



## PREMESSA

La Committenza è stata esaurientemente messa al corrente di tutte le specifiche normative vigenti inerenti i lavori e le opere relative alle progettazioni oggetto della presente relazione tecnica, con particolare riferimento a quelle riguardanti la sicurezza sia relative agli aspetti impiantistici a sé stanti sia relative alle caratteristiche che tali impianti devono possedere in quanto inseriti ed a servizio delle varie specifiche attività, sia, infine, di quelli relativi alle caratteristiche che le attività, i locali in cui detti impianti saranno installati e gli altri impianti ad essi in qualsiasi modo interconnessi, dovranno possedere nei confronti degli impianti stessi e fra loro onde risultare conformi alle norme vigenti.

Nel caso specifico visto il tipo di attività, la Committenza è stata edotta sul senso dei principali termini e concetti esposti nelle norme di cui sopra. Le sono state illustrate, esaurientemente e sufficientemente allo scopo della presa conoscenza, fra le altre, le principali normative con relative prescrizioni, norme applicative, transitorie, penali, etc. riguardanti la sicurezza, tra le quali, quelle di cui a "leggi e norme di riferimento" riportate di seguito.

## OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE:

### - NUOVO IMPIANTO -

Trattasi di nuovo impianto; la presente analisi riguarda i componenti e le apparecchiature gas metano costituenti gli impianti di distribuzione di utenza ed interni, eserciti a pressione max rete  $\leq 0,040$  Bar, a servizio dell'attività di cui in oggetto a partire dal gruppo di misura, di proprietà dell'ente distributore, questo escluso, fino agli utilizzatori, questi esclusi.

## Esclusioni

Risultano esclusi:

- 1) qualsiasi altro aspetto progettuale, sia, relativo alle opere in oggetto, sia, a maggior ragione, relativo a tutte le opere non oggetto della presente progettazione, con particolare riferimento a quelli:
  - a) relativi alla sicurezza dei cantieri (D.Lgs. 81/2008 e successivi aggiornamenti), alle progettazioni, indicazioni e verifiche relative alla rispondenza alle vigenti normative (ASL, ISPESL, etc.) dei locali e/o luoghi nei quali risultano da installare gli impianti in oggetto;
  - b) inerenti la redazione dei particolari costruttivi attinenti la messa in opera esecutiva degli impianti (quali modalità di connessione dei componenti, modalità di attraversamento di pareti, solai ed eventuali intercapedini da parte delle condutture, modalità di posa in opera delle stesse in traccia, a vista ed interrate, etc.) in quanto da definire, preventivamente alla esecuzione degli impianti, da parte della Ditta Installatrice, nella persona del suo responsabile tecnico, e/o da parte della Direzione Lavori in dipendenza della reale situazione di cantiere e sulla base delle norme interessate da considerarsi come allegate alla presente relazione anche se non materialmente;
- 2) la scelta definitiva delle apparecchiature dell'utente, di nuova installazione e dei materiali ed apparecchiature costituenti l'impianto gas metano ed eventuali altre non specificate, da eseguire, comunque, da parte dei soggetti interessati (Committenza, Ditta Installatrice, Direzione Lavori etc.) nell'ambito di quelle di caratteristiche tecniche e prestazionali conformi al progetto e di caratteristiche qualitative conformi a quanto previsto dalle norme di prodotto (UNI, CEI, decreti e circolari M.I., IMQ, CE etc);
- 3) gli impianti gas di bordo macchina e degli utilizzatori, che, ai fini del presente progetto, vengono presi in considerazione solo tramite le informazioni asseverate dalla Committenza in relazione alle potenze onde procedere al corretto dimensionamento delle linee e relative prese;
- 4) le verifiche preliminari per la messa in esercizio degli impianti e le prove e verifiche periodiche da eseguirsi comunque da parte dei soggetti interessati secondo le norme;
- 5) la progettazione e verifica di rispondenza alle norme degli impianti di evacuazione dei prodotti della combustione da eseguire a carico della Ditta Installatrice in conformità alle norme di legge e previa eventuale progettazione se prevista dalle norme stesse quali D.M. 37/2008.

### **Avvertenze:**

Le informazioni di seguito riportate circa:

- a) la destinazione dei locali e la loro consistenza planivolumetrica (desunta da elaborati grafici forniti dalla Committenza stessa)
- b) l'uso dei medesimi anche in riferimento alla loro eventuale appartenenza a categorie soggette al controllo diretto VV.F. in quanto previste dal D.P.R. n. 151 del 01 Agosto 2011,
- c) la potenza e caratteristiche tecniche delle utenze gas di futura installazione;

ci sono state fornite dal Committente che di dette informazioni e della loro rispondenza al vero si assume, con la controfirma della presente per visto ed accettazione, la piena responsabilità.

- in mancanza del Direttore dei Lavori le relative responsabilità, gli oneri, i doveri, le prerogative etc. si devono considerare riassunti, per quanto di competenza e attinente, nelle figura della Ditta installatrice, per gli aspetti legati alla sicurezza ed alla esecuzione tecnica delle opere, e nella figura della Committenza per quanto riguarda le responsabilità legate agli aspetti amministrativi;
- nonostante l'esistenza delle documentazioni progettuali tutte (elaborati, relazioni tecniche, etc.), le eventuali carenze progettuali e/o descrittive, non dovute a patti particolari, dovranno essere rilevate dalle Ditta Installatrice preventivamente all'inizio dei lavori, alle commesse dei materiali e componenti necessari per l'esecuzione dei lavori, tramite l'attenta analisi dei documenti e tramite gli specifici sopralluoghi necessari per la verifica degli atti progettuali, della loro completa attuabilità e rispondenza alle norme;
- si presuppone da parte della Ditta Installatrice la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che regolano i lavori in oggetto, ma altresì, specialmente nel caso di lavori di ristrutturazione e/o ampliamento da effettuare su opere già esistenti, di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali lo stato attuale dell'opera stessa, se del caso, soprattutto in riferimento agli aspetti influenti sulle opere da eseguire, la natura del suolo e del sottosuolo, l'esistenza di opere nel sottosuolo, quali scavi, condotte, etc., ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano influire sulla eseguibilità e condotta dei lavori stessi;
- la Ditta Installatrice ha l'obbligo di richiedere per iscritto, in tempo utile, i dettagli di progetto e costruttivi inerenti le varie opere che non fossero precisate o che fossero insufficientemente individuate nella relazione tecnica;
- potranno essere eseguite varianti in corso d'opera da parte della Ditta solo se autorizzate nei modi di legge sia dagli enti preposti e dalle figure tecniche previste e, nei modi di legge, corredate di progetti preventivi; prima dell'inizio dei lavori relativi anche alle varianti autorizzate come sopra, la Ditta è tenuta ad effettuare tutte le verifiche preliminari previste per il progetto originario fra le quali quelle di attuabilità, rispondenza alle normative, di idoneità funzionale, di rispondenza al D.M. 37/2008 anche relativamente alla esistenza del prescritto progetto preventivo, etc.;
- si declina ogni qualsivoglia responsabilità al riguardo della compatibilità fra gli allestimenti impiantistici oggetto della presente progettazione e quelli da essa progettazione esclusi, fra i quali i sopraelencati, e quelli ad essi e/o con essi connessi mediante qualsiasi tipo di collegamento;
- si precisa che la presente progettazione prescinde in merito all'idoneità d'uso di locali (con particolare riferimento a centrali termiche, locali cucina e locali comunque contenenti le apparecchiature a gas per quanto riguarda tutte le caratteristiche tecniche che essi devono possedere, quali resistenza al fuoco, compartimentazioni, accessi, aerazioni etc., prescritte dalle norme interessate e non attinenti quindi strettamente l'impiantistica in oggetto) e degli altri allestimenti impiantistici di qualunque tipo, apparecchiature e macchinari in questione, ritenendosi per essi pienamente rispettata ogni qualsivoglia legislazione e normativa vigente ad eccezione di quanto di pertinenza dell'impianto in oggetto; a tale scopo, preventivamente alla realizzazione dei relativi impianti e, comunque, prima della loro messa in esercizio, occorrerà procedere da parte dei soggetti interessati (committenza, ditta installatrice, direzione lavori):
  - a) all'acquisizione degli ulteriori necessari progetti esecutivi previsti anche dalle altre norme;
  - b) all'acquisizione anche dei necessari pareri ed assensi da parte degli eventuali enti interessati fra i quali i VV.F.;

- c) alla verifica di rispondenza alle norme di tutto quanto (luoghi, macchinari, allestimenti impiantistici di qualunque tipo etc.) connesso, interconnesso, interessato ed influente, ai fini della sicurezza e del buon funzionamento, con l'impianto e sull'impianto in oggetto:
- le eventuali indicazioni contenute nel progetto e nella presente relazione relative ad argomenti esclusi dalla presente progettazione nel senso sopra specificato, quali per esempio, tra gli altri i sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione etc., devono considerarsi solo di massima, fornite solo a carattere informativo e propedeutico e comunque non devono essere considerate sufficienti alla effettiva realizzazione delle relative caratteristiche delle opere in conformità alle norme; a tale scopo si devono considerare facenti parte e necessario complemento ed integrazione della presente relazione tecnica le norme in essa richiamate anche se non materialmente allegate;
  - prima di procedere alla messa in esercizio degli impianti dovrà essere acquisita dalle figure a ciò preposte la dichiarazione da parte della società distributrice del gas metano che la pressione massima di esercizio (di picco) non potrà superare i 4 kPa (400 mm c.a.);
  - la validità della presente relazione tecnica e relativi allegati (verifiche, progettazioni etc.) rimane totalmente subordinata alla controfirma per visto, conferma ed accettazione da parte, in quanto presenti, dei soggetti interessati esplicitamente elencati nella presente relazione in quanto:
    - a) il progettista impiantistico garante dei dati specifici impiantistici e dei risultati basati su tutti dati forniti anche dalle altre figure tecniche;
    - b) il proprietario/committente in quanto garante delle specifiche informazioni fornite; la controfirma della presente relazione e dei suoi allegati da parte della Committenza, della D.L. e della eventuale Ditta Installatrice garantisce inoltre della presa conoscenza e delle conseguenti responsabilità da parte dei precedenti soggetti in merito anche alle prescrizioni e condizioni in essa contenute per la conforme realizzazione al progetto ed il futuro corretto uso degli allestimenti impiantistici oggetto della progettazione; si specifica che le eventuali prescrizioni ed avvertenze contenute nella presente, formalmente indirizzate indistintamente alla "Committenza" ma sostanzialmente riguardanti l'esercente l'attività in oggetto, dovranno, nel caso che la Committenza non coincida con l'esercente l'attività, essere trasmesse dalla Committenza stessa all'interessato con la successiva controfirma, per visto, conferma ed accettazione, della presente relazione tecnica.

#### DESIGNAZIONE DELLE OPERE

L'impianto di adduzione sarà costituito da un gruppo di misura gas metano, (non oggetto della progettazione che dovrà essere installato conformemente alle regole tecniche di prevenzione incendi), da una rete, realizzata in acciaio con giunti filettati, per i tratti in vista, in PHDE per le parti interrate, destinata ad alimentare gli utilizzatori costituiti da un generatori di calore, per il riscaldamento ambienti ed un generatore per riscaldamento acqua calda sanitaria.

La pressione a valle del gruppo di misura non dovrà essere superiore a 0,04 bar e quindi si tratterà di una fornitura in bassa pressione, con rete di 7<sup>a</sup> specie.

UTENZE		
<i>n°</i>	<i>Tipo utenza</i>	<i>Potenzialità al focolare kW</i>
1	Caldaia murale per produzione acqua calda sanitaria	34,80
2	Caldaia murale per riscaldamento ambienti	28,00
TOTALE kW		62,80

L'impianto di distribuzione sarà distinto in due parti:

- impianto di derivazione di utenza
- impianto interno

Il primo non di pertinenza della committenza dovrà rispettare la norma UNI 9860 mentre il secondo la UNI 9165 nonché la UNI 7129.

L'impianto di derivazione di utenza di pertinenza della società erogatrice consiste nel complesso di tubazioni con dispositivi ed elementi accessori costituenti le installazioni necessarie a fornire il gas all'utenza. Esso ha inizio a partire dalla condotta stradale.

Tutte le utenze dovranno essere verificate, complete di tutti dispositivi di sicurezza e di controllo necessari al buon funzionamento.

Le varie utenze dovranno essere posizionate come da elaborati grafici allegati, in conformità alle indicazioni del costruttore, con particolare riferimento al sistema di protezione dagli agenti atmosferici ed antigelo, a quello di aerazione dei locali e di evacuazione dei prodotti della combustione: in particolare questi ultimi dovranno essere verificati e certificati anche nei confronti della norma UNI 9615.

Per quanto riguarda le caratteristiche dei componenti (tubazioni, pezzi speciali, raccordi, flessibili, saracinesche, filtri, riduttori, stabilizzatori, etc.) e le modalità di posa in opera dei componenti stessi, le prove preliminari alla messa in servizio dell'impianto si veda quanto appresso.

Per il percorso delle tubazioni ed i materiali impiegati si vedano gli elaborati allegati: si precisa che è stato fatto presente alla Committenza, che per visto ed accettazione controfirma la presente, che per la posa delle tubazioni di cui sopra, con particolare riferimento ai tratti interrati perimetrali agli edifici e manufatti annessi, occorrerà rispettare eventuali distanze dai confini contenute nel Codice Civile e/o, in caso di deroga, acquisire preventivamente il consenso dei confinanti.

#### NORME DI RIFERIMENTO SPECIFICHE

Si premette che nel presente paragrafo, fra tutte le norme che riguardano le opere in oggetto, si intende far particolare riferimento, citandole, alle principali norme tecniche cosiddette "norme impianti" e cioè quelle norme che regolano la scelta e la messa in opera degli impianti stessi e relative apparecchiature.

Naturalmente occorre tenere presente che:

- a) le norme appresso citate sono solo a fra quelle interessate delle quali occorre comunque tenere conto insieme, particolarmente, a tutte le norme ad esse "collegate",
- b) oltre alle "norme impianti" esistono anche le cosiddette "norme di prodotto", comprese quelle citate nelle "norme impianti", che occorre assolutamente osservare nella scelta dei componenti ed apparecchiature,
- c) tutte le norme subiscono continui aggiornamenti e chiarimenti per cui occorre sempre preventivamente verificare che l'edizione della norma stessa risulti la più recente.

▪ norme UNI; UNI-CTI, UNI-VVF, UNI-CEI

fra le più importanti:

- D.M. n. 37 del 22 Gennaio 2008
- Decreto Legislativo n°81/2008
- norme VVF (circolari e decreti Ministero Interno) con particolare riferimento:
  - D.M. 12 Aprile 1996 "Norme tecniche per l'installazione di apparecchiature utilizzanti combustibili gassosi"
- norme INAIL ex ISPESL
- norme MINISTERI SANITÀ- INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO etc.
- indicazioni e prescrizioni più restrittive da parte di enti ed organi locali
- norme UNI; UNI-CTI, UNI-VVF, UNI-CEI
- fra le più importanti:
  - UNI 9165 "Reti di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio  $\leq 5$  bar;
  - UNI 7129 "Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e manutenzione";

- UNI 11528 “Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW. Progettazione, installazione e messa in servizio.

Comunque in mancanza di specifiche norme, e/o indicazioni progettuali, la Ditta dovrà eseguire la posa in opera degli impianti secondo il criterio della “Regola d’arte” e del buon senso, in modo da conseguire il massimo grado di sicurezza ottenibile per le persone e/o le cose.

Si dovrà comunque rispettare quanto appresso:

- *per gli eventuali componenti elettrici dell'apparecchiatura*

legge 791/77 (legge di recepimento della direttiva CEE 23/73) e comunque:

- a) nel caso esistano per il componente elettrico norme CEI o CENELEC oppure norme di altro paese della CEE purché in grado di garantire un equivalente grado di sicurezza a quella richiesta in Italia, il componente deve possedere:
  - 1) MARCHIO di conformità alle norme rilasciato da laboratorio indipendente il quale accerta che il costruttore è qualificato, che i campioni sono conformi alle norme e che la produzione corrisponde ai campioni
  - 2) ATTESTATO/CERTIFICATO di conformità alle norme rilasciato da un laboratorio indipendente il quale accerta che il campione è conforme alla norma
- b) nel caso non esistano per il componente elettrico le norme di cui al precedente capoverso, esso deve essere oggetto almeno di RELAZIONE di conformità ai principi generali di sicurezza rilasciata da un laboratorio indipendente;

risultano quindi **vietati**, ai fini del presente Appalto:

- 1) materiali e componenti provvisti solo di DICHIARAZIONE di conformità alle norme relative rilasciata dal costruttore (anche se previsti dalla legge 791/77) in quanto esistano materiali e componenti alternativi conformi ai precedenti punti a), b);
- 2) materiali e componenti dei quali non esistano le norme specifiche di prodotto e siano provvisti soltanto di DICHIARAZIONE di conformità ai principi generali di sicurezza da parte del costruttore (ipotesi non prevista dalla legge 791/77); per quanto riguarda i laboratori ed istituti riconosciuti idonei al rilascio delle documentazioni di cui sopra essi sono quelli e solo quelli notificati ai sensi dell'art. 1 della direttiva CEE 23/73 e contenuti negli allegati al D.M. Industria del Commercio e dell'Artigianato 13-7-89; l'eventuale dichiarazione di conformità alle norme rilasciata dal costruttore deve contenere gli elementi necessari per l'individuazione completa del componente con allegati schemi, grafici, disegni, descrizioni, marca, numeri di fabbrica, di serie etc., oltre la citazione esplicita delle norme alle quali si dichiara la conformità e di ogni altra informazione che risulti necessaria allo scopo; anche se superfluo si precisa che sono da ritenersi componenti elettrici soggetti a quanto sopra specificato anche le apparecchiature ACF (AS/ANS) secondo norme CEI 17/13 ovverosia, fra gli altri, i cosiddetti “quadri elettrici” (vedi relativo articolo).

- *per l'apparecchiatura completa*

norma europea EN 9002, prescrizioni ISPESL, prescrizioni e raccomandazioni VVF, Concordato Italiano Incendi, eventuali prescrizioni emanate da Ministeri (ministero sanità per esempio per quanto ai componenti di impianti di acquedotti e similari; ministero industria-commercio-artigianato per alcuni prodotti; ecc), e altre Autorità locali in quanto più severe e non in contrasto con le norme principali e comunque

- a) nel caso esistano per il componente norme UNI o CEN oppure, in alternativa, norme di altro paese della CEE (DIN, BSI, AFNOR, ecc ed enti ad essi federati) purché in grado di garantire un equivalente grado di sicurezza a quella richiesta in Italia, il componente deve possedere:
  - 1) MARCHIO di conformità alle norme rilasciato da laboratorio indipendente il quale accerta che il costruttore è qualificato, che i campioni sono conformi alle norme e che la produzione corrisponde ai campioni
  - 2) ATTESTATO/CERTIFICATO di conformità alle norme rilasciato da un laboratorio indipendente il quale accerta che il campione è conforme alla norma;
  - 3) (in quanto non esistono materiali e componenti alternativi conformi ai precedenti punti 1) e 2)) DICHIARAZIONE di conformità alle norme relative rilasciata dal costruttore;

b) nel caso non esistano per il componente le norme di cui sopra, esso deve essere oggetto almeno di RELAZIONE di conformità ai principi generali di sicurezza ed idoneità per l'uso previsto rilasciata da un laboratorio indipendente; risultano quindi **vietati**, ai fini del presente Appalto i materiali e componenti sprovvisti di quanto sopra; per quanto riguarda i laboratori ed istituti riconosciuti idonei al rilascio delle documentazioni di cui sopra essi sono quelli e solo quelli accreditati in ogni paese presso il proprio ente normatore di unificazione (per esempio in Italia: Il IMQ, RINA, 1 ecc); l'eventuale dichiarazione di conformità alle norme rilasciata dal costruttore deve contenere gli elementi necessari per l'individuazione completa del componente con allegati schemi, grafici, disegni, descrizioni, marca, numeri di fabbrica, di serie ecc, oltre la citazione esplicita delle norme alle quali si dichiara la conformità e di ogni altra informazione che risulti necessaria allo scopo; Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nei lavori dovranno essere adatti all'ambiente in cui sono installati e dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, etc., alle quali possono essere esposti durante a messa in opera e durante l'esercizio.

Nel caso che per l'esecuzione dell'opera esistano norme UNI di carattere generale, (norme impianti) e queste prescrivano materiali certificati secondo le norme UNI di prodotto, la rispondenza a quest'ultime sarà considerata requisito necessario per 'accettazione del componente.

#### QUALITÀ DEI MATERIALI ED APPARECCHIATURE — MODO ED ESECUZIONE DEI LAVORI

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle Leggi e dai Regolamenti vigenti in materia, corrispondere agli specifici requisiti dei presente Capitolato o degli atti contrattuali ed in particolare dotati di marcatura CE in quanto dovuta.

In particolare i componenti dell'impianto dovranno possedere, oltre quanto indicato sugli elaborati grafici allegati, caratteristiche tecniche con requisiti non minori di quelli richiesti dall'Art 4 comma 3 del D.M. 12 Aprile 96 con particolare riferimento ai punti 5.2 e 5.3 del relativo allegato e, nel caso che per l'esecuzione dell'opera esistano norme UNI di carattere generale (norme impianti) e queste prescrivano materiali certificati secondo le norme UNI di prodotto, rispondenti anche a quest'ultime.

Per le eventuali apparecchiature fornite dalla Committenza varranno le stesse avvertenze di cui sopra.

In caso che per alcuni componenti non esistessero norme nazionali di riferimento si dovrà fare riferimento alle specifiche norme CEE e, in caso di necessità, anche quelle vigenti in USA.

#### MODALITÀ ESECUZIONE IMPIANTI — PRESCRIZIONI, NORME GENERALI

Il collocamento e la posa in opera di componenti e apparecchiature per impianti meccanici dovranno essere strettamente conformi a quanto previsto dalle specifiche norme di prodotto e/o dal costruttore dell'apparecchiatura stessa.

Per quanto riguarda in particolare gli aspetti relativi all'assemblaggio dei vari componenti ed apparecchiature utile ad originare un "impianto completo e funzionante dovranno tenersi presenti fra le altre, oltre alle cosiddette "norme generali impianti" di cui all'articolo precedente.

Particolare cura dovrà essere posta nel seguire le allegate istruzioni del costruttore circa l'installazione e l'uso con particolare riferimento alle misure da adottare per attuare la protezione dai contatti indiretti dell'apparecchiatura stessa.

Nel caso che il costruttore non certifichi la rispondenza delle misure previste per l'attuazione della protezione dai contatti indiretti per le proprie apparecchiature, esse non potranno essere installate. Per le varie apparecchiature e materiali, non espressamente contemplate nell'eventuale

Capitolato, le modalità di collocamento e posa in opera dovranno rispondere a quanto stabilito dalle specifiche normative ed in mancanza di queste dalle norme della “Regola d’arte” e del buon senso, tenendo comunque sempre conto delle eventuali indicazioni del costruttore delle apparecchiature stesse.

In particolare si dovrà sempre e comunque provvedere a tutte quelle opere accessorie ed eventuali finiture che garantiscano il perfetto funzionamento, la stabilità e la longevità dell’installazione.

Nel caso non esistano norme di riferimento nazionali si considerano valide quelle vigenti nei paesi della CEE ed, in mancanza anche di queste ultime, negli USA, il tutto subordinatamente all’approvazione scritta da parte della Direzione lavori.

Comunque in mancanza di specifiche norme e/o indicazioni progettuali si dovrà eseguire la posa in opera degli impianti secondo il criterio della ‘Regola d’arte’ e del buon senso, in modo da conseguire il massimo grado di sicurezza ottenibile per le persone e/o le cose.

#### — MODALITÀ PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE PRELIMINARI — COLLAUDO —

Oltre a quanto eventualmente previsto nell’eventuale Capitolato speciale e/o indicato negli elaborati grafici ad esso allegati, dovranno, comunque, essere eseguite tutte le verifiche, prove preliminari ed in corso d’opera previsti dalle norme con particolare riferimento a quelle tecniche.

Sia le operazioni di cui sopra che i collaudi finali, se previsti, dovranno essere eseguiti in conformità alle norme esistenti (INAIL, VVF, ecc) ed in particolare alle norme UNI.

#### *VERIFICHE, PROVE PRELIMINARI ED IN CORSO D'OPERA*

Durante il corso dei lavori si dovranno eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni dell’eventuale Capitolato Speciale d’appalto.

Le verifiche potranno consistere nell’accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, etc.), nonché in prove parziali di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Le verifiche e prove indicate ai punti che seguono, dovranno essere eseguite insieme alle eventuali altre previste dalle norme; l’emissione della dichiarazione di conformità prevista dalla legge 37/2008 sarà subordinata al positivo esito delle sopracitate verifiche e prove, delle quali si dovrà allegare alla dichiarazione stessa il verbale di esecuzione.

Comunque, quanto indicato di seguito dovrà essere eseguito quando le tubazioni sono ancora in vista e cioè prima che si proceda a verniciature, coibentazioni e rivestimenti, chiusura di tracce, cunicoli o cavedi impraticabili, rivestimenti murari, massetti, pavimentazioni, etc.

#### *COLLAUDI FINALI*

I collaudi finali, se previsti, dovranno essere eseguiti in conformità alle norme esistenti ed in particolare alle norme UNI.

**In riferimento al D.M. 12 Aprile 1996 nonché alle norme UNI 9165, UNI 7129, UNI 9860 e UNI 11528**

#### **“IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE GAS”**

I materiali da impiegare dovranno essere conformi alla legislazione vigente.



## **MATERIALI DELLE TUBAZIONI**

Tubazioni in acciaio            ☒ non interrati    conformi UNI 8863

Tubazioni in PHDE            ☒ interrati            conformi UNI 8488

## **GIUNZIONI, RACCORDI E PEZZI SPECIALI, VALVOLE**

Sono state previste secondo quanto previsto dal punto 3.2.2 della UNI 7129 e capitolo 6 della norma UNI 9860.

## **POSA IN OPERA**

Per i particolari relativi alla posa in opera delle tubazioni e delle apparecchiature (apparecchi utilizzatori etc.) si vedano gli elaborati grafici allegati e per quanto da essi non desumibile si vedano le prescrizioni di cui al punto 3.3 della norma UNI 7129 e capitolo 7 della norma UNI 9860.

In particolare è previsto che:

- non saranno attraversati eventuali giunti sismici;
- non saranno attraversate canne fumarie, e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici etc.;

## **GRUPPO DI MISURAZIONE**

Il contatore gas sarà posizionato come da elaborati grafici all'esterno in apposita nicchia areata.

## **PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO**

Prima della messa in servizio dovranno essere effettuate le prove in pressione previste dal D.M. 12 Aprile 1996 ed in particolare:

- La prova dovrà essere eseguita immettendo nell'impianto aria od altro gas alla pressione di 100 mbar.
- Nel caso di tratti non in vista questi dovranno essere provati prima della loro copertura.
- Dopo il tempo d'attesa necessario per stabilizzare la pressione, comunque dopo un tempo non inferiore a 15 minuti, dovrà essere effettuata una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di sensibilità minima di 0,1 mbar.
- Trascorsi 30 minuti dalla prima lettura, si effettuerà una seconda lettura; l'esito del collaudo sarà ritenuto positivo se il manometro non avrà accusato nessuna caduta di pressione visibile fra le due letture.

Per ogni prova a pressione dovrà essere redatto apposito verbale.

## **DATI DI PROGETTO, PROCEDURA DI CALCOLO, DIAMETRI TUBAZIONI E LUNGHEZZE VIRTUALI.**

Il dimensionamento delle tubazioni è stato eseguito in modo tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi d'utilizzazione, conformemente alle norme UNI 9165, UNI 7129, UNI 9860 ed UNI 11528; per i dati di progetto, le caratteristiche dell'impianto e la procedura di calcolo si rimanda alla "*Verifica delle perdite di carico*" allegata.

La validità della presente relazione e relativi allegati risulta totalmente subordinata alle controfirme di asseverazione, visto ed accettazione da parte dei seguenti soggetti:

progettista impianto \_\_\_\_\_