

Codi del procés selectiu: ATL006-24OPO

Lloc de treball: Encarregat/ada general Esp. Mecànica hidràulica i obra civil

Solucionari Test de coneixements prova teòrica del temari específic

Pregunta	A	B	C	D
1		X		
2		X		
3			X	
4		X		
5		X		
6	X			
7			X	
8			X	
9		X		
10		X		
11		X		
12		X		
13		X		
14		X		
15		X		
16	X			
17		X		
18		X		
19			X	
20			X	
21			X	
22			X	
23			X	

SOLUCIONARI PART PRÀCTICA

Exercici 1 (4 punts)

De la relació d'etapes d'una reparació de canonada:

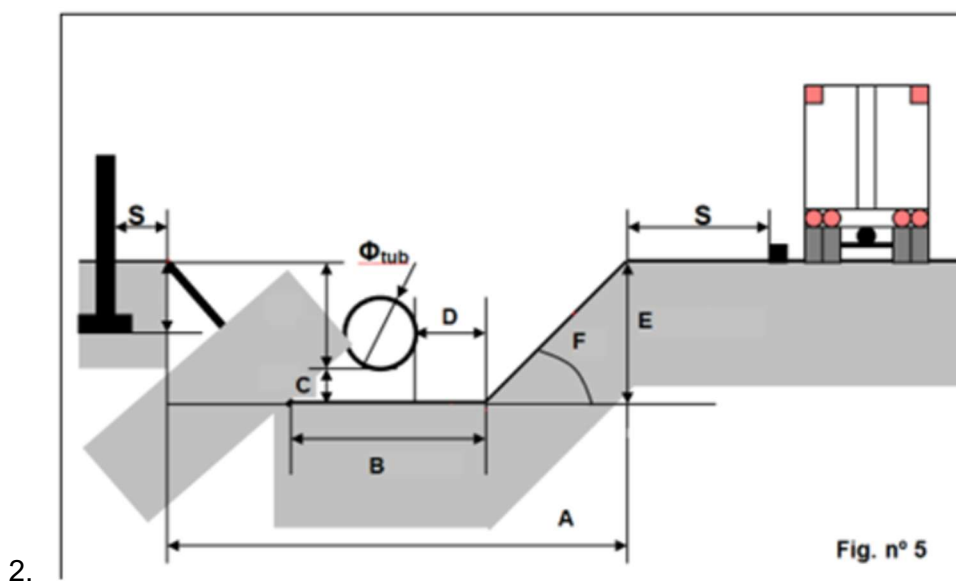
- A. Reparació mecànica de la canonada avariada
- B. Planificació de la resolució
- C. Emplenat i prova de pressió de la canonada
- D. Reposició de serveis afectats i elements de tercers (tant públics com privats)
- E. Detecció de l'avaría.
- F. Reposició de terres fins al seu estat inicial.
- G. Neteja de la canonada i desinfecció si calgués
- H. Treballs per accedir a la canonada avariada (bàsicament excavacions i moviments de terres)

Quina és la seqüència correcta d'execució?

- a) $E \rightarrow B \rightarrow H \rightarrow A \rightarrow G \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow D$
- b) $E \rightarrow B \rightarrow H \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow F \rightarrow D$**
- c) $E \rightarrow H \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow F \rightarrow D$
- d) $E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow H \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow F \rightarrow D$

Exercici 2 (4 punts)

En una rasa típica per a instal·lació de canonades, s'etiqueten les parts següents amb les lletres: A,B,C,D,E,F. Quina opció correspon correctament a les definicions de cada part?



a):

A= L_c =Longitud horitzontal de la coronació de la rasa.

B= H= Fondària de la rasa

C= L_T = Longitud entre generatriu lateral de la canonada i extrem del fons de rasa.

D= L=Longitud horitzontal del fons de la rasa

E= H_T = Fondària entre fons de rasa i generatriu inferior de la canonada.

F= β = Angle del talús de la rasa

b):

A= L_T = Longitud entre generatriu lateral de la canonada i extrem del fons de rasa.

B=L=Longitud horitzontal del fons de la rasa

C= L_c =Longitud horitzontal de la coronació de la rasa.

D= β = Angle del talús de la rasa

E= H= Fondària de la rasa

F= H_T = Fondària entre fons de rasa i generatriu inferior de la canonada.

c):

A= H= Fondària de la rasa

B= L_c =Longitud horitzontal de la coronació de la rasa.

C= L=Longitud horitzontal del fons de la rasa

D= H_T = Fondària entre fons de rasa i generatriu inferior de la canonada.

E= β = Angle del talús de la rasa

F= L_T = Longitud entre generatriu lateral de la canonada i extrem del fons de rasa.

d):

A= L_c =Longitud horitzontal de la coronació de la rasa.

B=L=Longitud horitzontal del fons de la rasa

C= H_T = Fondària entre fons de rasa i generatriu inferior de la canonada.

D= L_T = Longitud entre generatriu lateral de la canonada i extrem del fons de rasa.

E= H= Fondària de la rasa

F= β = Angle del talús de la rasa

Exercici 3 (4 punts)

Durant una inspecció rutinària, es detecta una fuga en una canonada DN500 de fosa dúctil, situada en una zona urbana, sota un carrer amb trànsit intens i amb altres serveis presents (gas i telefonia). Els plànols as-built indiquen una fondària de rasant $HR = 3,2m$, i que la conducció no presenta colzes ni singularitats. La fuga és petita però constant.

3.1. Quin tipus d'excavació és més adequada tenint en compte la fondària i la presència de serveis? (1 pt)

a) Rasa amb talús natural de 45°

b) Rasa amb talús natural de 30°

c) Rasa amb entibació discontinua ("semicujada")

d) Rasa amb entibació lleugera

3.2. Quin tipus de patologia és més probable en unions endollades de fosa dúctil? (1 pt)

- a) Esclat per sobrepressió
- b) Ovalació del tub a la campana**
- c) Picadura metàl·lica
- d) Fissura longitudinal

3.3. Quina peça de reparació s'utilitza habitualment en aquest cas? (1 pt)

- a) Maniguet electrosoldable
- b) Abraçadora ARPOL tipus IBZR
- c) Brida de reparació**
- d) Unió Gibault

3.4. Quina maquinària és més adequada per treballar en aquest escenari? (1 pt)

- a) Giratòria de 1,2 m³
- b) Retroexcavadora mixta amb cullera de 305 mm**
- c) Giratòria amb cullera de 1 m
- d) Excavadora de cadena gran

Exercici 4 (6 punts)

S'està realitzant una correlació en un tram de 230 m de canonada d'acer DN300. La velocitat acústica introduïda al correlador és de 1.000 m/s, però el manual del fabricant indica que hauria de ser 1.200 m/s. El correlador indica que la fuga és a 95 m del sensor A.

4.1. Quina de les següents afirmacions és correcta? (3 pts)

- a) La distància real és menor: la fuga està aproximadament a 80 m del sensor A.
- b) La distància real és la mateixa: 95 m del sensor A.
- c) La distància real és major: la fuga està aproximadament a 114 m del sensor A.**
- d) No es pot determinar la distància real perquè el valor de la velocitat no influeix en el càlcul.

4.2. Quin efecte té això sobre la distància calculada fins a la fuga? (3 pts)

- a) El correlador calcula una distància més gran que la real, perquè interpreta que el senyal ha arribat massa ràpid.
- b) El correlador calcula la distància exacta, perquè la correlació és independent de la velocitat acústica.
- c) El correlador calcula una distància menor que la real, perquè interpreta que el senyal ha trigat més temps del que hauria amb la velocitat correcta.**
- d) El correlador no pot calcular cap distància quan la velocitat és incorrecta.

Exercici 5 (2 punts)

En una canonada DN500 de fosa dúctil K9, es detecta un forat circular d'1 cm, net, sense fissures radials, sense ovalització, sense pèrdua de secció addicional, i amb recobriment extern només eliminat a la zona del forat. La canonada treballa a PN 10, no hi ha càrregues axials significatives, i el terreny permet compressió homogènia d'una abraçadora. Quina és la decisió de reparació correcta?

- a) Reparar amb abraçadora Arpol, ja que el forat puntual d'1 cm no modifica la continuïtat mecànica de l'anell resistent ni afecta la capacitat circumferencial del tub per suportar PN 10.
- b) Reparar amb abraçadora Arpol, perquè el forat d'1 cm manté intacta la geometria del tub i no implica reducció significativa de secció ni risc de propagació de dany radial.
- c) Reparar amb abraçadora Arpol, sempre que el forat d'1 cm no hagi provocat pèrdua de secció, deformació local o inici de microfissuració, i la paret pugui rebre compressió uniforme.
- d) Reparar amb abraçadora Arpol, ja que un forat d'1 cm no arriba al llindar mínim que obliga a substitució de tram sempre que el tub mantingui la seva secció circular i no hi hagi desalineació estructural.