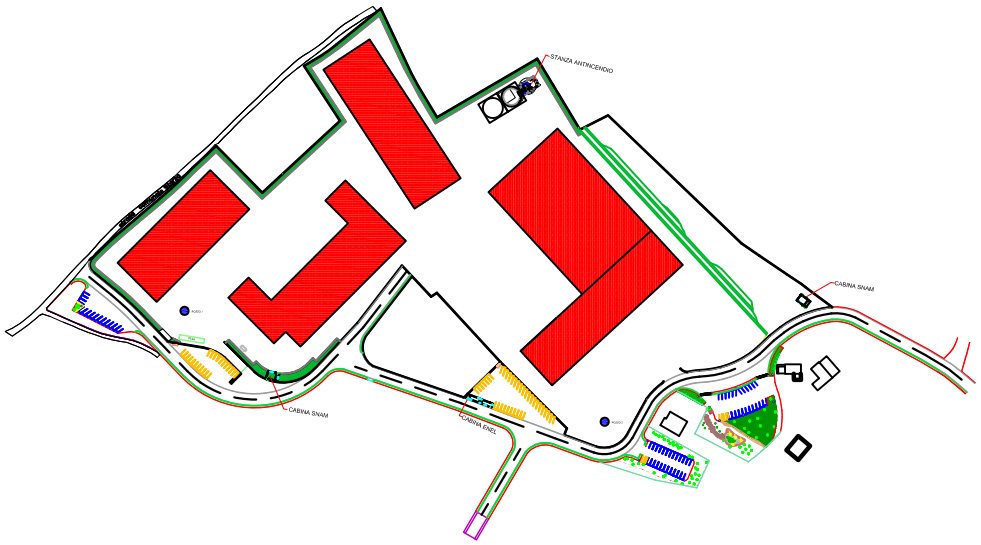
ING. BRUNO CONSOLATO Via Municipio, 113 - Montoro (AV)

COMUNE DI MONTORO

Provincia di Avellino

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI UN COMPLESSO INDUSTRIALE NELL'AREA P.I.P. IN LOCALITA' TORCHIATI - CHIUSA 3° LOTTO STRALCIO



Approvazione

Tavola	R 12
Scala	Varie
Data	Dicembre 2015

RELAZIONE TECNICA
GAS METANO

IL COMMITTENTE
CARTIERA CONFALONE S.p.A.

IL TECNICO
Ing. BRUNO CONSOLATO

INDICE

1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO 2
1. INTRODUZIONE.....3
2. IMPIANTI DECOMPRESSIONE METANO 4
3. IMPIANTO GAS.....4
4. BRUCIATORI 6
5. LOCALE FOCOLARI. 7
6. DISPOSITIVI ACCESSORI ED IMPIANTO ELETTRICO.....7
7. CAMINO 8
2. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA.....9

1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

D.M. 22.01.2008 n.37	Regolamento per la sicurezza degli impianti.
Legge 6 dicembre 1971, n. 1083	Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.
D.M. 8 agosto 1995	Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6 dicembre 1971, n° 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (16° gruppo).
UNI 9034	Condotte di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio ≤ 5 bar. Materiali e sistemi di giunzione.
D.M. 16 aprile 2008	Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densita' non superiore a 0,8.
D.M. 12 aprile 1996	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.
Deliberazione n.40/14	Disposizioni in materia di accertamenti della sicurezza degli impianti di utenza a gas.

Norme UNI CIG in corso di validità

1. INTRODUZIONE

Per esigenze di processo al fine di essiccare i fogli di carta saranno installate sulle linee di produzione cappe di asciugatura alimentate da bruciatori in vena di aria alimentati a metano.

Si procederà quindi all'installazione di n.2 cappe per l' asciugatura della carta della nuova macchina nella area tecnica lato ovest della cartiera.

Sarà' inoltre installata sempre sul lato ovest dello stabilimento in apposita centrale termica una caldaia a vapore saturo di potenza 5000 kW

Infine, sempre nell' area ovest della cartiera, sito in locale tecnico apposito, verrà installato un cogeneratore di potenza termica 7200 kW

La palazzina uffici sarà riscaldata da una caldaia di potenza termica 100 kW.

Le potenzialità installate nel complesso industriale complessivamente saranno le seguenti:

- **Air system**: n.2 cappe da 3000 Kw cad
- **Caldaia vapore:** n. 1 bruciatore da 5000 Kw
- **Cogeneratore:** n.1 motore da 7200 kW
- **Caldaia uffici:** n.1 bruciatore da 100 kW

Per un totale di 18300 kW di potenza termica installata

I locali spogliatoio non saranno invece riscaldati tramite recupero energetico a bassa temperatura dal cogeneratore.

L'installazione dell' impianto termico di tipo industriale segue la linea guida dettata dalla regola tecnica di prevenzione incendi del D.M. 12 aprile 1996 per quanto possibile, in quanto gli impianti termici di tipo industriale saranno esclusi dall' oggetto di applicazione del suddetto decreto.

2. IMPIANTI DECOMPRESSIONE METANO

Il sistema di alimentazione metano passa da un gruppo di riduzione filtraggio e misura che riduce la pressione del fluido da 24 bar a 4 bar prima di immetterlo nella tubazione di distribuzione alle utenze dello stabilimento.
Il gruppo REMI sarà installato in apposita cabina a valle del punto di fornitura dell'ente erogatore come indicato sul layout generale, isolato rispetto ad altri manufatti.
Il gruppo REMI sarà destinato ad alimentare la rete interna con pressione non superiore a 2.4 MPa e rientra nel punto 2 dell'allegato al D.P.R. 151/11.
L'ubicazione del gruppo REMI sarà rappresentata nella allegata planimetria.
Nella rete interna saranno installati poi riduttori locali per abbassare la pressione del gas al valore richiesto dal bruciatore dedicato.
Oltre al gruppo REMI appena descritto, che costituisce il primo salto di riduzione, si avranno infatti 4 riduttori di secondo salto che portano la pressione del gas da 4 bar a 0.2/0.3 bar a seconda dell' utenza finale.

3. IMPIANTO GAS

La tubazione di adduzione gas metano sarà di nuova installazione.

La tubazione di distribuzione gas sarà sia interrata che in vista; il tratto interrato sarà realizzato con tubo in polietilene interrato a 90 cm dal suolo (poiché in zona carrabile), mentre il tratto a vista sarà realizzato in tubo di acciaio nero verniciato giallo.

La tubazione interrata sarà posata su un letto di sabbia di almeno 100 mm di spessore e ricoperta per altri 100 mm con sabbia dello stesso tipo.

Agli estremi del tratto interrato la tubazione presenterà appositi raccordo metallo-plastica e relativi giunto dielettrico al fine di ottenere un idoneo passaggio dal tratto interrato a quello fuori terra.

Le tubazioni installate a vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni, oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e, ove necessario, adeguatamente protette. Gli ancoraggi saranno effettuati ed eventualmente protetti, in modo tale che ledilatazioni e le compressioni non provochino deformazioni permanenti o non ammissibili.

Le giunzioni dei tubi di acciaio saranno realizzate mediante saldatura di testa per fusione .

Tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in acciaio oppure in ghisa malleabile; quelli in

acciaio con estremità flangiate o saldate, quelli in ghisa malleabile con estremità unicamente filettate.

La tubazione, in prossimità delle utenze sarà munita di una saracinesca di intercettazione a chiusura rapida manuale con leva di comando in posizione facilmente visibile e raggiungibile con manovra di chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso.

Le valvole saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rivelare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

La sezione libera di passaggio non dovrà comunque essere minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

I collegamenti delle tubazioni per l'alimentazione dei bruciatori saranno effettuati tramite giunti compensatori di dilatazione.

Le tubazioni saranno protette contro la corrosione.

Sarà inoltre vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche telefono compreso.

Sarà vietata la collocazione delle tubazioni nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o scarico immondizie.

Le tubazioni di alimentazione saranno munite di filtri gas facilmente accessibili.

Negli attraversamenti dei muri non saranno presenti giunzioni o saldature sulle tubazioni e saranno protette da guaine mettalliche o polimeriche di diametro interno maggiore di 10 mm rispetto al diametro esterno della tubazione e sigillata con materiali adatti (per esempio silicone, cemento plastico e simili) in corrispondenza della parte interna del locale. Non verranno attraversati giunti sismici a la distanza minima da cavi od altre tubazioni sarà di 10 cm.

Tutte le tubazioni installate soddisfano le leggi e norme in materia di gas combustibile, incendi e sicurezza degli impianti vigenti al momento dell' installazione .

All'esterno della centrale termica a vapore, del locale air system, del locale cogeneratore saranno installate delle valvole di intercettazione comandate da rilevatori fughe gas, oltre a valvole manuali per l'intercettazione del gas metano.

La condotta di adduzione metano al nuovo complesso, le valvole ed i pezzi speciali sarà realizzata in acciaio e sarà rispondente per la costruzione e il dimensionamento alla norma UNI 9034.

I sistemi di giunzione saranno realizzati nel rispetto delle norme UNI 9034 e UNI 9860.
Il tracciato, la posa in opera e gli eventuali sistemi anticorrosione saranno scelti nel rispetto della norma UNI 9860

Il tracciato della nuova condotta sarà stato scelto in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti e cumuli di materiale che possano danneggiare la condotta o costituire pericolo nel caso di eventuali fughe di gas.

L'impianto intero di alimentazione sarà realizzato a vista, negli attraversamenti di muri/strutture sarà posto in guaina sigillata verso la parete interna del locale.

Nel tratto fuori terra la condotta sarà opportunatamente protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne.

Per quanto riguarda ulteriori informazioni su diametri delle tubazioni e accessori installati si rimanda agli elaborati grafici allegati.

4. BRUCIATORI

Ciascun apparecchio utilizzatore sarà provvisto di un proprio rubinetto di arresto.

Ciascun apparecchio sarà allacciato alla tubazione dell'impianto interno finale utilizzando tubi metallici flessibili continui.

Per ogni focolare sarà riportata ben visibile su apposita targa la massima potenzialità di esercizio in relazione al tipo ed alle caratteristiche del combustibile utilizzato.

L'accensione del combustibile avverrà mediante dispositivi elettrici con esclusione di impiego di fluidi ausiliari.

Ognuno degli apparecchi avrà il suo camino per espulsione fumi.

Sopra ogni bruciatore industriale verrà installata una cappa per la captazione di eventuali rilasci di gas metano e un rilevatore di gas comandante l'elettrovalvola a riarmo manuale posta all' esterno in corrispondenza del punto di ingresso della tubazione all' interno dello stabilimento.

5. LOCALE FOCOLARI.

I locali focolari di tipo industriale saranno ubicati all'interno della volumetria dell' edificio cartiera. Tutte le strutture portanti e separanti dei locali focolari avranno requisito di resistenza al fuoco REI120.

Ai sensi del DM 12.04.1996 i locali saranno munito di aperture di aerazione permanenti, realizzate sulle pareti esterne, realizzate sulla parete esterna nella parte alta e/o sulla copertura, della sezione complessiva di almeno:

- Centrale termica caldaia a vapore: 5000 kW x 10= 50000 cmq
- Cogeneratore: 7200 kW x 10= 72000 cmq
- Air system: 6000 kW x 10= 60000 cmq

Tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo saranno facilmente raggiungibili e sarà possibile l'ordinaria manutenzione all'interno dell' area.

6. DISPOSITIVI ACCESSORI ED IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico a servizio dell'impianto termico, sarà realizzato sotto la stretta osservanza delle norme CEI ed antinfortunistiche, di cui

- D.M. 22.01.2008 n.37
- D.P.R. 27.04.1957 n. 547;
- Norme CEI Legge 01.03.1968 n. 186

In questo particolare caso la normativa di riferimento utilizzata per la progettazione della parte della centrale termica non classificata al pericolo di esplosione con potenzialità >116 KW sarà la CEI 64-2A relativa agli ambienti a maggiore rischio di incendio.

Le zone dell' area che invece risulteranno classificate con pericolo di esplosione saranno realizzate secondo normativa ATEX CEI 31.33 e CEI 31.52

I comandi dei circuiti elettrici saranno centralizzati su quadro di distribuzione situato nel locale e lontano dai focolari; il quadro sarà protetto da un dispositivo di sgancio della linea d'ingresso posto all' esterno vicino alla porta di ingresso.

Tutte le linee in partenza dal quadro di distribuzione saranno protette con idonei interruttori magnetotermici.

Il grado di protezione delle apparecchiature elettriche applicato sarà di tipo IP 55.

La protezione non sarà mai inferiore a IP 44.

I cavi non armati saranno installati ad una altezza superiore a 2.5 m.

Per gli allacciamenti alle macchine si impiegheranno tubi metallici flessibili con caratteristiche meccaniche adeguate.

Tale conformità dovrà essere attestata secondo le procedure previste dal D.M. 22.01.2008;

7. CAMINO

Ogni bruciatore avrà un proprio camino sarà costruito in elementi di acciaio.

L'altezza delle bocche del camino sarà 1 m più alta del colmo del tetto e di qualsiasi ostacolo posto a meno di 10 m di distanza.

Qualora la bocca del camino termini con mitrie o comignoli, questi avranno sezione utile non inferiore al doppio e sagomate in modo da non ostacolare il tiraggio e favorire la dispersione dei fumi anche in caso di forte vento.

Il camino sarà distaccato dalle murature circostanti e coibentato in modo tale da non consentire cadute di temperatura dei fumi superiori di 1° C per ogni metro di sviluppo del camino.

Al piede del tratto ascendente sarà installata una camera per la raccolta della fuliggine, dotata di sportello a tenuta a doppia parete metallica.

Al fine di permettere il prelievo dei campioni di fumo saranno predisposti alla base del camino, allineati sull'asse, due fori di diametro rispettivamente di 50 e 80 mm con relativa chiusura metallica.

Il camino di dispersione fumi ha installato alla base un apparecchio per la lettura della temperatura dei fumi che avviene a mezzo di termometro.

2. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Bruno Consolato iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Avellino al n° 632 a conoscenza delle sanzioni previste

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che il progetto sopra descritto è rispondente alle norme in vigore e che i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati grafici.

Il progettista

Ing. Bruno Consolato