

REGA E DRENAGEM

Rega localizada

17. Pretende-se regar um pomar de 2 ha plantado com amendoeiras com recurso a um sistema de rega gota-a-gota. Os gotejadores disponíveis debitam um caudal de 4.0 L h^{-1} ; o solo é franco; o compasso de plantação é $6 \times 7 \text{ m}^2$. Observou-se que o bolbo molhado por estes gotejadores no solo em questão, apresenta um diâmetro de 110 cm. A percentagem de ensombramento neste tipo de condução do amendoal (baixa densidade) é de 25 %.

a) Determine o nº de emissores por árvore; diga que tipo de emissores propõe (*drip line* ou de botão) e proponha, apresentando um esquema, um modo de dispor os emissores por árvore.

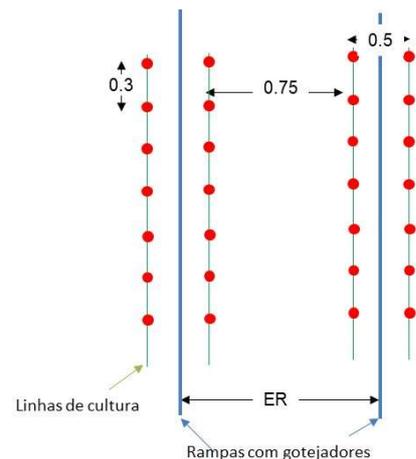
(R: 2 linhas de gotejadores em derivação com espaçamento de 80 cm totalizando 6 gotejadores por árvore)

b) Verifica-se que, para que a uniformidade de emissão no sector seja de 90 %, a variação de pressão máxima no sector deve ser de 7.91 m. Verifique se o diâmetro interno de 14.2 mm é adequado para os ramais de PE (cada ramal tem rega 30 árvores; declive do ramal = 2 %; perdas de carga localizadas = 25 % das contínuas). Apresente todos os cálculos. (R: não. $\Delta h_R = 7.5 \text{ m} > 4.4 \text{ m}$)

18. Considere a cultura do morangueiro com elevada densidade de plantação ($0.3 \times 0.3 \text{ m}$) e conduzida tal como mostra a Figura. Considere que a eficiência de aplicação do sistema de rega do sistema de rega é 90; considere uma fração de lixiviação de 0.25 a ETc ponta (sem correção para a rega localizada) = 6.5 mm d^{-1} ; e que pretende manter-se constante a humidade do solo => 1 dia de intervalo entre regas. Temos disponíveis gotejadores que debitam 2 L h^{-1} e que produzem um bolbo molhado com raio = 0.4 m.

Determine:

- o nº de emissores a instalar por árvore (feito na aula);
- a dotação total de rega diária no período de ponta;
- o correspondente volume de água a aplicar por m^2 ;
- o correspondente tempo de rega;
- a setorização da parcela;
- o diâmetro dos ramais e a pressão à entrada;
- o diâmetro dos porta ramais e a pressão à entrada do setor;
- a Hmt à entrada de cada setor.



19. Considere a cultura do tomate para indústria, com elevada densidade de plantação (compasso $1.5 \times 0.3 \text{ m}$), que apresenta uma evapotranspiração de ponta de 7 mm dia^{-1} . Determine, para o caso de o solo ser argiloso, e recorrendo sempre a gotejadores que debitam 1 L h^{-1} :

- o nº emissores a utilizar por unidade de área, espaçamento e sobreposição (0.8; 0.83; 0.15)
- o volume a aplicar por m^2 sendo a rega diária (7.8 L)
- o tempo de rega; (9.7 h)
- Quais os resultados de para solo arenoso? (2.6 com 2 ramais por linha de cultura; 0.46; 0.15; 7.8; 3)

20. Com base nas características dos gotejadores apresentadas no quadro seguinte, calcule a variação máxima de pressão que pode ocorrer em cada setor de rega localizada.

Caudal (L h^{-1})	Pressão (m)	cv	x	Área molhada /gotejador (m^2)	N emissores por planta	Uniformidade de Emissão esperada (%)
4	15	0.07	0.8	0.9	3	92.5

21. Um sector de rega localizada por gota-a-gota tem ramais com 300 emissores espaçados de 50 cm, cada um debitando o caudal de 2.2 L h^{-1} . Verifica-se que, para que a uniformidade de emissão

REGA E DRENAGEM

no sector seja de 90 %, a variação de pressão máxima no sector deve ser de 4.2 m. Verifique se o diâmetro interno de 16 mm é adequado para os ramais, sabendo que existe um desnível de 0.8 m entre as suas extremidades. *(sol: não é adequado pois a variação de pressão no ramal seria de 6.4 m, que é superior à permitida que é 0.55×4.2).*

(Sol: $\Delta h_s = 1.2$ m)

22. (feito nas aulas) Pretende-se dimensionar um sistema de rega gota-a-gota para uma parcela com solo de textura média e de dimensões 300×200 m², plantada com amendoal. O amendoal terá um compasso 5×1.5 m (superintensivo). No seu desenvolvimento completo, a $f_s = 0.7$. A ET_c ponta determinada para uma série climática histórica de 30 anos e escolhida para uma probabilidade de não excedência de 90%, é de 8.4 mm d⁻¹. Considere que a E_f do sistema de rega é 90 %; que à dotação de rega deve adicionar + 25 % para a lavagem de sais do bolbo; que o tempo diário disponível para a rega são 20 h. Determine:

- o nº de emissores a instalar por árvore;
- a dotação total de rega diária no período de ponta;
- o correspondente volume de água a aplicar por rega e por árvore;
- o correspondente tempo de rega;
- a setorização da parcela;
- o diâmetro dos ramais e a pressão à entrada;
- o diâmetro dos porta ramais e a pressão à entrada do setor;
- a Hmt à entrada de cada setor, sabendo que entre o nível de água no poço e a entrada da parcela há um desnível de 4 m e a tubagem primaria tem um comprimento de 300 m.