

Back

Allegato C6 parte II

Progetto nuovo impianto di abbattimento polveri di carbone mediante
nebulizzazione acqua
(AC8)

Si allega relazione tecnica per acquisizione e installazione e relativa planimetria



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA
Divisione Generazione ed Energy Management
Unità di Business Termoelettrica di Genova

**IMPIANTO DI ABBATTIMENTO POLVERINO NEL PARCO CARBONE
DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA DI GENOVA**

UNITA' UTILIZZATRICE: C. T. DI GENOVA

SPECIFICA TECNICA

14 Marzo 06

M.ROSSI / R. SCOTTONI

0.1 *OGGETTO*

La presente Specifica Tecnica riguarda la progettazione e fornitura in opera di un sistema di abbattimento della polvere del parco carbone, della Centrale Termoelettrica di Genova.

0.2 *DESCRIZIONE DEL SISTEMA*

Il parco carbone della centrale termoelettrica di Genova ha una lunghezza di circa 270 m ed una larghezza di circa 85 m; i cumuli di carbone raggiungono un'altezza massima di circa 12 m; la direzione prevalente del vento è da NE (vedere allegati 1 e 2);

L'abbattimento del polverino di carbone sarà realizzato indicativamente con l'utilizzo di n. 3 cannoni di nebulizzazione dell'acqua (tipo "FOG CANNON" o similari), brandeggiabili, fino a 270°, con una gittata dell'acqua di 100 metri. I tre cannoni saranno sistemati lungo il perimetro del parco carbone sui lati più lunghi (vedere Allegato 1)

posizionati su postazioni fisse, accessibili per la manutenzione mediante scale e ballatoi. L'impianto verrà utilizzato per bagnare i cumuli di carbone sistemati nel parco carbone, al fine di prevenire la diffusione del polverino nell'ambiente circostante. A tal fine, saranno azionati, per un tempo stabilito, uno o più cannoni per volta, i quali ruoteranno dell'angolo consentito. L'alimentazione elettrica e dell'acqua per il funzionamento del sistema, vengono derivati da punti di alimentazioni esistenti all'interno della torre 5.

Il funzionamento dovrà essere automatizzato con la possibilità di esclusione dell'automatismo e di scelta dei cannoni da far entrare in esercizio.

Ogni cannone dovrà comprendere a bordo macchina tutto il necessario al funzionamento, filtri, pompa, serbatoio di contenimento del filmante, valvole di intercettazione, gli organi per il brandeggio e per l'inclinazione della "bocca" ed un quadro elettrico locale di segnalazione, potenza, sicurezza e controllo.

0.2.1 *PROGETTAZIONE E POSIZIONAMENTO DEI CANNONI FISSI*

La disposizione di massima dei cannoni è prevista su due lati del parco (vedere Allegato 1), e sarà comunque cura del fornitore la progettazione di realizzazione del sistema, di disposizione dei cannoni e di tutto quanto necessario alla realizzazione dell'impianto in oggetto. Eventuali modifiche al posizionamento, se non rispondenti all'oggetto del contratto, non darà luogo al riconoscimento di ulteriori oneri da parte dell'ENEL.

0.2.2 *CANNONI DI NEBULIZZAZIONE ACQUA SU PARCO CARBONE*

Fornitura in opera di n.3 cannoni, su postazione fissa, con gittata di 100 metri

Ogni cannone sarà corredato di:

- motori elettrici e organi meccanici per la movimentazione (brandeggio);
- dispositivo di orientamento;
- telaio di supporto;
- elettropompa di pressurizzazione dell'acqua;
- filtri a cestello;
- serbatoio di contenimento filmante;
- elettropompa dosatrice filmante;
- valvole, collettori e tubazioni occorrenti;
- ugelli di frazionamento dell'acqua;
- ventole e relativi motori elettrici;
- n.1 quadro elettrico di comando e controllo locale;
- altri accessori occorrenti per il funzionamento della macchina;

- prima carica di filmante nel serbatoio a bordo macchina.
- Tutte le apparecchiature fornite dovranno essere corredate di almeno due contatti elettrici di scambio per la segnalazione in locale e remoto.

0.3 *IMPIANTO ELETTRICO DI ALIMENTAZIONE E COMANDO*

L'alimentazione elettrica di potenza sarà derivata da un Quadro BT 400 V esistente, all'interno dell'edificio della Torre 5, dove sarà installato un quadro elettrico di comando e controllo dell'impianto con relativo sinottico. Tale impianto dovrà essere interfacciato e comandato da tutte le postazioni locali del sistema. Dal sinottico sarà possibile controllare lo stato di funzionamento dell'impianto con indicazione di eventuali anomalie intervenute e con possibilità di comandare in manuale o automatico il funzionamento dei cannoni, della stazione di pressurizzazione e delle altre apparecchiature. Il tipo di azionamento del singolo cannone sarà di tipo automatico-manuale e distante-locale. Il percorso dei cavi di alimentazione dei cannoni e delle altre utenze saranno indicati al Fornitore al momento del sopralluogo.

0.3.1 *ALIMENTAZIONE DEI CANNONI*

Il Fornitore dovrà provvedere alla posa dei cavi elettrici, delle relative passerelle e tubi conduit compresi gli adattamenti e le necessarie lavorazioni, con la fornitura in opera di staffe, supporti, raccordi, cassette d'infilaggio e manicotti terminali, ecc. per la realizzazione di tutte le all'alimentazione elettriche di potenza, di protezione, di regolazione e controllo, del sistema, nel rispetto delle normative vigenti in materia.

0.4 *SVILUPPO TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE ACQUA*

Le tubazioni di alimentazioni ai cannoni, si svilupperanno tutte fuori terra, posizionate ai bordi delle mura di recinzione del parco, protette dentro condotti modulari o canalette metalliche con coperchio asportabile e supportate da apposite staffe fissate opportunamente al muro di recinzione. Nelle zone dei varchi carrabili di accesso al parco carbone di centrale, le tubazioni saranno interrate, e protette in appositi cunicoli ispezionabili.

0.5 *PRESCRIZIONI SULLA SCELTA DEL FILMANTE*

La scelta dell'additivo (filmante) in aggiunta all'acqua di abbattimento polvere dei cannoni sarà fatta dal Fornitore tenendo conto della compatibilità con il processo, con il carbone e con il sistema di trasporto (nastro trasportatore, ecc.). Inoltre, l'additivo non dovrà presentare rischi (non infiammabile, non tossico, ecc.) e sarà sicuro per l'ambiente. La combustione non dovrà comportare la formazione di metalli pesanti, diossina, microinquinanti, Il Fornitore dovrà consegnare all'Enel la scheda tecnica e di sicurezza del prodotto fornito.

0.6 *STRUTTURE METALLICHE DI SOSTEGNO ED IN ELEVAZIONE*

Le strutture per il sostegno dei cannoni ed i suoi ausiliari, possono essere di tipo metallico, (travi, tubolari e profilati in acciaio al carbonio zincati, e imbullonati) o di tipo in cemento armato, aventi dimensioni scaturenti dal calcolo di progetto eseguito dal Fornitore. Le strutture dovranno essere progettate secondo le normative vigenti e saranno protette da un idoneo ciclo di verniciatura. I grigliati utilizzati per le scale ed i ballatoi dovranno essere di acciaio al carbonio, zincati.

0.7 *RUMORE*

Il livello equivalente di pressione acustica pesata "A", ad 1 m dai vari componenti, deve risultare inferiore a 80 dB(A) + 1 dB(A) di tolleranza. Per i cannoni la verifica sarà effettuata alla base delle strutture di sostegno.

0.8 *RILIEVI ED ISPEZIONI PRELIMINARI*

Il Fornitore dovrà impegnarsi affinché la progettazione sia eseguita dopo l'acquisizione (con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori), della conoscenza delle aree e degli impianti interessati all'installazione delle strutture richieste. Particolare cura dovrà essere riservata ai collegamenti idraulici ed elettrici d'interfaccia con gli impianti esistenti. Tutte queste valutazioni risulteranno indispensabili per stabilire le tecniche di lavoro più appropriate, i mezzi d'opera da impiegare più idonei e le più razionali successioni di interventi da attuare. In ogni modo, le conoscenze e le informazioni acquisite dovranno servire affinché i lavori siano effettuati in condizioni di assoluta sicurezza per il personale ed in modo da non danneggiare impianti, opere o strutture esistenti. Il Fornitore dovrà, in particolare, verificare i dati tecnici riportati nella presente specifica con eventuale reperimento delle informazioni mancanti o ritenute insufficienti.

0.9 *CONTROLLO ED APPROVAZIONE DEGLI ELABORATI DI PROGETTO*

Tutti gli elaborati di progetto, prodotti dal Fornitore, dovranno essere sottoposti al benestare ENEL con un congruo anticipo rispetto ai termini stabiliti nel programma cronologico concordato. L'ENEL, a sua volta, restituirà al Fornitore, una copia di detti elaborati con il relativo benestare o con le eventuali osservazioni, apponendo una delle seguenti annotazioni: "BENESTARE", "BENESTARE CON COMMENTI", "NON ACCETTABILE". I documenti che non riceveranno il benestare dell'ENEL dovranno essere rapidamente rielaborati dal Fornitore, recependo le correzioni e le modifiche richieste e dovranno essere ritrasmessi subito all'ENEL per la successiva approvazione.

L'attività di controllo effettuata dall'ENEL sugli elaborati di progetto non implica l'assunzione di responsabilità da parte dell'ENEL medesimo. Pertanto, tale controllo non modifica né riduce la responsabilità del Fornitore, il quale resterà totalmente responsabile della progettazione affidata; detto controllo, inoltre, non vincolerà l'ENEL riguardo all'introduzione di eventuali varianti.

E' richiesto l'apposizione di timbro e firma del progettista su tutti gli elaborati di progetto.

0.10 *PROPRIETÀ DEGLI ELABORATI DI PROGETTO E FORMATI*

Tutti gli elaborati di progetto forniti dal Fornitore, sia in sede di offerta sia dopo l'ordine, saranno di proprietà dell'ENEL, il quale ha diritto di utilizzarli a qualunque fine, senza che il Fornitore stesso potrà pretendere compensi di sorta, per alcun titolo o motivo; in particolare per diritti di autore, di proprietà industriale, ecc., anche nel caso che non dovesse aggiudicarsi l'ordine. Gli elaborati forniti all'ENEL, saranno riprodotti, su carta in formato A4 o A3 per le relazioni e A0 o A1 per i disegni. Ciascun elaborato dovrà essere consegnato all'ENEL in triplice copia, compreso una copia del file su supporto informatico. In particolare, per i disegni dovrà essere utilizzato il programma "Autocad 2000".

0.11 *PIANIFICAZIONE INTERVENTI*

Durante la realizzazione degli impianti il sistema di ripresa e messa a parco carbone per ragioni di esercizio, rimarrà in servizio per il tempo necessario al rifornimento dei Bunker di Centrale, l'eventuale necessità di fermare l'impianto movimentazione carbone dovrà essere concordata con l'ENEL con congruo anticipo .

1. ESTENSIONE DELLA FORNITURA

1.1 GENERALITÀ

Il Fornitore è tenuto a mettere in atto tutto quanto risulterà necessario per realizzare gli impianti e le strutture richieste in oggetto a perfetta regola d'arte. La descrizione seguente ed il contenuto delle specifiche tecniche di riferimento, che il Fornitore

ricosce sufficienti a determinare quanto richiesto nella fornitura in opera, hanno valore esplicativo e non limitativo; pertanto, dovrà intendersi compreso tutto quanto necessario, anche se non espressamente indicato, per realizzare le opere a perfetta regola d'arte, finite in ogni parte ed idonee allo scopo cui sono destinate, del quale il Fornitore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

1.1.1 *ALIMENTAZIONE DELL'ACQUA AI CANNONI*

Fornitura in opera delle tubazioni di vario diametro, i supporti, le canalizzazioni e quanto necessario alla realizzazione del sistema dal punto di fornitura Enel in Torre 5 alle varie utenze, comprensive di curve, pezzi speciali sia esse filettate o flangiate e di altri fitting occorrenti. Tutti i componenti, saranno zincati a caldo, in base al progetto di realizzazione redatto dal fornitore. Fornitura di apposita pompa per la pressurizzazione. Le dimensioni delle tubazioni saranno determinate dal Fornitore nel progetto esecutivo da Lui elaborato.

1.1.2 *STAZIONE DI FILTRAZIONE DELL'ACQUA*

L'acqua utilizzata per l'impianto di abbattimento del polverino (cannoni) sarà del tipo industriale (acquedotto); l'impianto dovrà essere corredato di un idonea stazione di filtrazione. L'acqua utilizzata dovrà essere opportunamente filtrata utilizzando due filtri funzionanti ciascuno per l'intera portata d'acqua richiesta dal funzionamento contemporaneo degli impianti di abbattimento (n.3 cannoni). La disposizione di funzionamento dovrà essere tale da tenere un filtro in funzione e l'altro escluso, in assetto di stand-by. L'inserzione o l'esclusione dei filtri dovrà avvenire automaticamente in funzione dell'apertura/chiusura delle valvole motorizzate installate a monte di ogni filtro e comandate dal segnale di misura di alto Δp tra i collettori di uscita e ingresso dell'acqua. Dovrà, inoltre, essere possibile inserire o escludere i filtri manualmente. I filtri saranno del tipo a cartucce a maglie strette. I filtri dovranno essere corredati della seguente strumentazione.

- n.1 manometro con attacco valvolato;
- n.1 manometro differenziale, corredato degli accessori necessari per l'esclusione e l'inserzione del filtro;
- n.1 presa di pressione valvolata.

Le caratteristiche costruttive dei filtri dovranno essere adeguate alle esigenze del sistema da alimentare con dimensioni, portate, pressioni e grado di filtrazione determinate dal Fornitore nel progetto esecutivo da Lui elaborato.

La sistemazione di queste apparecchiature sarà realizzata su una piattaforma in carpenteria o cemento armato posta in prossimità della Torre 5, realizzando un attacco per collegare il collettore di alimentazione della stazione di pressurizzazione e filtrazione dell'acqua allo stacco dell'acquedotto posto in Torre 5.

1.1.3 *VALVOLE DI INTERCETTAZIONE*

Fornitura in opera di valvole di intercettazione automatizzate e manuali con dimensioni e caratteristiche determinate dal Fornitore nel progetto esecutivo da Lui elaborato.

2. PROVE, MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDI

2.1 *GENERALITÀ*

Le prove ed i collaudi che saranno eseguiti dal Fornitore sulle tubazioni, sulle apparecchiature e sui componenti forniti in opera, dovranno rispettare le prescrizioni tecniche contenute nella presente specifica tecnica.

L'ENEL si riserva di inviare propri ispettori durante lo svolgimento delle prove ed i collaudi. I risultati delle prove e dei collaudi dovranno essere documentati dal Fornitore e tenuti a disposizione degli ispettori dell'ENEL nel corso delle attività di prefabbricazione, di montaggio, di collaudo e di messa in servizio.

La raccolta completa di tutta la documentazione certificativa generata dovrà essere consegnata all'ENEL insieme alla relazione tecnica finale.

2.1.1 *PROVE DI FUNZIONAMENTO*

Consisteranno nella verifica del corretto funzionamento dell'impianto nei vari assetti.

2.2 *MESSA IN SERVIZIO*

Al completamento della prova di pressatura e di funzionamento, con esito positivo, gli impianti e le strutture realizzate saranno consegnate all'esercizio dell'ENEL e saranno considerate pronte per la messa in servizio.

2.3 *COLLAUDI*

2.3.1 *CERTIFICATI D'ORIGINE E DI COLLAUDO DEI COMPONENTI DI NUOVA FORNITURA*

Il Fornitore dovrà consegnare ai tecnici ENEL, contemporaneamente al trasporto in cantiere, i certificati di origine e di qualità ed i certificati di collaudo delle tubazioni, delle valvole, delle pompe, dei cannoni e di tutti gli altri componenti ed apparecchiature fornite in opera.

2.3.2 *COLLAUDO FUNZIONALE*

Sarà verificato, dopo 15 (quindici) giorni solari dall'entrata in esercizio degli impianti realizzati, il rispetto delle garanzie della presente specifica, mediante l'esecuzione delle analisi in contraddittorio con l'ENEL.

3. *GARANZIE, CONDIZIONI DI ACCETTABILITA' FORNITURA*

3.1 *GENERALITA'*

La garanzia offerta dal Fornitore dovrà essere estesa agli impianti e strutture realizzate, nonché a tutti i componenti forniti in opera (cannoni, pompe, filtri, valvole, accessori, ecc.). Il periodo di validità della garanzia non dovrà essere inferiore a 2 (due) anni, a partire dalla data del collaudo funzionale degli impianti.

Qualora in detto periodo di garanzia avessero a manifestarsi difetti o danni imputabili all'esecuzione dei lavori od alla qualità dei materiali e delle apparecchiature fornite dal Fornitore, quest'ultimo dovrà provvedere a Sua cura e spese alle riparazioni e/o sostituzioni occorrenti, nel termine perentorio che sarà prescritto dall'ENEL. L'ENEL si riserva di accettare le riparazioni eseguite. Il periodo di garanzia sarà esteso anche ai componenti sostituiti e alle riparazioni eseguite.

Le nuove forniture e le modifiche ai circuiti elettrici dovranno essere conformi alle norme CEI/UNI ed, ove necessario, alle norme ATEX (in tal caso occorre fornire documentazione certificata)(DlG 233/03 – Direttiva ATEX 99/92/CE; DPR 126/98 – Direttiva ATEX 94/9/CE) E' disponibile in consultazione il documento riportante la classificazione delle aree.

Gli stacchi sulle tubazioni, nel caso in cui debbano essere rifatti, e le apparecchiature in pressione dovranno essere conformi alle normative PED (Direttiva 97/23/CE; Decreto 1/12/2004, n. 329); Sarà onere dell'Appaltatore fornire documentazione certificata.

L'Appaltatore dovrà produrre le necessarie WPS per le saldature effettuate sulle tubazioni;

3.2 *GARANZIE PARTICOLARI*

Il Fornitore dovrà fornire all'ENEL le seguenti garanzie particolari:

- A valle dell'aggiunta d'acqua, nei vari assetti di funzionamento, l'umidità del carbone sul nastro N4/N5, nella fase di ripresa dal parco, non dovrà aumentare più del 1% in peso.
 - Il contenuto di polvere nell'area circostante la macchina di messa e ripresa da parco carbone non dovrà essere superiore a 2 mg/Nm³, misurato nelle seguenti condizioni:
 - sottovento, sul perimetro del parco carbone;
 - nelle condizioni di vento medie della zona;
 - dopo aver bagnato il parco carbone;
 - in assenza di pioggia;
 - durante la messa e ripresa a parco del carbone dalla macchina combinata.
- Il metodo di riferimento per il campionamento e la misura del particolato, è descritto nella norma EN 12341.
- Il consumo di additivo chimico (filmante) durante l'utilizzo dei cannoni al parco (litri di additivo/mc di acqua utilizzata) dovrà essere dichiarato e garantito. Dovrà essere garantita anche la non tossicità del prodotto disperso nell'ambiente dal vento durante le operazioni di abbattimento.
 - il livello di rumorosità prescritto al paragrafo 0.10 della presente specifica per tutte le apparecchiature fornite (cannoni, pompe, autoclavi, ecc.).

3.3 *RESPONSABILITÀ*

Il Fornitore dovrà lavorare in stretta collaborazione con i Suoi eventuali subfornitori e subappaltatori. In ogni caso sarà il Fornitore l'unico responsabile di fronte all'ENEL.

3.4 *ALLEGATI*

Allegato 1: Schema Planimetrico carbonile con disposizione cannoni;

Allegato 2: Rosa dei venti Centrale di Genova;

