



arch. **Cesaretti Luca**



arch. **Bendinelli Barbara**



arch. **Ferretti Francesco**



p. i. **Carli Andrea**



geol. **Bini Matteo**

Oggetto:

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA DA ESEGUIRSI PRESSO L'IMPIANTO DI
PATTINAGGIO DI PROPRIETA' COMUNALE POSTO IN VIA DI VALDIBRANA - CUP
C56H18000090004 -CIG Z4324D0895**

Contenuto:

IMPIANTO GAS - RELAZIONE DESCRITTIVA

Responsabile del Procedimento:
ing. **Bianco Giovanna**

SERVIZIO
LAVORI PUBBLICI, PATRIMONIO,
VERDE E PROTEZIONE CIVILE

data stampa: **10/05/19**

Elaborato: **E.I.G.2**

Progetto Esecutivo

scala:

codice:
E.I.G.2

revisione:



COMUNE DI PISTOIA

Sommario

Sommario	1
Premessa	1
Normativa di riferimento	1
Dati di progetto	1
Rete di distribuzione	2
Apparecchi utilizzatori	2
Caratteristiche dei locali	2
ESTERNO – Caldaia ACS	2
Impianto di adduzione del gas	2
Varie	3
Prove di tenuta degli impianti (Collaudo)	3

Premessa

L'impianto in oggetto si riferisce alla rete di distribuzione gas metano per l'alimentazione di:

- Generatore aria calda "F1";
- caldaia – locale tecnico produzione ACS "F2"

La presente relazione si riferisce al progetto di adduzione gas metano a servizio dei locali:

- Struttura Sportiva con copertura geodetica;
- Locali bagni atleti e servizi..

La consistenza dell'impianto sarà quella risultante dagli allegati elaborati grafici, che sono da intendersi parte integrante della presente relazione.

La struttura geodetica ad utilizzo sportivo è sita nel Comune di Pistoia (PT)

Normativa di riferimento

Normativa UNI	Argomento
1443	Camini-Requisiti generali
7129	Impianti a gas per uso domestico da rete di distribuzione
7133	Odorizzazione di gas per uso domestico ed usi similari
8274	Dispositivi di intercettazione, regolazione e sicurezza
8275	Dispositivi di intercettazione, regolazione e sicurezza - prescrizioni
8723	Impianti a gas per cucine professionali e di comunità
8827	Impianti di riduzione finale della pressione del gas ($0,04 < P < 5$ bar)
9034	Condotte di distribuzione del gas con $P_{max} < 5$ bar
9036	Gruppi di misura con contatori volumetrici a pareti deform. $P < 40$ mbar
9165	Reti di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio < 5 bar
9615-1	Calcolo delle dimensioni interne dei camini
9615-2	Calcolo delle dimensioni interne dei camini-metodo approssimato
9860	Impianti di derivazione d'utenza del gas:progettazione, collaudo
9860	Impianti di derivazione d'utenza del gas:progettazione, collaudo
10642	Classif. in funzione del metodo di prelievo aria comburente e scarico
10845	Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione/appar. a gas
11071	Impianti a gas per uso domestico - apparecchi a condensazione

Dati di progetto

La verifica del dimensionamento della rete gas già presente, è stato eseguito considerando i seguenti parametri:

- Potenzialità termiche degli utilizzatori (Kcal/h - Kw);
- Lunghezze delle tubazioni;
- Caduta massima di pressione nella rete di distribuzione dal contatore agli utilizzatori (10 mm c.a.);
- Potere calorifero inferiore del gas metano (8250 Kcal/mc.);

Le portate in mc/h dei vari tratti che compongono la rete di distribuzione a partire dal contatore fino ai bruciatori delle utenze, sono state ottenute dividendo le potenzialità termiche per il potere calorifero del gas metano.

I diametri delle tubazioni, note le portate e le lunghezze dei vari tronchi sono stati determinati utilizzando la formula prevista dalla norma

dove:

P_a = pressione iniziale

P_b = pressione finale

λ = coefficiente di attrito

V = velocità del gas

γ = massa volumetrica del gas

L = lunghezza virtuale della tubazione

D_i = diametro interno della tubazione

In base ai suddetti parametri, la rete di distribuzione del gas metano a servizio delle caldaie è stata verificata rispettando il valore di caduta massima di pressione lungo la rete, a partire dal contatore fino all'utenza più sfavorita, di 10 mm. c.a. come richiesto dalla normativa vigente.

Rete di distribuzione

L'impianto del gas metano, è realizzato secondo le norme UNI-CIG vigenti in materia ed in conformità alle richieste dell'Azienda erogatrice al momento della sua realizzazione.

La rete di distribuzione dal contatore alle utenze, è realizzata nel seguente modo:

- tratte entro terra con tubazione in polietilene a norma UNI EN 12201-2 Serie Alta Densità;
- tratte sotto traccia in rame protetto tubo guaina adeguato ea corretta distanza da muri e spigoli.

Nell'attraversamento del muro perimetrale, la nuova tubazione risulta protetta con tubo guaina, sigillando l'intercapedine fra tubo e guaina con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale.

Sulla tubazione generale è installata in posizione facilmente manovrabile una valvola a sfera idonea per gas ed una valvola di sicurezza manuale.

Apparecchi utilizzatori

Nell'impianto saranno installati:

- Generatore di aria calda potenza utile 250kW;
- caldaia ACS potenza utile 28kW.

La portata termica utile totale dell'adduzione gas sarà pari a 278kW.

Caratteristiche dei locali

ESTERNO – Caldaia ACS

La caldaia sarà installata all'esterno della struttura.

Impianto di adduzione del gas

Le tubazioni di alimentazione del gas metano, risultano in polietilene di sezione adeguata e risultano presenti i giunti dielettrici per ogni cambio di posa e passaggio a tratti interrati.

Risultano presenti le valvole di intercettazioni necessarie alle manovre di manutenzione ordinaria e di intervento in caso di emergenza.

Nei tratti interrati le tubazioni risultano segnalate tramite nastro di segnalazione posto al di sopra delle stesse.

Al Contatore è installata, sulla tubazione di adduzione del gas principale, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso e permetta la chiusura totale della fornitura di gas in caso di emergenza.

Ogni utilizzatore è dotato di propria valvola di intercettazione, azionabile manualmente.

Sono presenti idonee aperture di ventilazione, le dimensioni si rimanda all'elaborato grafico.

Si consiglia di installare un sensore di fuga metano con relativa valvola di blocco a riarmo manuale per interrompere l'afflusso del gas in caso di guasto.

Varie

E' richiesto il marchio di qualità IMQ e CE per tutte le apparecchiature di utilizzo.

Il montaggio e l'installazione delle apparecchiature utilizzatrici e dell'intero impianto di adduzione gas è stato eseguito da ditta regolarmente iscritta all'albo, come prescritto dal Decreto n. 37/08.

Prove di tenuta degli impianti (Collaudo)

L'impianto prima di essere messo in funzione dovrà essere collaudato ed al termine dei lavori la ditta dovrà rilasciare al committente 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 1000 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.

L'operazione dovrà essere svolta nel modo seguente:

- chiudere ermeticamente le estremità della tubazione con raccordi opportunamente guarniti ed inseriti in adatti rubinetti porta gomma;
- in una diramazione dell'impianto interno con pompa manuale munita di valvola di non ritorno si porta la pressione all'interno della tubazione al valore indicato dalla norma UNI-CIG (1000 mbar di colonna d'acqua);
- si chiude il rubinetto porta gomma e si porta in pressione il manometro il quale non dovrà accusare alcuna caduta di pressione come precedentemente descritto.

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.

Lucca 16/07/2019

Il Tecnico

Per. ind. Carli Andrea

ALLEGATI:

- Tabelle calcoli perdite di carico.

Calcolo tubazione del gas per locali siti in:
COMUNE DI PISTOIA

PISTOIA

Potenzialità impianto max.:

278,00

 KW

Calcolo è stato effettuato considerando una perdita di pressione ammissibile pari a:

1,00

mbar

TRATTO	MATERIALE	DIAMETRO ESTERNO		DIAMETRO INTERNO (mm)	PORTATE mc/sec	LUNGHEZZA (metri)	PERDITE DI CARICO ΔP (mbar)	ΔP effettiva (mbar)	ΔP ammissibile (mbar)
		mm	inch						
A-B	ACCIAIO	76,10	2" 1/2 gas	69,70	26,23	10,00	0,09	0,711	1,00
B-D	POLIETILENE	32,00	n.d.	26,00	2,64	20,00	0,27		
D-E	RAME	22,00	n.d.	19,00	2,64	4,00	0,35		

PROGETTISTA

Aca