



COMUNE DI CAPACCIO PAESTUM

(Provincia di Salerno)

"REALIZZAZIONE DI UN ASILO NIDO PUBBLICO NELL'AMBITO DEL SISTEMA INTEGRATO REGIONALE DI EDUCAZIONE E DI ISTRUZIONE" - "INTERVENTO TIPO A"

AVVISO PUBBLICO PER LA PRESENTAZIONE DELLE MANIFESTAZIONI DI INTERESSE PER IL FINANZIAMENTO DI NIDI E MICRONIDI: INTERVENTI DI REALIZZAZIONE, RISTRUTTURAZIONE, ADEGUAMENTO, AMMODERNAMENTO E QUALIFICAZIONE DI STRUTTURE/SERVIZI EDUCATIVI NELL'AMBITO DEL SISTEMA INTEGRATO REGIONALE DI EDUCAZIONE E DI ISTRUZIONE. ASSE 8 - OBIETTIVO SPECIFICO 9.3 - AZIONE 9.3.1 DEL POR CAMPANIA FESR 2014/2020 E OBIETTIVI DI SERVIZIO - FSC. FONDO DI CUI ALLA L.R. N. 3 DEL 20 GENNAIO 2017.

"PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO"

IMPIANTI

19. Relazione Specialistica Impianto Elettrico
20. Relazione Specialistica Impianto di Riscaldamento
21. Relazione Specialistica Impianto a gas
22. Impianto Idrico-Fognante: Pianta copertura e impianto di irrigazione tetto verde
23. Impianto Fotovoltaico
24. Impianto Fotovoltaico schema unifilare
25. Impianto Termico: schema funzionale dell'impianto termico
26. Impianto Termico: Pavimento radiante
27. Impianto Termico: Impianto canalizzato aria primaria
28. Impianto Gas
29. Impianto Elettrico: Impianto di Terra
30. Impianto Elettrico: Alimentazione FM
31. Impianto Elettrico: Alimentazione Luci
32. Impianto Elettrico: Quadri Elettrici

IL R.U.P.



IL PROGETTISTA

SOMMARIO

1. Normativa	2
2. Premessa	2
3. Dati di ingresso	3
4. Dimensionamento della condotta	4
5. Prova di tenuta	6

1. Normativa

- Legge n.1083 del 6/12/1971
- Legge n. 46 del 05/03/1990
- D.M. n.37 del 22/01/2008
- D.M. 12.04.1996
- D.M. 10.03.1998
- UNI-CIG 7129/01
- UNI-CIG 9165/87
- UNI-CIG 9860/06
- UNI-CIG 8863/87
- UNI CIG 8042/88

2. Premessa

La presente relazione si riferisce al progetto di adduzione gas metano a servizio del locale cucina dell'asilo nido in Via G. Salvemini a Capaccio Paestumi: il dimensionamento verrà sviluppato considerando che la linea gas in questione debba addurre combustibile ad un piano cottura di potenza massima pari a 35kW. Pertanto il dimensionamento della condotta seguirà i canoni della norma tecnica UNI 7129/08.

La consistenza dell'impianto sarà quella risultante dalla tavola allegata alla presente relazione che è da intendere parte integrante della presente relazione.

3. Dati di ingresso

La condotta di adduzione di gas metano (gas naturale - famiglia II - densità relativa $d=0,6$) sarà di VII° specie ossia con pressione massima di esercizio $p < 0,04\text{bar}$ e come detto in precedenza garantirà l'alimentazione dei piani cottura posti nel locale cucina dell'asilo nido.

Si prevede innanzitutto di posizionare il contatore di fornitura all'esterno nei pressi del locale cucina in apposito cavedio a muro ispezionabile, con le relative dotazioni (valvola d'intercettazione, presa pressione). Da questo punto la condotta attraversando il muro, con apposito "tubo guaina", si svilupperà sottotraccia all'interno della muratura con un primo tratto verticale con cui raggiungerà la quota del massetto pavimento: successivamente la tubazione proseguirà sottotraccia nel pavimento ad una distanza minore di 20 cm dalla parete (secondo dettami UNI 7129/08) per raggiungere la parete opposta dove saranno allestiti i piani cottura del locale cucina. Tutta la condotta a valle della valvola generale d'intercettazione posta presso il gruppo di misura nel cavedio, sarà realizzata in rame con guaina in polietilene PEAD autoestinguente di color giallo. Le valvole saranno in ottone di primaria casa costruttrice.

Per il dimensionamento della condotta, si suppone che quest'ultima debba alimentare i seguenti apparecchi utilizzatori:

riferim. schema	apparecchio	portata termica Q_n [kcal/h]	portata termica Q_n [kW]	portata volumica Q_v [Nm ³ /h]
1	Fuochi di piano cottura	30000	35,0	3,30

dove:

$$Q_v = Q_n / H_i \quad (\text{portata volumica [Nm}^3\text{/h)})$$

$$H_i = 38162 \text{ kJ/ Nm}^3 \quad (\text{potere calorifico inferiore})$$

4. Dimensionamento della condotta

Ipotesi di progetto:

- gas naturale - famiglia II - densità relativa all'aria $d=0,6$;
- tubazioni in rame;
- perdita di carico max = 1,0 mbar;
- $D_i < 22,3$ mm ;
- perdite accidentali (in lunghezza equivalente).

Procedendo dal contatore fino a raggiungere gli apparecchi serviti, la condotta sarà composta sinteticamente secondo quanto di seguito riportato (ipotizzando un congruo numero di pezzi speciali):



N.	Tratta	Lunghezza effettiva [m]	Pezzi speciali	Portata Qv [m³/h]
1	A - B	9,0	n. 5 curve a 90°; n. 2 valvole a sfera	3,30

Le perdite di carico inerenti i pezzi speciali saranno tradotte in lunghezza equivalente di condotta mediante il seguente prospetto A.1 della UNI 7129:

Lunghezze equivalenti dei pezzi speciali [m]					
\varnothing mm	Curva a 90°	Raccordo a T	Raccordo a croce	Raccordo a gambo	Rubinetto
Gas naturale - Miscela aria/CH ₄ - Gas di cracking					
≤22,3	0,2	0,8	1,5	1,0	0,3
da 22,3 a 53,8	0,5	2,0	4,0	1,5	0,6
da 53,8 a 81,7	0,8	4,0	8,0	3,0	1,5
≥81,7	1,5	6,5	13,0	4,5	3,0
Gas di petrolio liquefatto - Miscela a base di GPL					
≤22,3	0,2	1,0	2,0	1,0	0,3
da 22,3 a 53,8	0,5	2,5	5,0	2,0	0,6
da 53,8 a 81,7	1,0	4,5	9,0	3,0	1,5
≥81,7	1,5	7,5	15,0	5,0	3,0

pezzi speciali: n. 5 curve a 90° --> 1,00 m

n. 2 valvole a sfera --> 0,60 m

$$L_{\text{equ,AB}} = 1,60 \text{ m}$$

si procede quindi al dimensionamento dell'impianto della tratta considerando la tabella A.10a della UNI 7129/08 parte 1:

prospetto A.10a Portate in volume (m^3/h a 15 °C) per gas naturale, densità relativa 0,6 calcolate per tubazioni di rame con perdita di carico di 1,0 mbar (formula di Renouard)

D_e , mm	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54
D_i , mm	10	12	13	14	16	20	26	33	39	51
s , mm	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5
Lunghezza virtuale m	Portata in volume m^3/h									
2	1,51	2,45	3,04	3,70	5,28	9,57	19,27	36,40	56,83	-
4	1,03	1,67	2,07	2,52	3,58	6,51	13,11	24,77	38,67	79,07
6	0,70	1,14	1,41	1,71	2,44	4,43	8,92	16,85	26,31	53,80
10	0,42	0,68	0,84	1,03	1,47	2,66	5,36	10,13	15,81	32,34
15	0,29	0,46	0,57	0,70	1,00	1,81	3,65	6,89	10,76	22,00
20	0,21	0,33	0,41	0,49	0,71	1,28	2,57	4,86	7,59	15,52
25	0,17	0,28	0,35	0,42	0,60	1,09	2,19	4,14	6,47	13,22
30	0,14	0,23	0,29	0,35	0,50	0,88	1,60	3,22	5,00	10,44
40	0,10	0,16	0,20	0,24	0,34	0,60	1,17	2,13	3,28	6,57
50	0,07	0,11	0,14	0,17	0,24	0,43	0,82	1,48	2,31	4,75
63	0,05	0,08	0,10	0,12	0,17	0,30	0,58	1,05	1,62	3,33
80	0,04	0,06	0,07	0,09	0,13	0,23	0,43	0,80	1,24	2,54
100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,16	0,30	0,56	0,86	1,76

$$Q_v = 3,30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$L_{\text{eff,AB}} = 9,00 \text{ m}$$

$$L_{\text{equ,AB}} = 1,60 \text{ m}$$

$$L_{\text{vir}} = L_{\text{tot,AD}} + L_{\text{equ,AD}} = 10,60 \text{ m} \longrightarrow D_i = 20,0 \text{ mm} \quad (D_e = 22,0 \text{ mm})$$

5. Prova di tenuta

L'impianto prima di essere messo in funzione dovrà essere collaudato ed al termine dei lavori la ditta dovrà rilasciare una dichiarazione scritta attestante la conformità dell'impianto alle leggi vigenti. La prova di collaudo dovrà essere effettuata esclusivamente con aria ad una pressione di almeno 100 mbar per una durata di almeno 30 minuti primi non si dovranno verificare cadute di pressione tra le due letture effettuate al manometro al 15 ed al 30 minuto.

Eventuali perdite peraltro riscontrabili nell'abbassamento di pressione indicata dal manometro dovranno ricercate tramite una soluzione saponosa dopo aver ripristinato la tenuta si ripeterà la prova come sopra descritto.