**ASSESSORATO REGIONALE DEI BENI CULTURALI ED AMBIENTALI E DELLA P.I.**
**DIPARTIMENTO PER I BENI CULTURALI ED AMBIENTALI E PER L'EDUCAZIONE PERMANENTE**

**SERVIZIO MUSEO REGIONALE**

**MESSINA**

OGGETTO: P.O.R. Sicilia 2000 - 2006 - Misura 2.01 - PIR Rete Ecologica - Sistema Peloritani - Azione A.2. Progetto di "Adeguamento e miglioramento funzionale e impiantistico del nuovo Museo Regionale di Messina"
Codice 1999.IT.16.1.PO.011/2.01/9.3.12/0684

## ELABORATI GRAFICI

Titolo dell'elaborato grafico:

# Schema percorso tubazione colonna 3

Elaborato grafico n° 7

Rapporto di scala ascalare

MESSINA

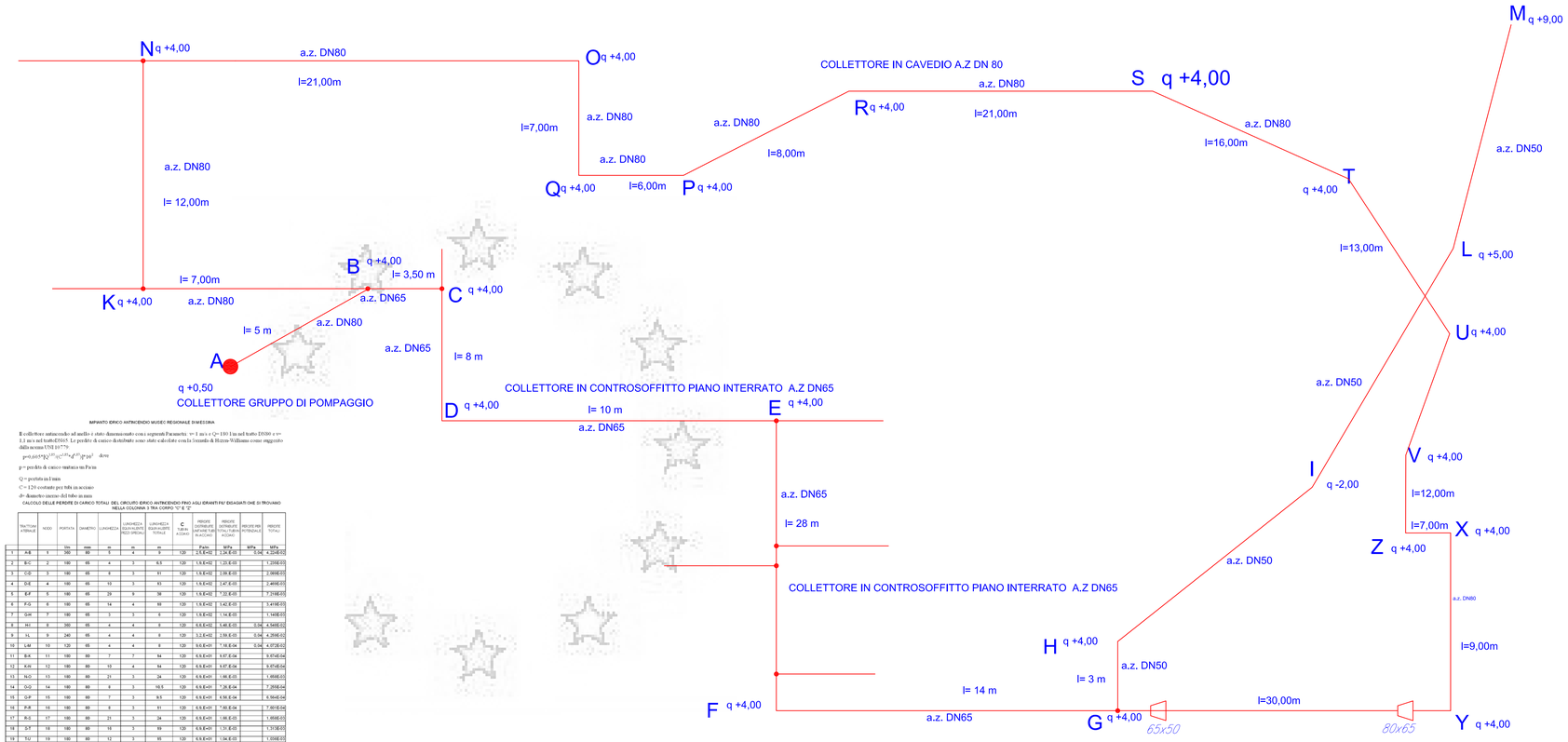
Progettista
(arch. Giovanni Anastasio)

Il Responsabile del Procedimento
(arch. Ugo Mazzola)

Collaboratore alla Progettazione
(arch. Domenico Crisafulli)

visto: Il Direttore
(dott. Gioacchino Barbera)

VISTI:




SCHEMA PERCORSO TUBAZIONE DELLA COLONNA 3 LA PIU' DISAGIATA DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO MUSEO REGIONALE DI MESSINA

Il collettore antincendio ad anello è stato dimensionato con i seguenti Parametri: v= 1 m/s e Q= 180 l/m nel tratto DN80 e v= 1,1 m/s nel tratto-DN65. Le perdite di carico distribuite sono state calcolate con la formula di Hazen-Williams come suggerito dalla norma UNI 10779:

$$p=6.6\cdot10^{5}\cdot Q^{1.85}\cdot(C)^{-1.85}\cdot d^{-4.87}\cdot(\mu/\gamma)^{0.15} \quad dove$$

p = perdita di carico unitaria in Pa/m

Q = portata in l/min

C = 120 costante per tubi in acciaio

d= diametro interno del tubo in mm

CALCOLO DELLE PERDITE DI CARICO TOTALI DEL CIRCUITO IDRICO ANTINCENDIO FINO AGLI IDRANTI PIU' DISAGIATI CHE SI TROVANO NELLA COLONNA 3 TRA CORPO "C" E "Z"

| | TRATTONI ATTIVANTI | NODO | PORTATA | DIAMETRO | LUNGHEZZA | LUNGHEZZA EQUIVALENTE PER PERDITE LOCALI | LUNGHEZZA EQUIVALENTE TOTALE | C A.D.IMM. | PERDITE DISTRIBUITE IN AFFANNE TUBI IN ACCIAIO | PERDITE DISTRIBUITE TOTALI TUBI IN ACCIAIO | PERDITE PER PERDITE LOCALI | PERDITE TOTALI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | l/m | mm | m | m | m | | Pa/m | MPa | MPa | MPa |
| 1 | A-B | 1 | 360 | 89 | 5 | 4 | 9 | 120 | 2,E-E+02 | 2,2A-E-03 | 0,04 | 4,22A-E-03 |
| 2 | B-C | 2 | 180 | 65 | 4 | 3 | 6,5 | 120 | 1,E-E+02 | 1,2D-E-03 | | 1,2D-E-03 |
| 3 | C-D | 3 | 180 | 65 | 8 | 3 | 11 | 120 | 1,E-E+02 | 2,0E-E-03 | | 2,0E-E-03 |
| 4 | D-E | 4 | 180 | 65 | 10 | 3 | 13 | 120 | 1,E-E+02 | 2,4T-E-03 | | 2,4T-E-03 |
| 5 | E-F | 5 | 180 | 65 | 29 | 3 | 38 | 120 | 1,E-E+02 | 7,2D-E-03 | | 7,21E-03 |
| 6 | F-G | 6 | 180 | 65 | 14 | 4 | 69 | 120 | 1,E-E+02 | 1,4J-E-03 | | 1,41E-03 |
| 7 | G-H | 7 | 180 | 65 | 3 | 3 | 6 | 120 | 1,E-E+02 | 1,1A-E-03 | | 1,1A0E-03 |
| 8 | H-I | 8 | 360 | 65 | 4 | 4 | 8 | 120 | 8,E-E+02 | 3,4E-E-03 | 0,04 | 4,34E-03 |
| 9 | I-L | 9 | 240 | 65 | 4 | 4 | 8 | 120 | 3,E-E+02 | 2,5E-E-03 | 0,04 | 4,25E-03 |
| 10 | L-M | 10 | 120 | 65 | 4 | 4 | 8 | 120 | 9,E-E+01 | 7,1E-E-04 | 0,04 | 4,07E-03 |
| 11 | B-K | 11 | 180 | 80 | 7 | 7 | 64 | 120 | 6,E-E+01 | 3,5T-E-04 | | 9,57E-04 |
| 12 | K-N | 12 | 180 | 80 | 10 | 4 | 64 | 120 | 6,E-E+01 | 3,5T-E-04 | | 9,57E-04 |
| 13 | N-O | 13 | 180 | 80 | 21 | 3 | 24 | 120 | 6,E-E+01 | 1,3E-E-03 | | 1,35E-03 |
| 14 | O-Q | 14 | 180 | 80 | 8 | 3 | 16,5 | 120 | 6,E-E+01 | 7,3E-E-04 | | 7,35E-04 |
| 15 | Q-P | 15 | 180 | 80 | 7 | 3 | 8,5 | 120 | 6,E-E+01 | 4,5E-E-04 | | 4,54E-04 |
| 16 | P-R | 16 | 180 | 80 | 8 | 3 | 61 | 120 | 6,E-E+01 | 7,8E-E-04 | | 7,81E-04 |
| 17 | R-S | 17 | 180 | 80 | 21 | 3 | 24 | 120 | 6,E-E+01 | 1,3E-E-03 | | 1,35E-03 |
| 18 | S-T | 18 | 180 | 80 | 16 | 3 | 80 | 120 | 6,E-E+01 | 1,1C-E-03 | | 1,1C0E-03 |
| 19 | T-U | 19 | 180 | 80 | 12 | 3 | 65 | 120 | 6,E-E+01 | 1,0A-E-03 | | 1,0A0E-03 |
| 20 | U-V | 20 | 180 | 80 | 6 | 3 | 9 | 120 | 6,E-E+01 | 6,1D-E-04 | | 6,21E-04 |
| 21 | V-Z | 21 | 180 | 80 | 12 | 3 | 65 | 120 | 6,E-E+01 | 1,0A-E-03 | | 1,0A0E-03 |
| 22 | Z-X | 22 | 180 | 80 | 7 | 3 | 80 | 120 | 6,E-E+01 | 6,1T-E-04 | | 6,91E-04 |
| 23 | X-Y | 23 | 180 | 80 | 9 | 3 | 52 | 120 | 6,E-E+01 | 8,3D-E-04 | | 8,36E-04 |
| 24 | Y-G | 24 | 180 | 65 | 20 | 9 | 39 | 120 | 1,E-E+02 | 3,5T-E-03 | | 5,50E-03 |
| | TOTALE PERDITE DI CARICO DEL CIRCUITO Mpa | | | | | | | | | | | 2,07E-03 |
| | SLAM | | | | | | | | | | | 2,07 |
| | PERDITE DI CARICO DELLE MANICHETTE FLESSIBILI ALLE LANCE COMVENZIONALE PER l=20 m 0,06 Mpa | | | | | | | | | | | 0,06 |
| | TOTALE PERDITE DI CARICO ALLA LANCIA PIU' DISAGIATA Mpa | | | | | | | | | | | 2,47E-03 |
| | SLAM | | | | | | | | | | | 2,47 |

La massima perdita di carico all'ugello più disagiato è di 2,7 Bar, pertanto, dovendo assicurare una pressione residua all'ugello di 2 bar, la prevalenza delle pompe del gruppo di pompaggio antincendio deve essere minimo 4,67 Bar. Il gruppo di pompaggio scelto aveva le seguenti caratteristiche:

N° 2 pompe principali con le seguenti caratteristiche

Portata = 360 l/min

Prevalenza= 600 Kpa

N° 1 pompa di mantenimento pressione con le seguenti caratteristiche

Portata = 60 l/min

Prevalenza= 600 Kpa