

### Dimensionamento tubolature tra collettori oleodinamici e diramazioni ai torchi.

Considerata la portata richiesta dai quattro torchi:

$$P_{\text{tot. Torchiere}} = 5,36E-03 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

e scelta una velocità del flusso:

$$v = 2 \quad \text{m/s}$$

si ottiene la seguente sezione interna del tubo:

$$A = 0,003 \quad \text{m}^2$$

da cui il diametro interno:

$$d = 58 \quad \text{mm}$$

Assumiamo allora un diametro esterno commerciale:

$$D = 73,0 \quad \text{mm}$$

e calcoliamo lo spessore mediante la seguente formula pratica, valida per rapporti tra diametro esterno e diametro interno non maggiori di 1,7:

$$s = \left( \frac{pD}{2\sigma_{am} [N/mm^2] z + p} + c \right) \frac{100}{100 - a}$$

dove:

$$p = 95,614838 \quad \text{bar} \quad (\text{maggiorata del 50\% per eventuali prove idrauliche})$$

$$\sigma_{am} = 245 \quad \text{N/mm}^2$$

$$v = 2,3 \quad (\text{coefficiente di sicurezza minimo richiesto})$$

$$\sigma_{am} = 107 \quad \text{N/mm}^2$$

$$z = 1 \quad (\text{efficienza di saldatura unitaria per tubi non saldati})$$

$$c = 0 \quad \text{mm} \quad (\text{complemento di spessore nullo per acciai inossidabili})$$

$$a = 0 \quad (\text{tolleranza di fabbricazione})$$

da cui:

$$s = 3,1 \quad \text{mm}$$

Adotteremo in definitiva un tubo DN 73,0 con spessore 3,05 mm. Da cui:

$$d = 66,9$$

**Dimensionamento singole diramazioni ai torchi.**

La portata richiesta da ognuno dei quattro torchi è:

$$P_{\text{torchio}} = 1,34E-03 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

e volendo conservare la velocità del flusso:

$$v = 2 \quad \text{m/s}$$

si ottiene la seguente sezione interna del tubo:

$$A = 0,001 \quad \text{m}^2$$

da cui il diametro interno:

$$d = 29 \quad \text{mm}$$

Assumiamo allora un diametro esterno commerciale:

$$D = 33,4 \quad \text{mm}$$

calcoliamo lo spessore:

$$s = 1,4 \quad \text{mm}$$

Adotteremo in definitiva un tubo DN 33,4 con spessore 1,65 mm. Da cui:

$$d = 30,1$$

**Dimensionamento singole diramazioni ai cassette distributori ed al pilotaggio di emergenza.**

Assumiamo per ogni singola diramazione una portata pari al 20 % della  $P_{\text{torchio}}$ :

$$P = 2,68E-04 \quad \text{m}^3/\text{s} \quad (\text{il valore esatto può essere valutato note le caratteristiche e le prestazioni dei distributori}).$$

e volendo conservare la velocità del flusso:

$$v = 2 \quad \text{m/s}$$

si ottiene la seguente sezione interna del tubo:

$$A = 1,339E-04 \quad \text{m}^2$$

da cui il diametro interno:

$$d = 13 \quad \text{mm}$$

Assumiamo allora un diametro esterno commerciale:

$$D = 17,1 \quad \text{mm}$$

calcoliamo lo spessore:

$$s = 0,7 \quad \text{mm}$$

Adotteremo in definitiva un tubo DN 17,1 con spessore 1,65 mm. Da cui:

$$d = 13,8$$

**Dimensionamento tubolature tra collettore oleodinamico vitale e diramazioni ai cassette distributori.**

La portata richiesta da ognuno dei quattro torchi è:

$$P_{\text{torchio}} = 1,07E-03 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

e volendo conservare la velocità del flusso:

$$v = 2 \quad \text{m/s}$$

si ottiene la seguente sezione interna del tubo:

$$A = 0,001 \quad \text{m}^2$$

da cui il diametro interno:

$$d = 26 \quad \text{mm}$$

Assumiamo allora un diametro esterno commerciale:

$$D = 33,4 \quad \text{mm}$$

calcoliamo lo spessore:

$$s = 1,4 \quad \text{mm}$$

Adotteremo in definitiva un tubo DN 33,4 con spessore 1,65 mm. Da cui:

$$d = 30,1$$

**Dimensionamento tubolature tra collettore oleodinamico vitale e diramazioni al pilotaggio di emergenza.**

La portata richiesta da ognuno dei quattro torchi è:

$$P_{\text{torchio}} = 5,36E-03 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

e volendo conservare la velocità del flusso:

$$v = 2 \quad \text{m/s}$$

si ottiene la seguente sezione interna del tubo:

$$A = 0,003 \quad \text{m}^2$$

da cui il diametro interno:

$$d = 58 \quad \text{mm}$$

Assumiamo allora un diametro esterno commerciale:

$$D = 73,0 \quad \text{mm}$$

calcoliamo lo spessore:

$$s = 3,1 \quad \text{mm}$$

Adotteremo in definitiva un tubo DN 73,0 con spessore 3,05 mm. Da cui:

$$d = 66,9$$