

NUOVI SPAZI PER NUOVE ENERGIE

REVAMPING CON DECOMMISSIONING PER L'IMPIANTO DI COGENERAZIONE DI NERA MONTORO A NARNI: L'INTERVENTO DI RENOVA AMBIENTE

DI MATTIA DE RONCH

Le continue sfide poste dal mercato dell'energia sui temi della sostenibilità e dell'efficienza hanno richiesto a Engie, player mondiale di luce e gas, di intervenire nella sostituzione dell'impianto di produzione a turbogas sito all'interno dell'area multisocietaria di Nera Montoro, località del comune di Narni (TR) all'imbocco della valle del fiume Nera.

Il nuovo impianto di Fast Reserve Unit, ossia uno storage di energia elettrica per la rete nazionale, sarà il più importante d'Europa nell'ambito delle strategie di sviluppo del gruppo.

L'intervento sul vecchio impianto, costituito da una centrale di tipo a ciclo combinato cogenerativo che sfruttava combustibili fossili (gas naturale) per produrre energia elettrica, con una potenza complessiva di circa 50 MW, ha richiesto la preliminare demolizione degli impianti presenti e la restituzione delle aree, comunque già interconnesse alla rete di distribuzione nazionale, libere da vincoli per la posa di nuova impiantistica caratterizzata dalla estrema modularità.



Engie Servizi spa, incaricata dal gruppo di sviluppare le suddette attività, ha affidato alla società Renova Ambiente srl le attività di decommissioning del sito entro i limiti di batteria già individuati.

Renova Ambiente è una giovane società, che da poco tempo si è affacciata nel settore del decommissioning, ma che può vantare la solida esperienza, pluridecennale, del proprio staff tecnico e operativo. La società, in precedenza denominata Rigato Ambiente S.r.l., è stata già ospite di queste pagine (Recover Magazine n°54 Marzo 2021) nel descrivere un interessante intervento di decommissioning di alcuni reparti adibiti alla produzione di perborati e percarbonati all'interno del sito di Rosignano Solvay (LI).

L'INTERVENTO

L'intervento specifico ha riguardato una centrale di cogenerazione in disuso dal 2013 che insisteva su un'area di circa 8.000 m² ed era caratterizzata dalla presenza di:

- generatore a vapore a recupero (GVR) a valle del ciclo TG turbogas (non più presente), inclusi n. 2 cami-



Decostruzione del camino terminale del generatore a vapore a recupero



Vista dell'interno del case del generatore a vapore a recupero e dei moduli di scambio termico interno

- ni metallici di cui uno con sviluppo fino a 40 m dal piano di riferimento;
- generatore a vapore ausiliario (GVA), incluso n.1 camino metallico;
- ciclo termico (CT) a servizio di GVR e GVA, inclusi condensatori e degasatori in quota;
- n. 1 turbina a vapore (TV) e alternatore accoppiato all'interno di cabinato insonorizzato;
- n. 4 torri di raffreddamento, di cui n. 3 in calcestruzzo e n. 1 in metallo (UR);
- n. 4 trasformatori MT/BT (TR) raffreddati a olio diatermico;
- sala quadri (SQ) su 2 livelli all'interno di edificio civile non oggetto di demolizione;
- rack di collegamento e tubazioni annesse;
- n. 2 serbatoi interni alla proprietà (SI);
- n. 1 unità di trattamento acqua (UTA) demineralizzata con sistemi ad osmosi e carboni attivi e relativi serbatoi metallici;
- n. 1 serbatoio metallico con diametro di circa 20 m e altezza fuori terra di circa 15 m;
- cavi e cablaggi interrati.

Il decommissioning dell'impianto non ha riguardato la sola demolizione dell'impiantistica meccanica, ma anche la contestuale bonifica degli impianti dai materiali isolanti pericolosi presenti. Nonostante l'età piuttosto recente degli impianti, che portava a escludere la presenza di materiali contenenti amianto per i quali Renova Ambiente è abilitata alla rimozione, questi presentavano coibentazioni diffuse in lane minerali artificiali e in fibre ceramiche refrattarie ex regolamento CE n. 1272/2008 (CLP).

La demolizione, condotta sia mediante escavatori dotati di cesoia idraulica della flotta aziendale sia mediante decostruzione manuale coadiuvata da sollevamenti con idonee autogru, è stata sempre accompagnata dalla contestuale bonifica dei materiali isolanti presenti, in particolar modo sul generatore a vapore a recupero.

DEMOLIZIONE IMPIANTI

La demolizione di questa parte impiantistica ha rappresentato il cuore dell'intera attività, in quanto racchiudeva in sé diversi elementi che contribuivano a rendere questo disinvestimento particolarmente complesso.

Dal punto di vista dell'intervento si trattava, infatti, dell'apparecchiatura più complessa:

- data la quota massima in elevazione (40 m sul piano di riferimento) di alcune componenti;
- il peso stimato in circa 700 ton, pari al 50% del peso complessivo degli impianti demoliti;
- la presenza di materiali coibenti di natura pericolosa.

Si trattava di uno scambiatore termico con bruciatori di sagoma trasversale, sostanzialmente triangolare, che terminava con un camino metallico di 40 m di sviluppo. Ulteriori scambiatori termici si trovavano su un terrazzo terminale a quota di 20 m dal piano di riferimento, servito da scale e piani di lavoro in quota. Era altresì presente una sezione di by pass fumi all'inizio del generatore a vapore a recupero.

L'apparecchiatura era caratterizzata dalla presenza di coibentazione esterna in fibre artificiali segregate da lamierino metallico a livello di tubazioni e scambia-

tori termici sul terrazzo e da fibre ceramiche refrattarie all'interno dei pannelli di tamponamento della camera di scambio termico.

In prima battuta si è proceduto allo spoglio dell'apparecchiatura mediante rimozione di tubazioni in aderenza ai fianchi. La rimozione è stata eseguita per quote elevate mediante rimozione manuale su piattaforma e per quote inferiori mediante demolizione meccanica. Le tubazioni sono state sezionate in tronchi e abbassate a terra per le eventuali bonifiche dei materiali coibenti presenti con tecniche fuori opera.

Successivamente si è proceduto alla rimozione delle apparecchiature in

quota e del sezionamento in tronchi dei camini. Le attività sono state rese mediante decostruzione e abbassamento a terra con autogru previo imbraco e sezionamento in quota.

A questo punto è stato affrontato il corpo del generatore, costituito da un case metallico, poggiante su struttura in carpenteria metallica, caratterizzato dalla presenza di un isolamento termico in fibra ceramica refrattaria interposta tra due lamiere metalliche, una interna e una esterna. Inoltre, all'interno del generatore, sull'intero volume, erano presenti batterie di tubazioni alettate per lo scambio termico.

La demolizione ha avuto inizio dalla

parte terminale dell'apparecchiatura con la rimozione delle batterie di tubazioni, mettendo così in luce la lamiera interna del case, dietro alla quale si trovava l'isolamento termico in fibra ceramica refrattaria da bonificare. La struttura della caldaia in moduli strutturalmente indipendenti, ne ha consentito la singola rimozione senza compromissione della stabilità complessiva della parte rimanente del generatore a vapore a recupero.

Quanto sopra ha determinato la possibilità di effettuare la bonifica delle fibre ceramiche refrattarie fuori opera, depositando i singoli moduli del case al suolo, migliorando la sicurezza dal lato operativo e ambientale, in quanto le attività di bonifica sono state svolte al piano campagna, all'interno di confinamento dotato di apparecchiature per la filtrazione e purificazione dell'aria ambiente.

LE CIFRE DEL DECOMMISSIONING

L'attività di decommissioning nel suo complesso è stata caratterizzata da un impegno complessivo di circa 950 giorni uomo e ha portato complessivamente alla produzione di circa 2.400 t di rifiuti di cui circa 1.500 t di rottami ferrosi.

Lo sviluppo in altezza, fino a una quota di +40,00 m di strutture metalliche e impianti, ha richiesto di intervenire con combinazioni di tecniche di demolizione tra cui la decostruzione in quota con autogru fino a 200 t di portata e piattaforme aeree da 41 m di sviluppo verticale, e l'impiego di escavatori cingolati da 30 t di massa operativa con pinza utensile da 2.000 kg. L'intervento, nonostante le criticità date dalla notevole quantità di materiali coibenti pericolosi, si è svolto con grande successo e con soddisfazione da parte di Renova Ambiente S.r.l. e del Committente.



Individuazione degli elementi oggetto di intervento di bonifica mediante smontaggio e posizionamento a terra



Decostruzione dei moduli costituenti il generatore a vapore a recupero