



And now they ask us to predict
Ora loro ci chiedono delle predizioni..

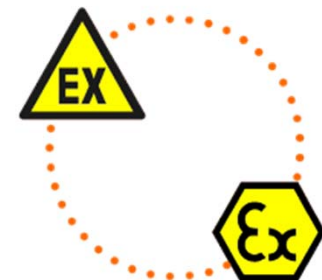


Ora Loro ci chiedono delle predizioni..

?????

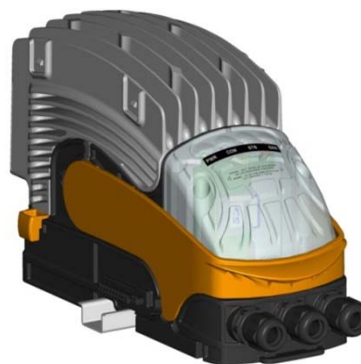
Ora Loro ci chiedono delle predizioni..

Loro...

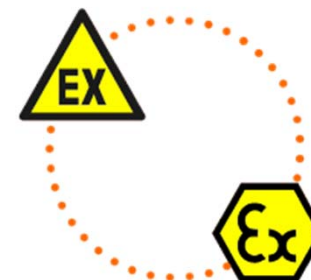


Ora Loro ci chiedono delle predizioni..

BARTEC



Business Apparecchiature Ex

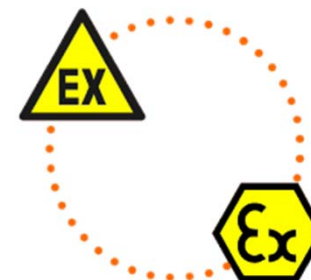
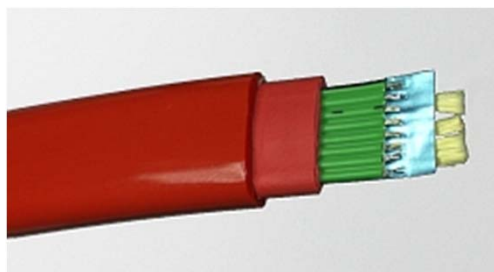


Ora Loro ci chiedono delle predizioni..

BARTEC



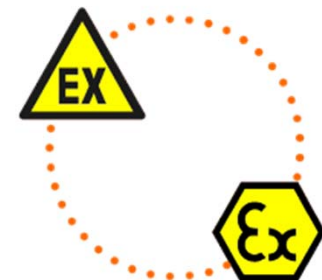
Business unit Strumenti di analisi



Ora Loro ci chiedono delle predizioni..

BARTEC

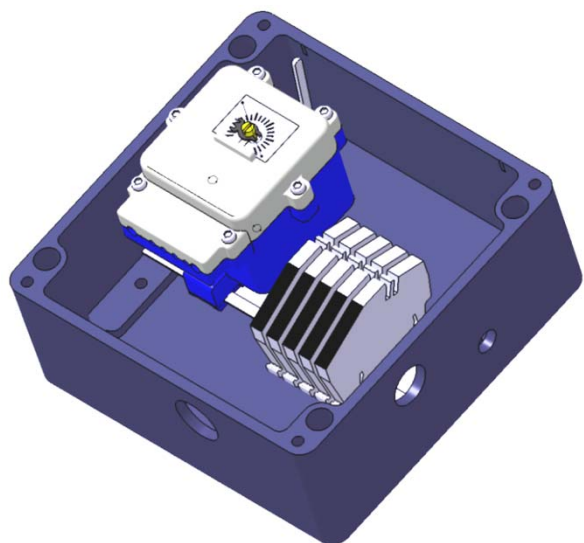
- *Business unit Mining*



Ora Loro ci chiedono delle predizioni..

BARTEC

- *Business Cavi e Nastri scaldanti*



Ora Loro ci chiedono delle predizioni..

Eric SPECHT

40 anni

Laureato in elettrotecnica

15 anni di tracciatura elettrica

- **Engineering & design**
- **Installazione**
- **Supervisione / commissioning in Europa, Russia e Kazakistan**
- **Responsabile sviluppo delle applicazione industriale**

Business unit «heating technology»



???????



Business unit «heating technology»



3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

> Flash point

> Auto ignition T°

3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

*Modo di protezione: sicurezza aumentata
EN 60079-7 / EN 60079-30*

> Flash point

H₂ : ambient / olio combustibile circa 55°C

YES WE CAN



> Auto ignition T°

H₂ : circa 560°C / olio combustibile >300°C

NO

3 (*TRE*) PREDIZIONI

1) *TEMPERATURA DELLA GUAINA*

EN 60079-0

Temperature class	Ignition temperature range of mixture	Max. surface temperature of electrical equipment
T1	> 450°C	450°C
T2	> 300 ... ≤ 450°C	300°C
T3	> 200 ... ≤ 300°C	200°C
T4	> 135 ... ≤ 200°C	135°C
T5	> 100 ... ≤ 135°C	100°C
T6	> 85 ... ≤ 100°C	85°C

< Auto ignition T°

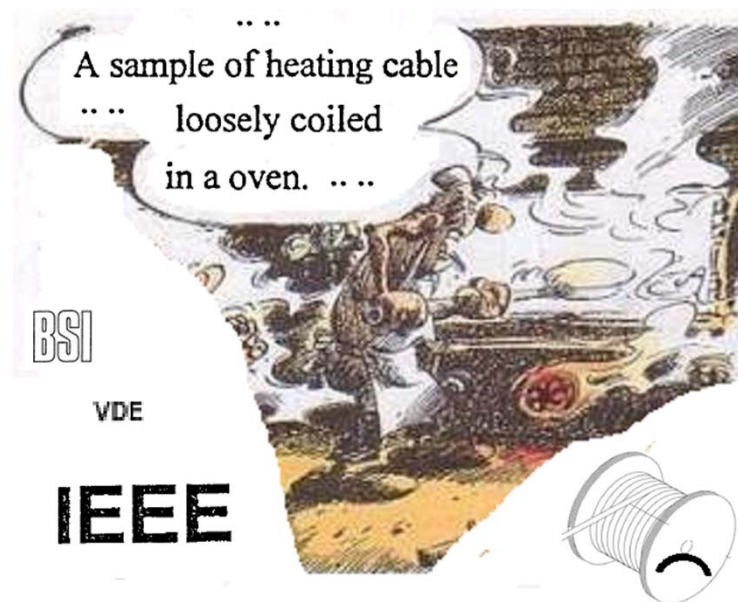
3 (TRE) PREDIZIONI

1) LA TEMPERATURA DELLA GUAINA

MOLTO TEMPO FA... PER ZONE Ex... SI FACEVA

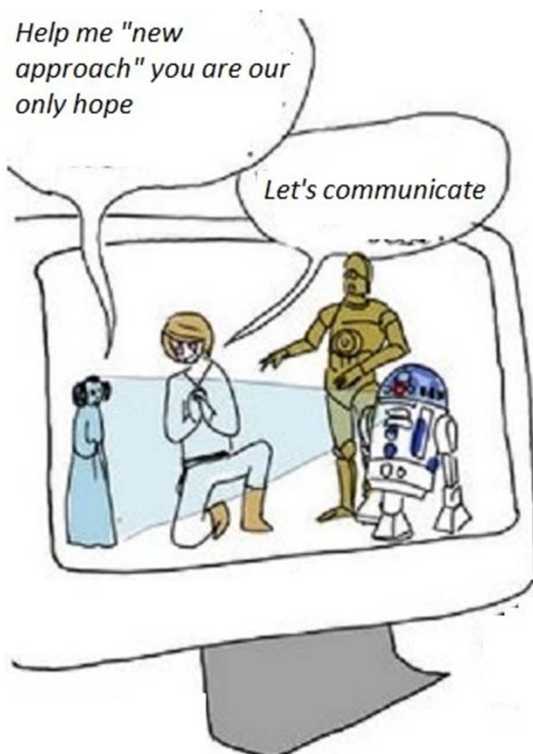
*110/120%
VOLTAGE*

*SELF
REGULATING*



3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA



A NEW HOPE

THE STABILIZED DESIGN

THE CONTROLLED DESIGN

3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

Stabilized design applications, in which the maximum surface temperature of the trace heater is determined without thermostatic control, shall employ either the systems approach specified in or the product classification approach specified in.

EN 60079-30 part 1

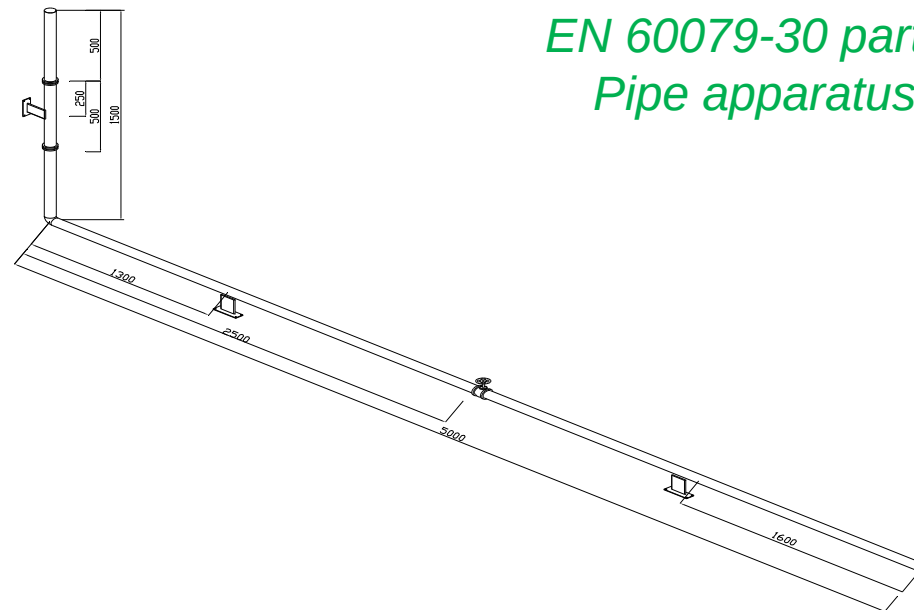
“a systems approach, used to validate a Manufacturer’s design methodology and calculations, in which the trace heater is subjected to a test condition where the manufacturer demonstrates ability to design and **predict sheath** temperatures by conducting specific tests »



3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

a systems approach used to validate a manufacturer's design methodology and calculations, in which the trace heater is subjected to a test condition where the manufacturer demonstrates ability to design and **predict sheath** temperatures by conducting specific tests,

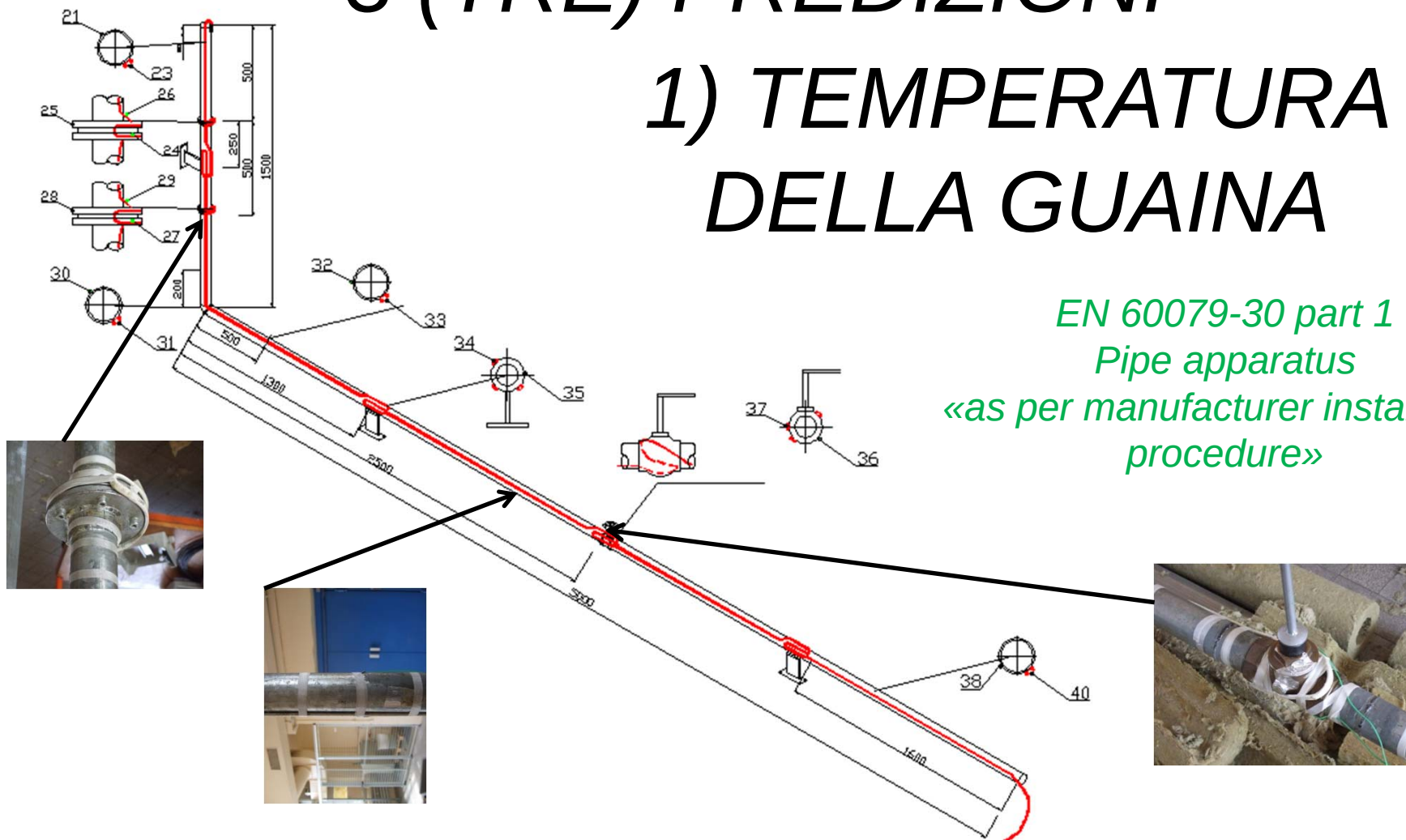


EN 60079-30 part 1
Pipe apparatus

3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

EN 60079-30 part 1
Pipe apparatus
«as per manufacturer installation
procedure»

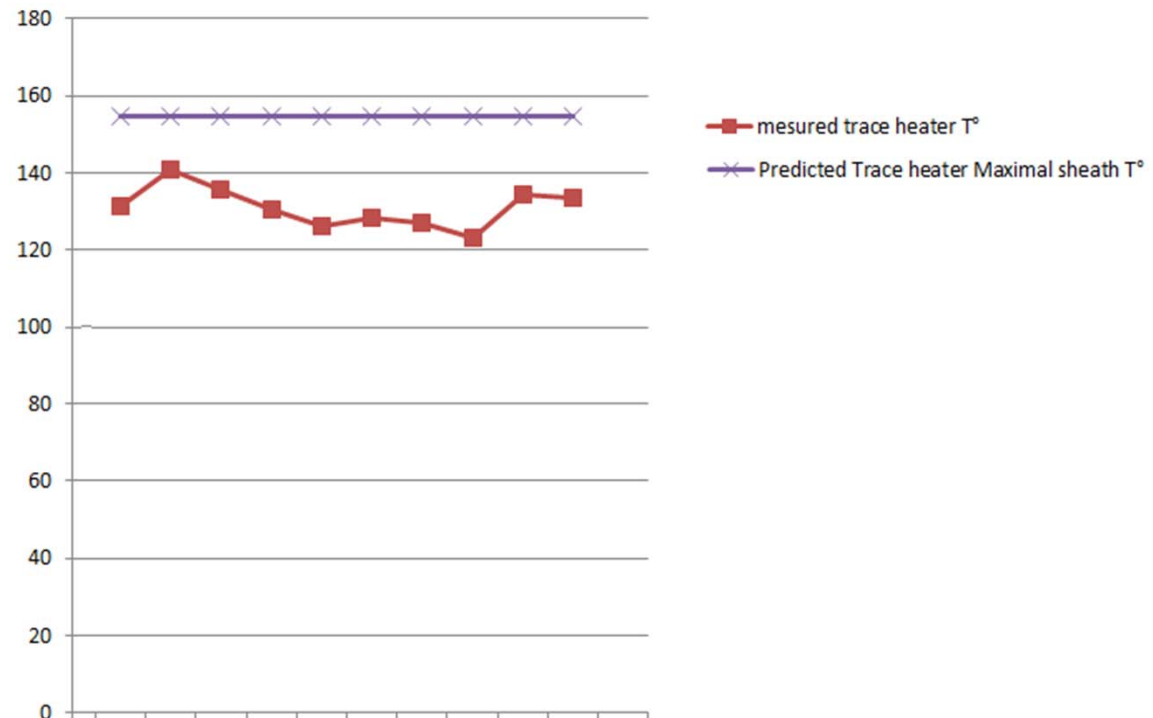


3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

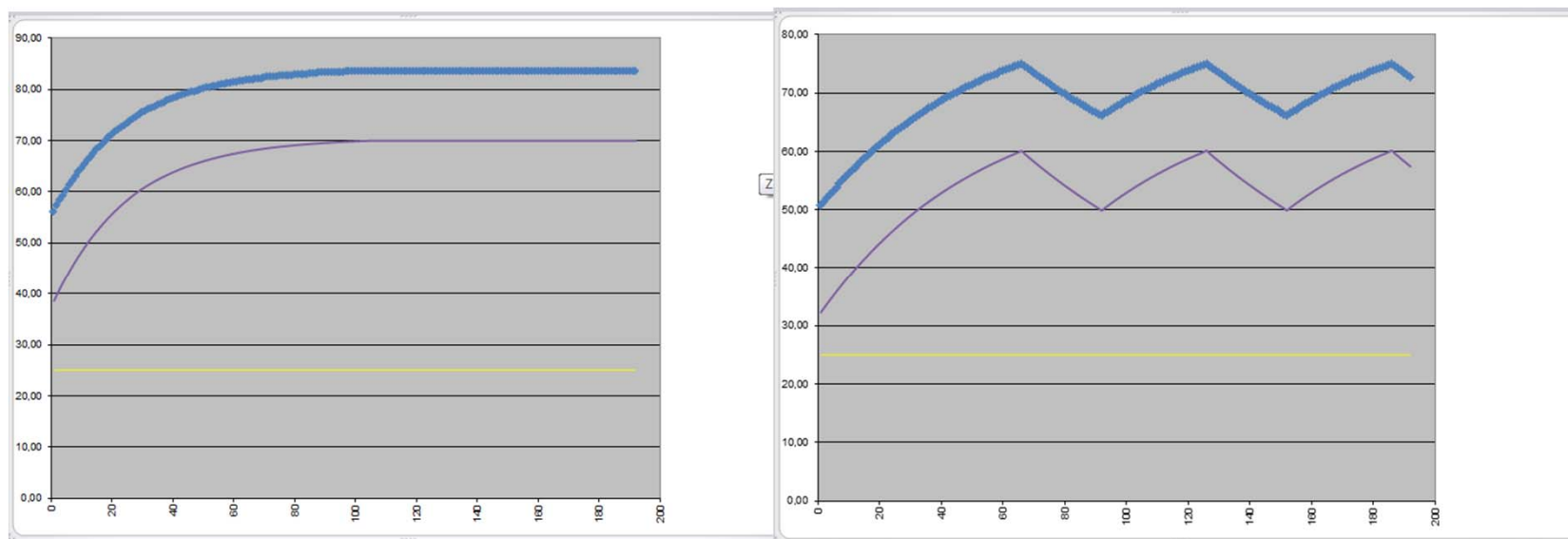
Noi dobbiamo:

- Comunicare all'organismo notificato ATEX i nostri calcoli termici
- Installare la tracciatura elettrica secondo le nostre istruzioni
- Predire le temperature raggiunte dal sistema
- Le temperature non devono superare le nostre predizioni,



3 (TRE) PREDIZIONI

1) TEMPERATURA DELLA GUAINA



*Prossima evoluzione della normativa EN 60079-30
(2011)*

3 (TRE) PREDIZIONI

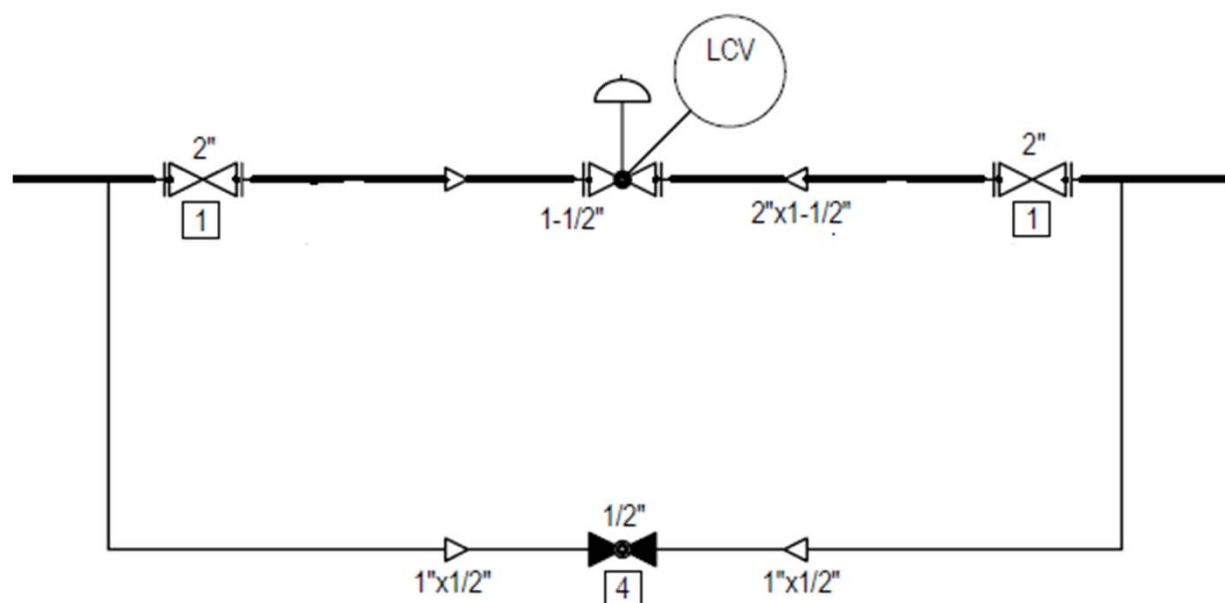
1) TEMPERATURA DELLA GUAINA

Rated voltage	Power output rating	Maximum exposure temperature	T-class	Maximum surface temperature "T"
280 Vac	All	110 °C	T3	150 °C
	10 W/m	100 °C	T4	130 °C
	15 W/m	90 °C	T4	130 °C
	25 W/m	80 °C	T4	130 °C
	30 W/m	70 °C	T4	130 °C
	40 W/m	60 °C	T4	130 °C



3 (TRE) PREDIZIONI

2) CAMBIAMENTI DI FLUSSO



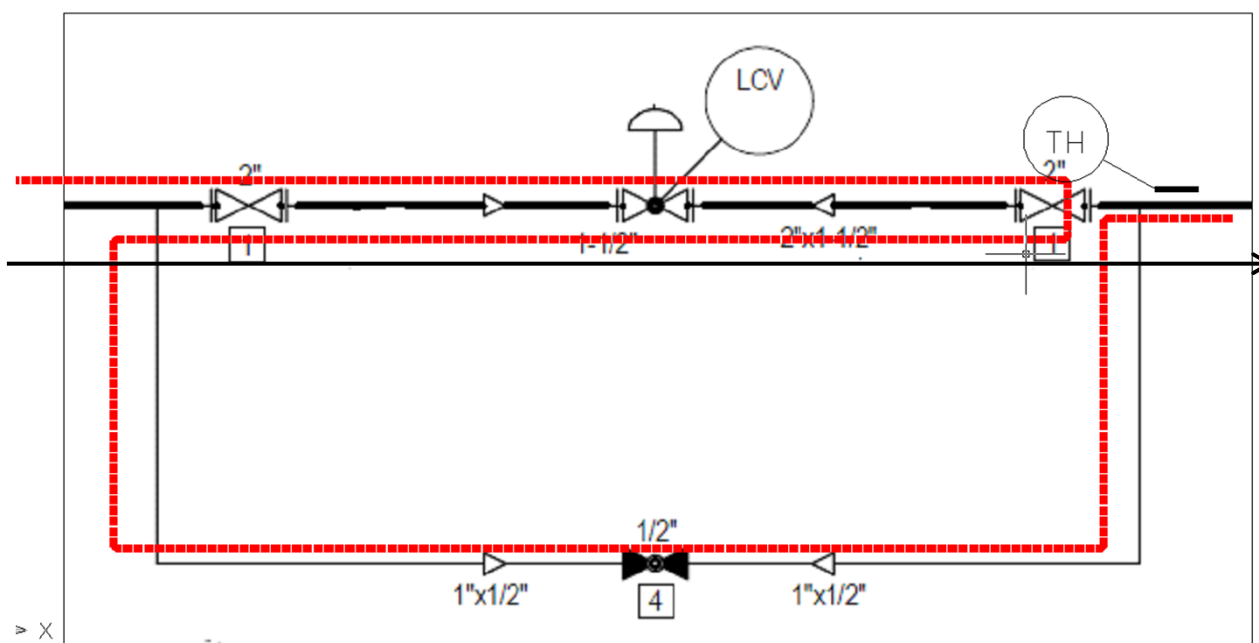
T° ambiente -20/40°C
T° esercizio 40°C
T° mantenimento 20-50°C

**Tutte le possibilità dovranno
essere prese in conto**

TIPICAMENTE IL «BY-PASS»

3 (TRE) PREDIZIONI

2)) CAMBIAMENTI DI FLUSSO

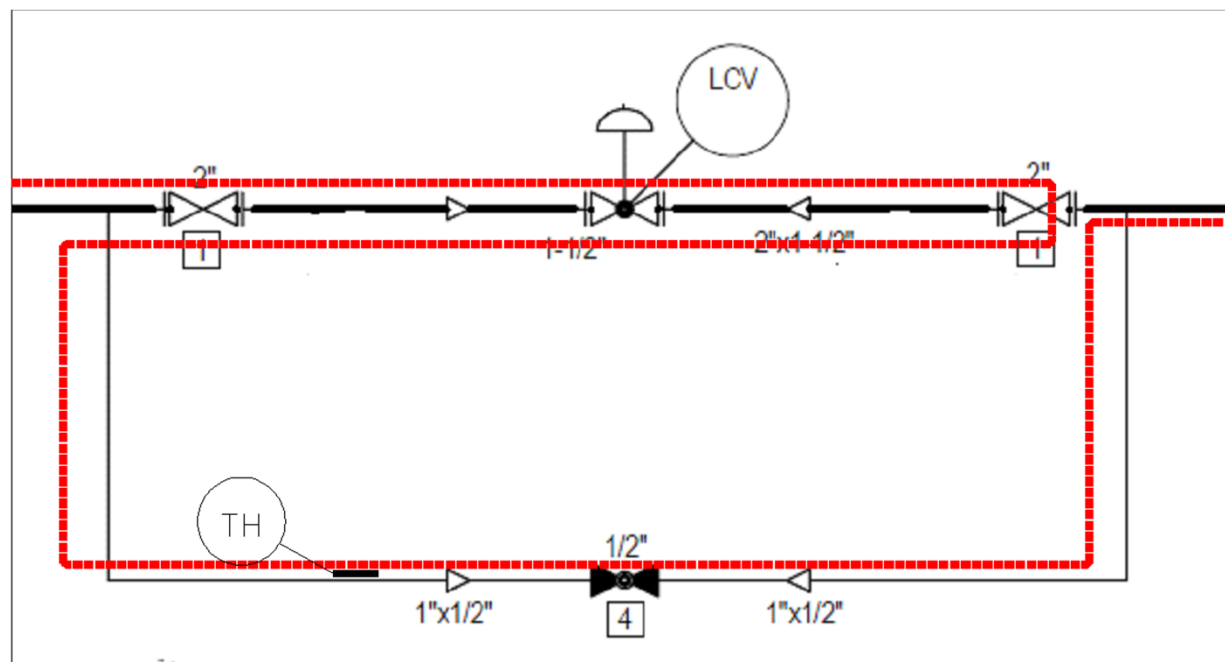


*T° ambiente -20/40°C
T° esercizio 40°C
T° mantenimento 20-50°C*

*T° ambiente -20°C
T° esercizio 40°C
Il fluido scorre nella LCV*

3 (TRE) PREDIZIONI

2)) CAMBIAMENTI DI FLUSSO

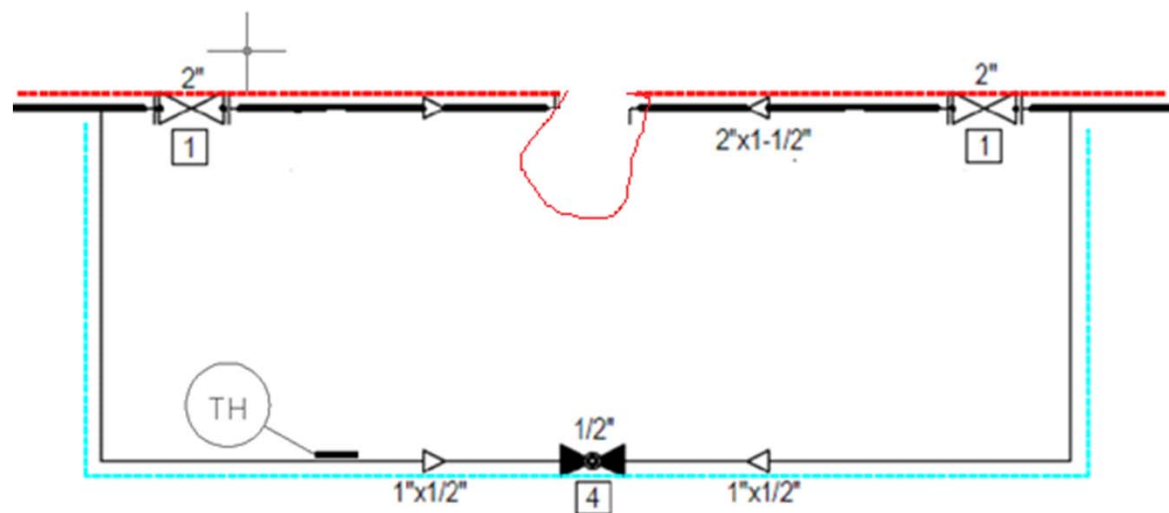


T° ambiente $-20/40^{\circ}\text{C}$
 T° esercizio 40°C
 T° mantenimento $20-50^{\circ}\text{C}$

T° ambiente 15°C
Fluido statico

3 (TRE) PREDIZIONI

2)) CAMBIAMENTI DI FLUSSO



T° ambiente $-20/40^{\circ}\text{C}$
 T° esercizio 40°C
 T° mantenimento $20-50^{\circ}\text{C}$

T° ambiente -20°C
LCV smontata
Fluido statico

3 (TRE) PREDIZIONI

2) CAMBIAMENTI DI FLUSSO

NON VA – NON FUNZIONA

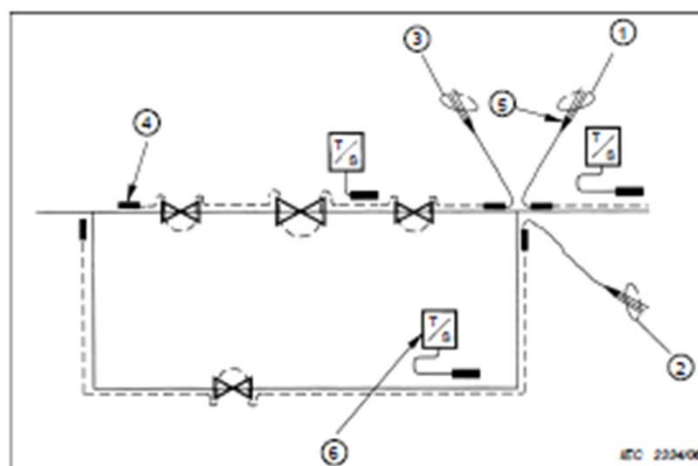
Quindi il peggio è che:

- Il termostato funziona
- Il nastro scaldante funziona



3 (TRE) PREDIZIONI

2)) CAMBIAMENTI DI FLUSSO



Key

- 1 circuit no. 1
- 2 circuit no. 2
- 3 circuit no. 3

- 4 hot end termination
- 5 cold end termination
- 6 temperature sensor

Figure 6 – Bypass example

*EN 60079-30 part 2
Flow pattern analysis*

Altra soluzione

*Il Sistema di regolazione
proportionnal ambiente
SRAP*

3 (TRE) PREDIZIONI

2)) CAMBIAMENTI DI FLUSSO

$$q = \frac{2\pi K (T_p - T_s)}{\ln \left(\frac{D_2}{D_1} \right)} \quad (2)$$

where

q is the heat loss per unit length of pipe, in watts per metre (W/m);

T_p is the desired maintenance temperature, in degrees Celsius (°C);

T_s is the minimum design ambient temperature, in degrees Celsius (°C);

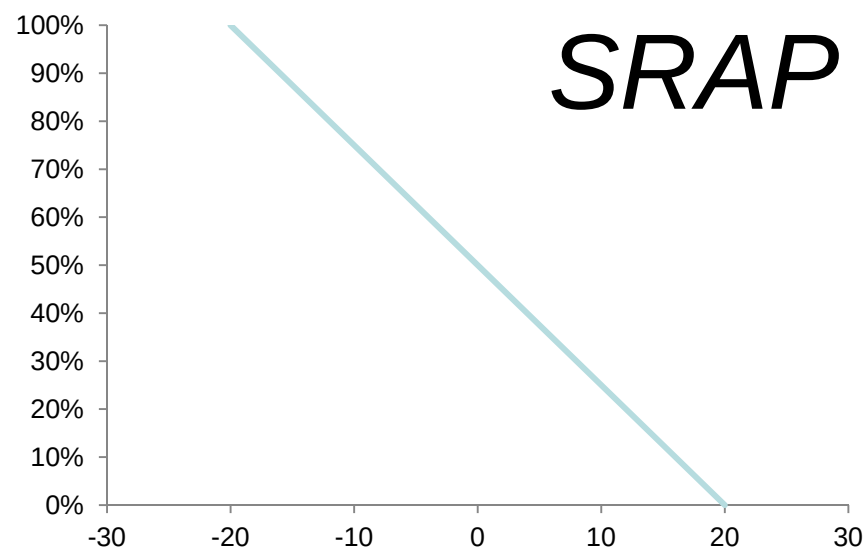
D_1 is the inside diameter of the inner insulation layer, in metres (m);

D_2 is the outside diameter of the outer insulation layer, in metres (m);

K is the thermal conductivity of the inner layer of insulation evaluated at its mean temperature (W/m K).

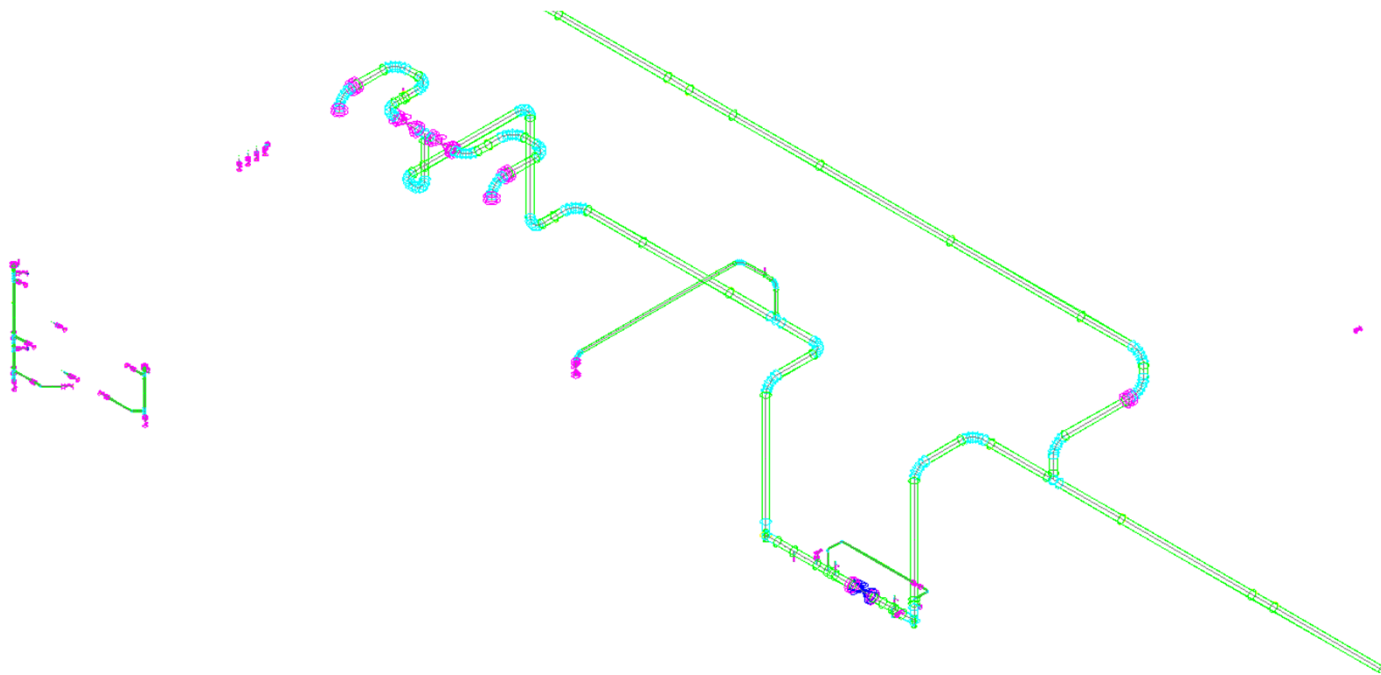
EN 60079-30 part 2
Heat losses determination

Formula 2



3 (TRE) PREDIZIONI

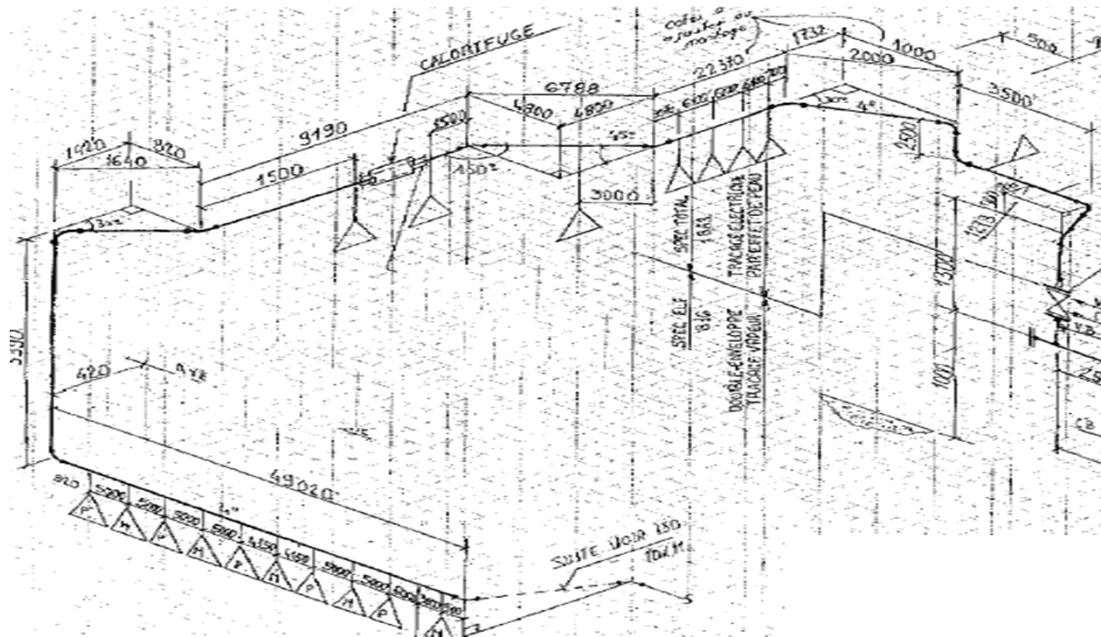
3) LE LUNGHEZZE



3 (TRE) PREDIZIONI

3) LE LUNGHEZZE

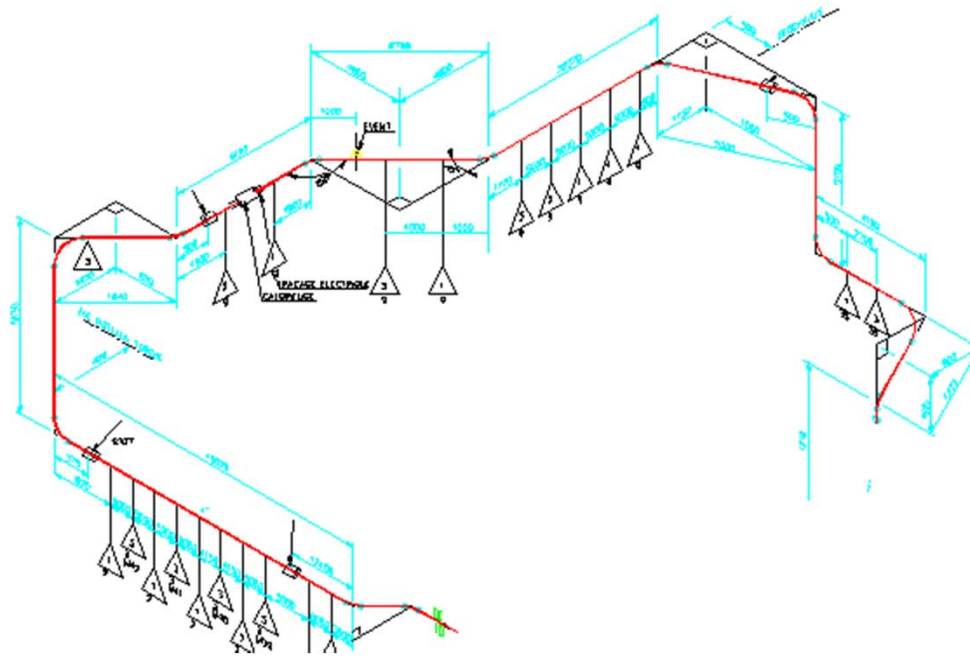
A LONG TIME AGO...



3 (TRE) PREDIZIONI

3) LE LUNGHEZZE

A (less) LONG TIME AGO...MA CON DEI SOFT...

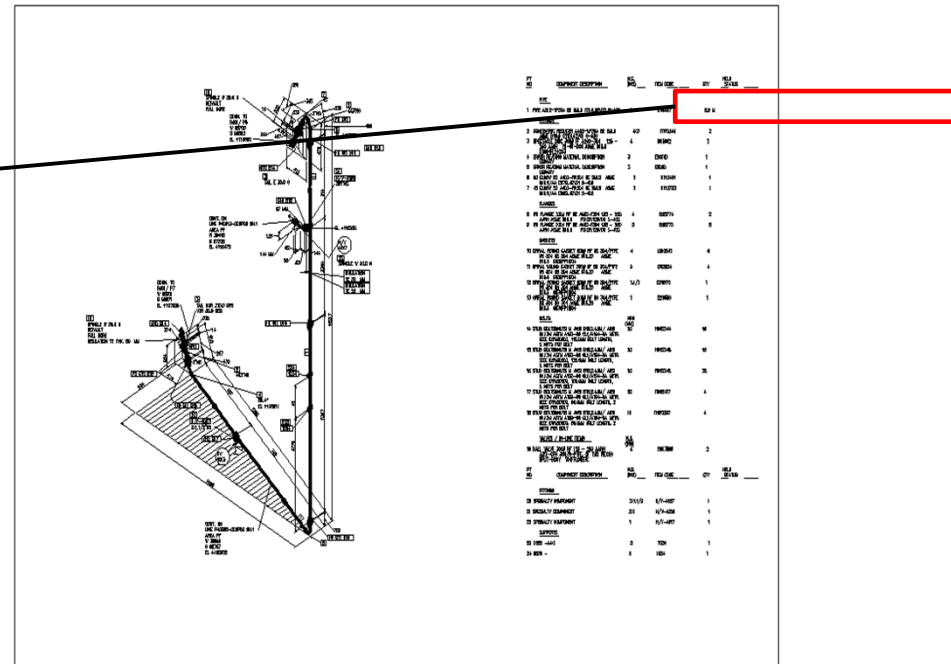


3 (TRE) PREDIZIONI

3) LE LUNGHEZZE

OGGI CON DEI DATA BASE

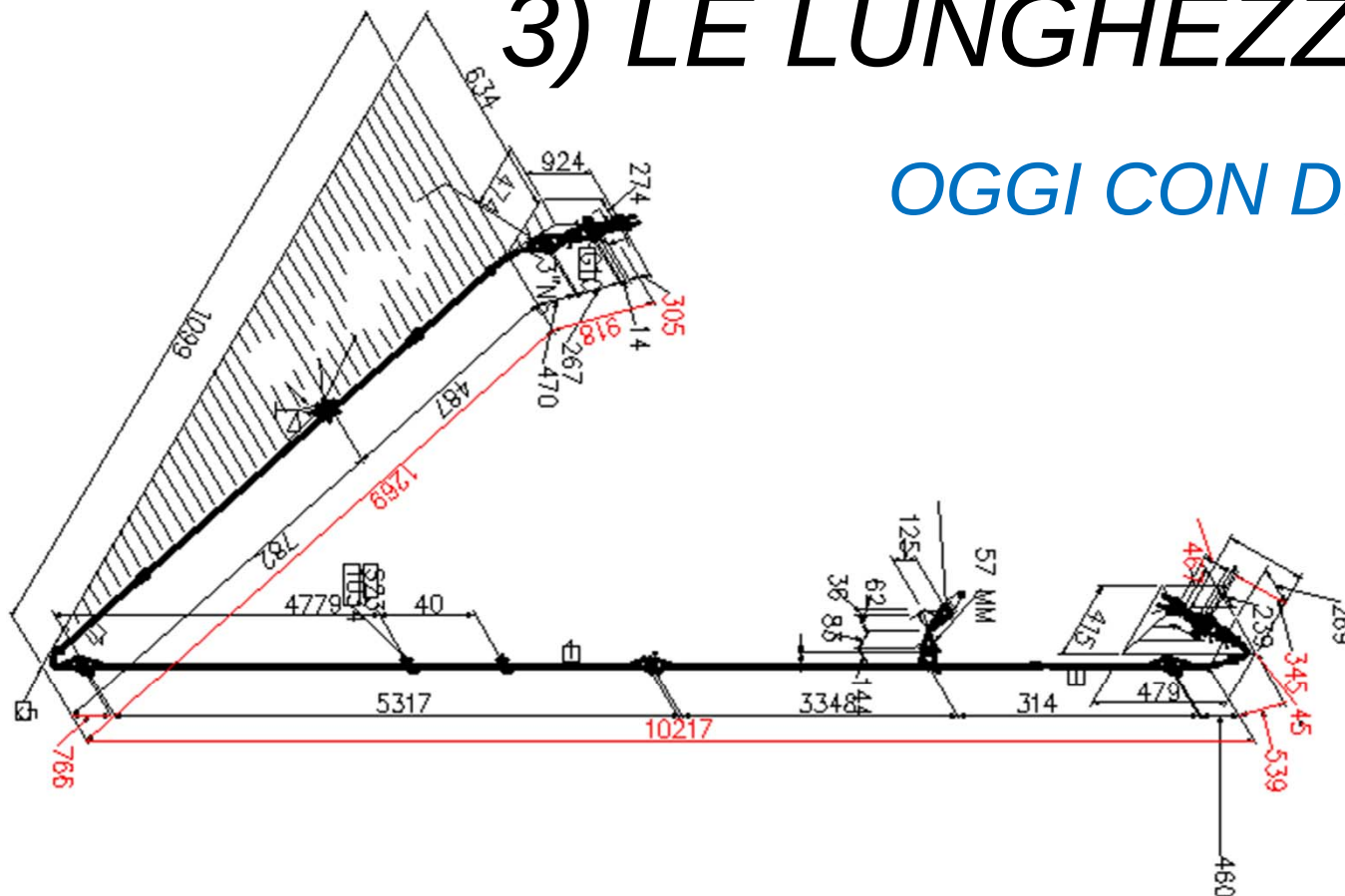
Unit	Size /DN	Service	Line	insulation	Insulation thickness	length
	25		001	ET	40	2
	25		002	ET	40	2
	25		003	ET	40	1
	25		004	ET	40	5
	25		005	ET	40	5
	25		006	ET	40	20
	25		007	ET	40	2
	25		008	ET	40	5
	25		009	ET	40	20



3 (TRE) PREDIZIONI

3) LE LUNGHEZZE

OGGI CON DEI DATA BASE

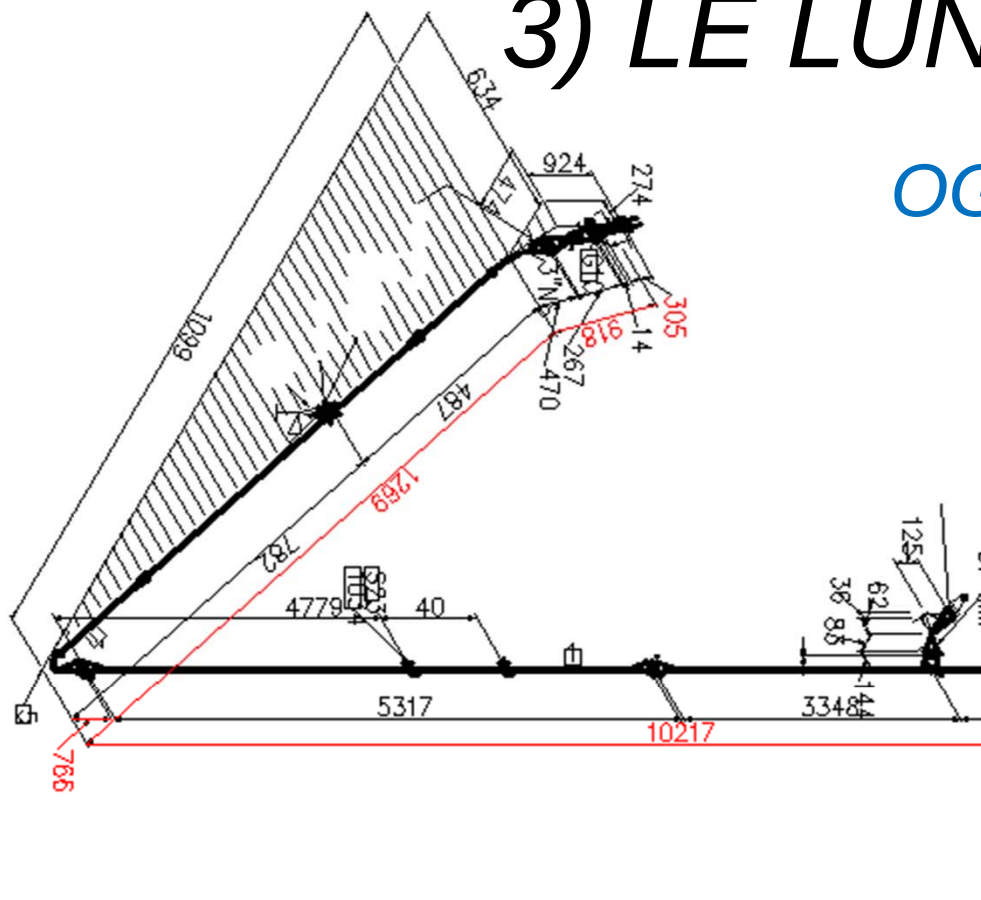


$$\begin{aligned}
 &= 305 + 918 + 1269 + 10217 + 539 \\
 &\quad + 45 + 345 + 467 \\
 &= 14,105m
 \end{aligned}$$

3 (TRE) PREDIZIONI

3) LE LUNGHEZZE

OGGI CON DEI DATA BASE



PT NO	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	ITEM CODE	QTY
<u>PIPE</u>				
1	PIPE A312-TP304 BE SMLS T01AL36V02 S-40S	3	I149467	8.9 M
<u>FITTINGS</u>				
2	CONCENTRIC REDUCER A403-WP304 BE SMLS ASME B16.9 C21DL42V01 S-40S	4X3	I1162340	2
3	SPECTACLE DISC 300# FF A240-304 125 - 250 AARH YH-ST-D04 ASME B16.5 D0604FL24003	4	I915962	2
4	ERROR READING MATERIAL DESCRIPTION LIBRARY	3	E90T9D	1
5	ERROR READING MATERIAL DESCRIPTION LIBRARY	3	E909D	1
6	90 ELBOW 5D A403-WP304 BE SMLS ASME B16.9/AA C07SL42V01 S-40S	3	I1213461	1
7	45 ELBOW 5D A403-WP304 BE SMLS ASME B16.9/AA C08SL42V01 S-40S	3	I1213723	1

$$\begin{aligned}
 &= 305 + 918 + 1269 + 10217 + 539 \\
 &\quad + 45 + 345 + 467 \\
 &= 14,105m
 \end{aligned}$$

CONCLUSION

Predetto che

- *Dovremmo parlarci di piu nel futuro*
- *Vi chiederemo tante informazioni (di + in +)*
- *Vi daremo tante informazioni*
- *Dovremmo tutti essere attenti alla Marchiatura CE*

GRAZIE

....Era la mia prima presentazione a Milano.....

SE AVETE DELLE DOMANDE