



Datos para el diseño de un sistema de traceado de tuberías ECAS

Fecha : _____ Estudio: _____
 Empresa : _____
 Dirección : _____
 C.P : _____ Ciudad: _____ Prov. _____
 Señores : _____ Dep. : _____
 Teléfono : _____ Fax : _____
 Proyecto : _____ Observ. : _____
 Actividad de la empresa: _____

Mantener la temperatura para evitar que se enfríen los fluidos

4.1 Condiciones ambientales

		Conocido	Supuesto
4.11	Ubicación de la instalación (ciudad, prov.):		
4.12	Temperatura ambiente mínima del entorno: _____ °C		
4.13	Temperatura ambiente máxima del entorno: _____ °C		
4.14	Emplazamiento (¿Interior/intemperie?):		
4.15	Riesgo a la corrosión química (¿alto/bajo?):		
4.16	Clasificación de zona, indicar: _____ Zona _____ Temp. De ignición del gas o _____ (T_____)		

4.2 Condiciones y requisitos de proceso

4.21	Fluido que contienen las tuberías o depósitos:		
4.22	Temperatura mínima permitida por el fluido: _____ °C		
4.23	Temperatura que se desea mantener: _____ °C		
4.24	Temperatura máxima de proceso de operación: _____ °C		
4.25	Temperatura máxima a la que puede estar expuesto el cable (limpiezas con vapor, etc.): _____ °C		
4.26	Temperatura puntual máxima permisible del sistema: (debido al fluido, tuberías, equipos, aislamiento térmico, atmósfera explosiva, etc.): _____ °C Debido a: _____		

4.3 Datos eléctricos y de control

4.31	Tensiones de alimentación posibles: _____ V		
4.32	Intensidad máxima para las protecciones eléctricas (si hay alguna de especificada): _____ A		
4.33	Temperatura ambiente mínima de puesta en marcha (para cables calefactores paralelos): _____ °C		
4.34	Control de temperaturas (ambiente, local, remoto, etc.):		

4.4 Datos de tuberías y componentes del sistema

4.41	Tipo de aislamiento térmico:		
	Factor de conductividad térmica "K" a 10° C _____ W/m °C		
4.42	Espesor de aislamiento térmico: _____ mm		
4.43	Material del que están construidas las tuberías y componentes del sistema:		

4.44 Tuberías, depósitos y/o componentes en el sistema:

Referencia	Diámetro exterior	Longitud	Válvulas	Bombas	Otros

Para poder diseñar correctamente, es preferible disponer de los planos y diagramas de flujo del sistema.

Para los datos que no se indiquen, el diseñador especificará los que considere más habituales
Véase en la siguiente página las aclaraciones para cada uno de los datos solicitados

Aclaraciones para cada punto de los datos solicitados

4.1 Condiciones ambientales

- 4.11 Indicar ciudad y/o provincia donde se instalará el traceado eléctrico.
- 4.12 Es la temperatura mínima que pueda darse y de acuerdo a la que se calcularán las potencias.
- 4.13 Es la temperatura máxima que pueda darse y de acuerdo a la que se calcularán las estabilizaciones.
- 4.14 Indicar si es interior o intemperie para prever el grado de protección **IP**
- 4.15 Indicar si es **Alto** o Bajo. Si se indica alto se realizará el diseño con cables calefactores con trenza metálica y cubierta externa de fluoropolímero (teflón). En caso contrario, se realizará el diseño con cables con trenza metálica pero sin la cubierta externa.
- 4.16 Si el entorno esta clasificado como zona potencialmente explosiva, se debe indicar si la zona es 1 o 2 y la temperatura de ignición del gas o vapor de acuerdo a la norma **UNE EN 60079-10**, o bien la clasificación de temperatura **T** que deben cumplir los materiales de acuerdo a la norma **UNE EN 50014**.
Si no es explosiva se indicará zona **ORD** (ordinaria).

4.2 Condiciones y requisitos de proceso

- 4.21 Indicar el fluido para analizar su conflictividad respecto a problemáticas de degradación o corrosión con relación a las temperaturas.
- 4.22 Es la temperatura por debajo de la cual, el fluido empieza a provocar problemas en el sistema.
- 4.23 Es la temperatura nominal óptima a la que se desea mantener el fluido para un correcto funcionamiento. Esta temperatura tendrá su tolerancia correspondiente y lógica.
- 4.24 Es la máxima del fluido en estado dinámico (en las tuberías en que por proceso no esté estático) cuando las instalaciones de la planta están en operación.
- 4.25 Es la que puede darse en momentos puntuales y por cortos periodos de tiempo por el interior de las tuberías, (por ejemplo cuando se realizan limpiezas con vapor).
- 4.26 Debido a que es indispensable que cada uno de los componentes del sistema resista las temperaturas a que pueda estar expuesto, se indicará como temperatura puntual máxima permisible del sistema, la menor de las que se indican a continuación y debido a que concepto:
 - a) La máxima puntual que permite el fluido que se manipula, sin que se deteriore o cause problemas de corrosión.
 - b) La máxima permanente que pueden resistir los materiales de que están construidas las tuberías y equipos.
 - c) La máxima permanente que puede resistir el aislamiento térmico.
 - d) La mínima de ignición de los gases o vapores que puedan estar presentes en el entorno, en las zonas clasificadas como atmósferas potencialmente explosivas

4.3 Datos eléctricos y de control

- 4.31 Indicar las disponibles entre fases y entre fase y neutro.
- 4.32 Normalmente se indicará **NA** (no aplica), en este caso, en el diseño se indicarán los tamaños de las protecciones que resulten para cada circuito. Si en la planta a la que va destinado el sistema, existe una especificación de intensidad máxima por circuito, se indicará para tenerlo en cuenta en el diseño.
- 4.33 Se utiliza únicamente cuando se aplican cables calefactores paralelos, para tener en cuenta la intensidad de arranque en frío para las protecciones de los circuitos durante la puesta en marcha de la instalación. Si no se especifica lo contrario, se considerará 10 °C superior a la mínima ambiente prevista.
- 4.34 Se indicará **NA** (no aplica) si se desea que el diseñador escoja el sistema que considere mas adecuado, o bien ambiente, local, remoto, etc. si se tiene preferencia por algún sistema.

4.4 Datos de tuberías y componentes del sistema

- 4.41 Indicar el tipo de material del aislamiento térmico y su conductividad si se conoce.
- 4.42 Indicar el espesor del aislamiento térmico. Si no se indica, en el diseño se especificará el que se considere mas adecuado.
- 4.43 Indicar los materiales.
- 4.44 Indicar los tramos de tuberías y dimensiones de los equipos que se desean tracear. Siempre que sea factible será mucho mejor disponer de los planos isométricos y diagramas de flujo del sistema.