de l'aigua	Pot generar zones seques al voltant de l'aspersor	Millor cobertura prop del peu de l'aspersor
Uniformitat de reg (CU)	Inferior (si no hi ha bon solapament)	Superior, especialment amb distribució quadrada
Pressió de funcionament	Sol funcionar bé amb pressions mitjanes	Pot requerir pressions lleugerament superiors per un bon funcionament
Recomanat per a	Parcel·les petites, conreus hortícoles, espais reduïts	Cultius extensius, fruiters, prats, zones grans amb solapament difícil
Cost de compra i manteniment	Lleugerament inferior	Lleugerament superior, però amb millor rendiment
Exigència de disseny i col·locació	Menys exigent amb la distància entre aspersors	Requereix planificació de solapament més ajustada
Eficiència energètica	Bona, si la uniformitat és acceptable	Pot ser més eficient si permet reduir durada i temps de bomba
Aplicació típica	Horts familiars, jardins, parcel·les petites	Reg agrícola professional, grans explotacions

Taula1. Comparativa Tècnica d'Aspersors de Broquet Únic vs. Doble Broquet

3. Sectorització

Cal dividir la parcel·la en **sectors de reg amb condicions similars** quant a **tipus de sòl, pendent, i tipus de cultiu**. Això permet:

- **Ajustar el temps i la freqüència de reg** segons les necessitats específiques, evitant tant l'excés com el dèficit hídric.
- Millorar l'eficiència hídrica i reduir el volum total d'aigua emprada.

- Optimitzar les hores de funcionament de la bomba i **reduir costos energètics**.

La sectorització afavoreix la **implantació de sistemes d'automatització** i facilita la gestió segons les franges horàries amb **tarifes elèctriques més econòmiques**.

4. Control de pressió i cabal

El control hidràulic (de **pressió i cabal**) és fonamental per garantir la **uniformitat de distribució** de l'aigua i la **durabilitat del sistema**. Una pressió incorrecta —massa baixa o massa elevada— pot provocar greus disfuncions: des d'un reg desigual i ineficient fins al desgast accelerat dels components.

Per això, és important:

- **Mantenir una pressió estable** entre i dins dels sectors, tenint en compte les pèrdues de càrrega per fricció, els desnivells topogràfics i el tipus d'aspersors utilitzats.
- **Incorporar elements de control** com **vàlvules reguladores de pressió, manòmetres i variadors de freqüència**.
- Fer seguiment periòdic de la pressió i cabal, especialment als punts més allunyats del sistema.

D'aquesta manera s'estarà treballant una **millora de l'eficiència hídrica**, i per una **optimització del consum energètic**.

5. Horaris de reg

Cal programar el reg en hores de baixa demanda evaporativa, preferentment a primera hora del matí o al vespre per reduir pèrdues per evaporació i deriva, especialment en **condicions de vent**, que poden desviar el raig d'aigua i afectar la uniformitat de reg. Evitar les hores centrals del dia (12:00–17:00), quan l'evaporació és màxima, és fonamental per garantir que l'aigua arribi efectivament a la zona radicular.

També es clau adaptar-se a les **franges horàries de menor cost elèctric** —com l'horari “vall” o nocturn— que pot suposar un estalvi econòmic important. En sistemes amb fotovoltaica, el criteri serà **sincronitzar del reg amb les hores de màxima producció d'energia solar**.

6. Manteniment preventiu de la instal·lació

Un pla de manteniment adequat ha d'incloure:

- **Inspeccions periòdiques** de tot el sistema: canonades, aspersors, connexions, vàlvules, manòmetres i filtres.
- **Verificació del funcionament dels aspersors:** comprovar que giren correctament, que l'orientació sigui adequada i que el patró de cobertura sigui uniforme.
- **Neteja regular dels broquets** i substitució de components desgastats o obstruïts.
- **Registre de les operacions de manteniment.**

7. Ajust del reg segons el cicle fenològic, el tipus de sòl i la profunditat d'arrelament

- **Cicle fenològic:** adaptar el reg a cada fase (brotació, floració, maduració).
- **Tipus de sòl:** sòls sorrencs = més freqüència, menys durada; argilosos = menys freqüència, més durada.
- **Profunditat radicular:** el reg ha de cobrir tota la zona activa d'arrels per evitar arrelaments superficials.

Tipus de sòl Freqüència Durada recomanada Profunditat

Sorrenc	1-2 dies	20-30 min	20-30 cm
Franco	3-4 dies	30-45 min	30-40 cm
Argilós	5-7 dies	45-60 min	35-50 cm

Taula 2. Resum orientatiu de reg per aspersió segons tipus de sòl (estiu)

8. Avaluació de la uniformitat de reg

Fer proves amb recipients col·lectors permet calcular el **coeficient d'uniformitat (CU)**. Si el CU inferior al 80% sol revelar problemes com pressions desequilibrades, aspersors amb broquets obstruïts, desgastades o mal orientades o problemes en el disseny (mala cobertura o separació excessiva entre aspersors).

És recomanable:

- **Realitzar aquestes proves almenys una vegada per temporada** o després de modificacions del sistema.
- Documentar els resultats per aplicar millores.
- Corregir desviacions amb ajustos, neteges o substitucions.

L'**Oficina del Regant disposa de fitxes tècniques** per facilitar aquestes proves i el càlcul del CU .

9. Monitorització del consum d'aigua i energia

Cal mesurar i analitzar el funcionament per optimitzar-lo.

Equipaments recomanats són: **comptadors de cabal, analitzadors de consum elèctric, sondes d'humitat del sòl** (volumètrics o capacitius).

Indicador	Valor Recomanat
Eficiència d'ús de l'aigua (EUA)	> 2,5 kg/m ³
Consum d'energia específic (kWh/m ³)	< 0,35 kWh/m ³
Producció per unitat d'energia (kg/kWh)	> 15 kg/kWh
Coefficient d'uniformitat (CU)	> 80%
Humitat del sòl (%)	60-80% de la capacitat de camp

Taula 3. Indicadors clau per a la monitorització del reg

Els valors d'aquesta taula **no són absoluts**, sinó orientatius i ajustables segons tipus de cultiu, condicions edafoclimàtiques, sistema de reg i estructura de costos de l'explotació.

La comparació de resultats entre campanyes ajuda a detectar tendències i prendre decisions basades en dades.

10. Formació i professionalització

El factor humà és determinant en l'eficiència global del sistema de reg per aspersió. Cal promoure la professionalització mitjançant:

- Formació continua en reg: automatització, energia i interpretació de dades
- Ús d'eines digitals, sistemes de telegestió i monitoratge remot.

Un usuari format pot adaptar millor el reg a les condicions climàtiques, edafològiques i econòmiques, augmentant l'eficiència i reduint riscos.

AUTORS

OFICINA DEL REGANT

.