



Tipo Documento: RELAZIONE TECNICA

Codice documento: SFP-GTB-000055-CCGT

Rev. n. 00

Pagina 1 di 41

## CENTRALE DI SAN FILIPPO DEL MELA

Progetto definitivo per l'installazione di un nuovo ciclo combinato a gas [ID\_VIP 5066]

Risposte alle richieste di integrazioni del MITE nota m\_amte.MATTM\_.REGISTRO  
UFFICIALE.USCITA.0039019.14-04-2021

### Relazione decommissioning

#### **APPLICA**

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

#### **LISTA DI DISTRIBUZIONE**

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

AEF/AMD/ISF



#### **LOGO E CODIFICA DEL FORNITORE**

#### **EMISSIONE**

BGT/GEN

00	30/06/2021	Emissione per iter autorizzativo	F. Roncatti	C. De Masi	G. Monteforte
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

- Il documento approvato e firmato in originale è depositato presso l'archivio tecnico della S.O.-

Questo documento è proprietà del Gruppo A2A: non può essere utilizzato, trasmesso a terzi o riprodotto senza autorizzazione della stessa. Il Gruppo A2A tutela i propri diritti a norma di legge

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE OPERE INTERESSATE .....</b>	<b>6</b>
2.1	PREMESSA .....	6
2.2	ATTIVITA' DI BONIFICA E DISMISSIONE .....	6
2.2.1	<i>Attività di bonifica gas free e dismissione del sistema OCD</i> .....	6
2.2.2	<i>Attività di dismissione degli asset relativi alle unità 5-6</i> .....	7
2.2.3	<i>Attività di dismissione degli asset relativi alle unità 1-2</i> .....	7
2.2.4	<i>Rimozione serbatoi contenenti materie prime e prodotti di processo</i> .....	7
2.3	FABBRICATI ED IMPIANTI NON OGGETTO DI DISMISSIONE .....	11
2.4	SERBATOI VARI NON OGGETTO DI DISMISSIONE .....	11
2.5	RETE FOGNARIA .....	15
2.5.1	<i>Descrizione del sistema di raccolta delle acque oleose</i> .....	15
2.5.1.1	<i>Gestione del sistema di raccolta delle acque oleose</i> .....	16
2.5.2	<i>Procedura pulizia fondo vasche 45 e vasche 46</i> .....	16
2.6	PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE ATTIVITA' DI DISMISSIONE .....	17
<b>3</b>	<b>PIANO PROGETTUALE DEL DECOMMISSIONING .....</b>	<b>18</b>
3.1	INTRODUZIONE .....	18
3.2	IPOTESI DI INTERVENTO .....	18
3.3	ATTIVITA' DI MESSA IN SICUREZZA .....	18
3.3.1	<i>Bonifica gas free apparecchiature OCD</i> .....	19
3.3.2	<i>Bonifica da materiali isolanti</i> .....	20
3.3.2.1	<i>Coibentazioni con fibre contenenti amianto</i> .....	21
3.3.2.2	<i>Coibentazioni con fibre artificiali vetrose (FAV)</i> .....	21
3.3.3	<i>Impianto di stoccaggio ammoniacca</i> .....	21
3.3.4	<i>Gasolio</i> .....	21
3.4	APPROCCIO ALLA DISMISSIONE .....	22
3.4.1	<i>Premessa</i> .....	22
3.4.2	<i>Strutture e fabbricati</i> .....	22
3.4.3	<i>Impianti elettrici</i> .....	22
3.4.4	<i>Protezione aree esterne</i> .....	23
3.4.5	<i>Imballaggio dei rifiuti e stoccaggio provvisorio</i> .....	23
<b>4</b>	<b>PIANO OPERATIVO DI INTERVENTO .....</b>	<b>24</b>
4.1	INTRODUZIONE .....	24
4.2	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALLE DEMOLIZIONI .....	24
4.3	INSTALLAZIONE CANTIERE .....	25
4.4	RIMOZIONI .....	25
4.4.1	<i>Rimozione residui di processo e bonifica gas free OCD</i> .....	26
4.4.1.1	<i>Premessa</i> .....	26
4.4.1.2	<i>Bonifica gas free del sistema OCD</i> .....	26
4.4.2	<i>Rimozione coibentazioni e rivestimenti</i> .....	27
4.4.3	<i>Demolizione serbatoi stoccaggio OCD</i> .....	29
4.4.4	<i>Demolizione tubazioni</i> .....	29
4.4.5	<i>Demolizione sistema elettrico ed impianti interni</i> .....	30
4.4.6	<i>Demolizione caldaie e sistema evacuazione fumi</i> .....	30
4.4.6.1	<i>Demolizione precipitatori elettrostatici</i> .....	30
4.4.6.2	<i>Sistema e sequenza di demolizione delle caldaie</i> .....	31
4.4.7	<i>Demolizione area produttiva desolforatori</i> .....	32
4.4.8	<i>Demolizione ciminiera</i> .....	32
4.4.9	<i>Demolizione fabbricati vari</i> .....	33
4.5	RECUPERI .....	34
4.6	SMALTIMENTI E ALIENAZIONI .....	34
4.6.1	<i>Aree di raccolta</i> .....	34
4.6.2	<i>Materiali e smaltimenti</i> .....	35
4.7	MISURE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE IN FASE OPERATIVA .....	36

4.7.1	<i>  Criteri metodologici</i> .....	36
4.7.2	<i>  Monitoraggio ambientale</i> .....	36
4.7.2.1	Monitoraggio dell'aria .....	36
4.7.2.2	Monitoraggio rumore e vibrazioni.....	36
4.7.3	<i>  Installazione impianti elettrici</i> .....	37
4.7.4	<i>  Carburanti e combustibili</i> .....	37
4.7.5	<i>  Aree deposito bombole</i> .....	37
4.7.6	<i>  Gestione delle emergenze</i> .....	38
4.7.7	<i>  Gestione rifiuti</i> .....	38
4.7.7.1	Materiali di risulta.....	39
4.7.7.2	Destinazione dei materiali di risulta .....	40
<b>5</b>	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>41</b>

## 1 INTRODUZIONE

Con il presente il Gestore fornisce elementi di risposta in merito alle richieste formulate dal MITE con nota m\_ante.MATTM\_REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0039019.14-04-2021 relativamente al piano di dismissione degli impianti OCD a valle della messa in esercizio del nuovo impianto; la presente relazione rappresenta un allegato del documento SFP-GTB-100050-CCGT/00.

Non rientrano nella dismissione le apparecchiature e gli impianti ausiliari necessari al funzionamento del nuovo ciclo combinato che saranno riutilizzati.

Si ripropone di seguito il testo della richiesta di integrazione del MITE:

*Si ritiene necessario fornire un Piano di dismissione della vecchia Centrale a OCD che comprenda un cronoprogramma e le modalità di dismissione di tutti i componenti e/o parti di impianto da rimuovere e/o bonificare. Detto piano dovrà prevedere anche la verifica puntuale e, ove necessario, la bonifica delle tubazioni (incluse le condotte fognarie) e di tutte le vasche di decantazione acque oleose esistenti all'interno della Centrale, oltre alla pulizia delle aree di impianto interessate dalla presenza di OCD, al fine di ripristinare le parti interessate da demolizioni e/o dismissioni nel sito dello stabilimento. Le attività del Piano dovranno avere inizio contestuale a quello delle opere previste da progetto.*

Il presente documento descrive sinteticamente le attività da svolgere per la bonifica e la rimozione delle opere, la sequenza dei lavori, le possibili destinazioni dei materiali e dei rifiuti derivanti dai lavori, le attività necessarie a ripristinare le aree dal punto di vista territoriale ed ambientale, rendendole disponibili come aree industriali funzionali a nuovi impianti che la società potrà realizzare in futuro.

La bonifica gas free/demolizione dei serbatoi di OCD sarà avviata prima della realizzazione del nuovo impianto e si completerà dopo lo spegnimento dei gruppi ad olio, che avverrà dopo la messa in esercizio del nuovo impianto in ciclo combinato. Dopo la messa in esercizio del CCGT potranno essere avviati anche i lavori di bonifica e demolizione relativamente alle unità 5–6 (salvo componenti/impianti che saranno riutilizzati/mantenuti nel nuovo assetto produttivo) e 1-2, attualmente funzionanti con OCD.

Si possono pertanto identificare le seguenti fasi di intervento:

- attività avviate prima della realizzazione del nuovo impianto, in accordo a quanto già comunicato al MIBACT a novembre 2020 con documento SFP-GTB-100020-CCGT:
  - demolizione di n° 1 serbatoio di OCD da 100.000 m<sup>3</sup>, denominato S13, e bonifica gas free con successiva demolizione della ex stazione di pompaggio Orimulsion;
  - bonifica gas free e successiva demolizione di n° 2 serbatoi OCD da 50.000 m<sup>3</sup>, denominati S2 ed S3, e di n°1serbatoio da 100.000 m<sup>3</sup> denominato S17.
- attività da realizzarsi a seguito della messa in esercizio del nuovo impianto in ciclo combinato:
  - messa in sicurezza delle unità esistenti SF1-SF2-SF5-SF6;
  - completamento delle attività di bonifica gas free e rimozione del sistema OCD: rimozione di n°1 serbatoio da 2.000 m<sup>3</sup>, denominato S5, rimozione di n° 2 serbatoi da 2.500 m<sup>3</sup>, denominati S18 e S19, n° 2 serbatoi gasolio denominati S4 ed S20 rispettivamente da 125 m<sup>3</sup> e 120 m<sup>3</sup>, compreso le relative tubazioni, pompe e riscaldatori. Il serbatoio da 50.000 m<sup>3</sup>, denominato S1, verrà bonificato gas free e verrà demolito qualora non vada a buon fine una sua valorizzazione.

- rimozione degli asset produttivi relativi alle unità 5-6 e 1-2, con esclusione dei due fabbricati sala macchine e dei due capannoni di stoccaggio del gesso idonei alla realizzazione di futuri nuovi impianti.

A riguardo delle condotte fognarie, si segnala che le stesse sono adibite esclusivamente alla raccolta delle acque piovane, mentre le vasche di raccolta e decantazione acque oleose dei bacini di stoccaggio OCD sono periodicamente pulite ed il loro contenuto viene inviato tramite pompe e tubazioni all'impianto di trattamento delle acque oleose (ITAO).

Non sono compresi negli interventi di bonifica e demolizione alcuni asset e apparecchiature funzionali al nuovo CCGT o per lo sviluppo di futuri nuovi progetti. L'elenco di tali impianti è riportato al par. 2.3.

Nella planimetria di Figura 1 – Planimetria delle dismissioni sono rappresentati gli interventi sopra descritti suddivisi per aree di intervento. La planimetria stessa insieme ai cronoprogrammi degli interventi sono riportati come allegati al presente documento. In particolare, il documento *SFP-TPG-000059-CCGT-01-00\_Cronoprogramma piano di dismissione FASE 1* si riferisce alle attività che saranno eseguite prima della realizzazione del nuovo impianto mentre il documento *SFP-TPG-000059-CCGT-02-00\_Cronoprogramma piano di dismissione FASE 2* illustra le tempistiche stimate per gli interventi che saranno realizzati a partire dalla messa in servizio del nuovo impianto in ciclo combinato.

## **2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE OPERE INTERESSATE**

### **2.1 PREMESSA**

Gli interventi di progetto interessano le strutture e le apparecchiature relative alle unità 5-6, alle unità 1-2 ed al sistema OCD con le relative infrastrutture connesse all'approvvigionamento, stoccaggio e distribuzione.

Sono previste cinque tipologie di intervento:

- A) bonifica gas free e rimozione completa delle apparecchiature e serbatoi relativi al sistema OCD ad accezione del serbatoio S1, che si prevede di mantenere in ottica di una possibile valorizzazione;
- B) messa in sicurezza impianti ed apparecchiature con allontanamento dei residui di processo, delle materie prime rimanenti e rimozione degli olii presenti all'interno delle apparecchiature;
- C) scoibentazione e demolizione completa fino al piano campagna degli asset produttivi relativi alle unità 5-6, salvo quanto oggetto di recupero/mantenimento nel nuovo assetto produttivo;
- D) scoibentazione e demolizione completa fino al piano campagna degli asset produttivi relativi alle unità 1-2;
- E) bonifica e rimozione serbatoi contenenti materie prime e prodotti di processo necessari per il funzionamento degli attuali impianti ad OCD.

Le attività di bonifica/demolizione sono suddivise in più step e sono differenziate per area di intervento, dando priorità agli impianti già fuori servizio. La sequenza operativa e temporale degli interventi è rappresentata nei cronoprogrammi allegati SFP-TPG-000059-CCGT-01/02. Nei paragrafi successivi è riportata la suddivisione per aree degli interventi, in accordo al quanto rappresentato graficamente nella planimetria SFP-CTC-000054-CCGT allegata al presente documento.

### **2.2 ATTIVITA' DI BONIFICA E DISMISSIONE**

#### **2.2.1 Attività di bonifica gas free e dismissione del sistema OCD**

Gli interventi afferenti al sistema OCD sono suddivisi in due fasi: una prima fase, che riguarda gli impianti ricadenti nell'Area 1 e che consiste nella bonifica gas free e nella demolizione di alcuni impianti/apparecchiature già fuori servizio, una seconda fase, che riguarda gli impianti ricadenti nell'Area 2 e che consiste nel completamento della bonifica gas free e demolizione del sistema OCD. Le aree così liberate saranno utilizzate per la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico a terra per il quale è stata presentata istanza di autorizzazione presso la Regione Sicilia a dicembre 2020. Gli interventi consistono sostanzialmente in:

- Area 1 demolizione ex stazione di pompaggio Orimulsion e serbatoio S13 da 100.000 m<sup>3</sup> che inizieranno nel 2022. Bonifica gas free con successiva demolizione dei serbatoi S2 ed S3 da 50.000 m<sup>3</sup> e S17 da 100.000 m<sup>3</sup> che inizieranno a gennaio 2022;
- Area 2 completamento della dismissione di tutto il sistema OCD da effettuarsi dopo la messa in servizio del CCGT, che comprende bonifica gas free serbatoi giornalieri S18 e S19 da 2.500 m<sup>3</sup>, del serbatoio S5 da 2.000 m<sup>3</sup>, dei due serbatoi del gasolio S4 ed S20 rispettivamente da 125 m<sup>3</sup> e 120 m<sup>3</sup>, delle due stazioni di pompaggio OCD relative alle unità 1-2 e 5-6 nonché le relative stazioni di pompaggio. Il serbatoio da 50.000 m<sup>3</sup>, denominato S1, verrà bonificato gas free e verrà demolito qualora non vada a buon fine una sua valorizzazione.

### 2.2.2 Attività di dismissione degli asset relativi alle unità 5-6

Gli interventi di dismissione degli asset relativi alle unità 5-6 sono suddivisi in quattro step e si esplicano sommariamente in:

Area 1 demolizione fabbricato stoccaggio ceneri;

Area 3 demolizione ciminiera quadricanna con fusto in calcestruzzo armato, di altezza 210 m e canne interne in mattoni refrattari coibentati;

Area 4 scoibentazione e demolizione impianti di desolforazione, condotti fumo, pipe rack, sili del calcare e nastri di trasporto gesso;

Area 5 scoibentazione e demolizione n. 2 caldaie da 320 MWe, n. 2 denitrificatori catalitici, n. 2 precipitatori elettrostatici, condotti fumo con relativi ventilatori indotti, pipe rack, edificio compressori aria, edificio servizi ausiliari, impianto di stoccaggio ammoniacca esistente.

### 2.2.3 Attività di dismissione degli asset relativi alle unità 1-2

Gli interventi di scoibentazione e demolizione degli asset relativi alle unità 1-2 sono suddivisi in due step e si esplicano sommariamente in:

Area 6 scoibentazione e demolizione impianto di desolforazione, condotti fumo, pipe rack, sili del calcare, nastro di trasporto del gesso e ciminiera in calcestruzzo armato di altezza 100 m;

Area 7 scoibentazione e demolizione n. 2 caldaie da 160 MWe, n. 2 denitrificatori catalitici, n. 2 precipitatori elettrostatici, condotti fumo con relativi ventilatori indotti, pipe rack, edificio servizi ausiliari.

### 2.2.4 Rimozione serbatoi contenenti materie prime e prodotti di processo

Nella fase di messa in sicurezza i serbatoi contenenti prodotti di processo e materie prime non più necessari per il funzionamento del nuovo impianto CCGT verranno svuotati e resi disponibili per la rimozione. I serbatoi contenenti combustibile (gasolio e OCD) saranno bonificati e rimossi in conformità a quanto riportato nel par. 2.2.1 precedente.

L'elenco dei serbatoi che saranno bonificati e rimossi è riportato nella tabella sottostante.

Tali serbatoi saranno prevalentemente dismessi dopo l'entrata in servizio del nuovo CCGT. Alcuni serbatoi relativi allo stoccaggio OCD verranno invece demoliti prima dell'entrata in servizio del CCGT ed in particolare si tratta dei serbatoi OCD da 100.000 m<sup>3</sup> denominati S13 ed S17, di due serbatoi OCD da 50.000 m<sup>3</sup> denominati S2 ed S3, di due serbatoi OCD da 2.500 m<sup>3</sup> denominati S18 ed S19, di un serbatoio OCD da 2.000 m<sup>3</sup> denominato S5, di un serbatoio gasolio da 125 m<sup>3</sup> denominato S4 e di un serbatoio gasolio da 120 m<sup>3</sup> denominato S20.

Caratteristiche del serbatoio	Prodotto stoccato	Capacità di stoccaggio prodotto m <sup>3</sup>	Capacità serbatoio m <sup>3</sup>	Servizio funzionale
Fuori terra	Ammoniaca	505	250	A servizio impianti denox unità 1-2 e unità 5-6
			250	A servizio impianti denox unità 1-2 e unità 5-6
			2	A servizio delle unità 1-2
			3	A servizio delle unità 5-6
Fuori terra	Acido cloridrico	94	30	A servizio unità 5-6

			4	Neutralizzazione ammoniacca unità 1-2 e 5-6
Silos	Calcare	4.700	500	A servizio delle unità 1-2
			500	A servizio delle unità 1-2
			350	A servizio giornaliero delle unità 5-6
			350	A servizio giornaliero delle unità 5-6
			1.500	A servizio delle unità 5-6
			1.500	A servizio delle unità 5-6
Fuori terra	Carboidrazide	4	2,5	A servizio delle unità 1-2
			0,5	A servizio delle unità 1-2
			1	A servizio delle unità 1-2
Fuori terra	MgO	45	20	A servizio delle unità 1-2
			25	A servizio delle unità 5-6
Fuori terra	Sodio ipoclorito	30	15	A servizio delle griglie unità 1-2
			10	A servizio del condensatore unità 1-2
			5	A servizio unità 6
Fuori terra	Idrossido di sodio	30	30	A servizio dell'impianto di trattamento del condensato unità 5-6
Fuori terra	Gasolio	260	125	Serbatoio S4 per avviamento unità 1-2
			120	Serbatoio S20 per avviamento unità 5-6
			9	Serbatoio a servizio unità 5-6
			1,5	Serbatoio gruppo elettrogeno unità 1
			1,5	Serbatoio gruppo elettrogeno unità 2
			1,5	Serbatoio gruppo elettrogeno unità 5
			1,5	Serbatoio gruppo elettrogeno unità 6
			50.000	Serbatoio S2 a servizio unità 1-2 e 5-6
			50.000	Serbatoi S3 a servizio unità 1-2 e 5-6
			2.000	Serbatoi S5 a servizio unità 1-2
Fuori terra	OCD	307.000	100.000	Serbatoio S13 a servizio unità 1-2 e 5-6
			100.000	Serbatoio S17 a servizio unità 1-2 e 5-6
			2.500	Serbatoio S18 a servizio unità 5-6
			2.500	Serbatoio S19 a servizio unità 5-6
Fuori terra	Acqua industriale	40	30	A serbatoio piezometrico a servizio dell'area di Levante
			10	A serbatoio piezometrico a servizio dell'area di Ponente
Fuori terra	Impianto desox di Ponente	50	25	Serbatoio BL866A contenente acqua demineralizzata
			25	Serbatoio BL866B contenente acqua demineralizzata



		1.300	1.300	Serbatoio stoccaggio temporaneo BL711X contenente torbida in sospensione
		2	2	Serbatoio ricevitore filtrato gesso BL724A
		3	3	Serbatoio barometrico scarico filtrato gesso BL725X
		2	2	Serbatoio alimentazione idrocycloni secondari BL723X
		35,2	17,6	Serbatoio BL955A contenente carbonato di calcio
			17,6	Serbatoio BL955B contenente carbonato di calcio
Fuori terra	Impianto Desox unità 5	52	26	Autoclave BN803A contenente acqua di mare
			26	Autoclave BN803B contenente acqua di mare
		1.385	1.340	Serbatoio BL829X contenente torbida in sospensione
			45	Serbatoio BL815X contenente torbida in sospensione
		88,6	14	Serbatoio filtrato gesso BL816X
			74,6	Serbatoio stoccaggio filtrato gesso BL817X
		14,7	14,7	Serbatoio acqua industriale BL819X
		135,4	135,4	Serbatoio BL823X contenente carbonato di calcio
		70	70	Serbatoio BL813X contenente acque reflue
		14	14	Serbatoio decalcificazione BL820X
30	30	Ispessitore decalcificatore CP818X		
Fuori terra	Impianto Desox unità 6	52	26	Autoclave BN803A contenente acqua di mare
			26	Autoclave BN803B contenente acqua di mare
		1.385	1.340	Serbatoio BL829X contenente torbida in sospensione
			45	Serbatoio BL815X contenente torbida in sospensione
		88,6	14	Serbatoio filtrato gesso BL816X
			74,6	Serbatoio filtrato gesso BL817X
		14,7	14,7	Serbatoio acqua industriale BL819X
		135,4	135,4	Serbatoio BL823X contenente carbonato di calcio
		70	70	Serbatoio BL813X contenente acque reflue
		14	14	Serbatoio decalcificazione BL820X
30	30	Ispessitore decalcificatore CP818X		

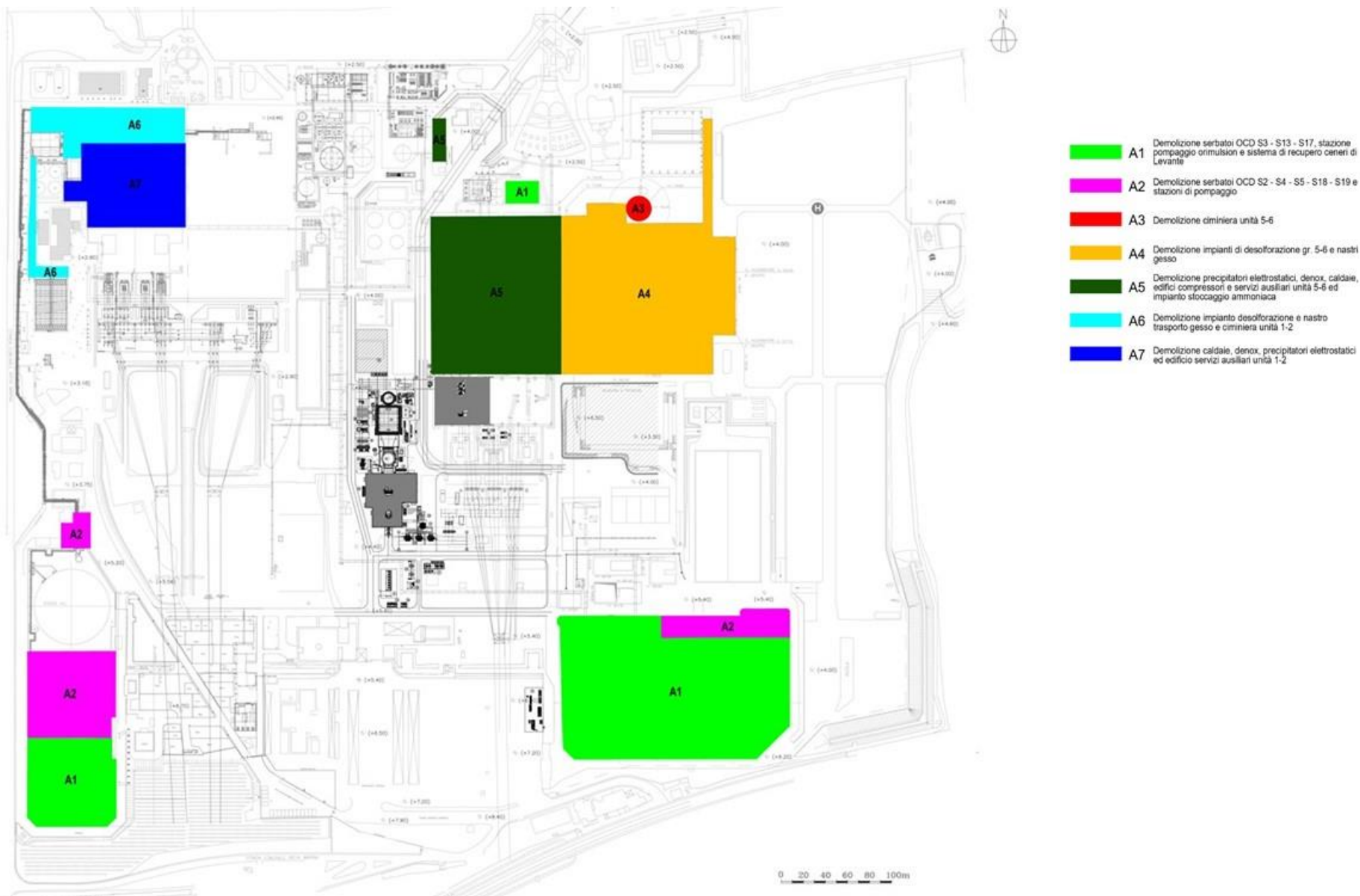


Figura 1 – Planimetria delle dismissioni

### 2.3 FABBRICATI ED IMPIANTI NON OGGETTO DI DISMISSIONE

Non rientrano nelle fasi di messa in sicurezza e/o demolizione alcuni impianti/apparecchiature in quanto funzionali al nuovo impianto CCGT e/o funzionali a nuovi futuri progetti. Tali impianti/apparecchiature sono di seguito riportati:

- fabbricato sala macchine gr. 5-6 comprese le apparecchiature interne relativamente al gr. 6, fatto salvo la rimozione della coibentazione che rientra nelle attività di messa in sicurezza. Gli impianti interni relativi al gr. 5 saranno demoliti per fare spazio alle nuove apparecchiature del CCGT
- Stazione elettrica relativa alle unità 5-6
- fabbricato sala macchine gr. 1-2 in quanto funzionale allo sviluppo di futuri nuovi progetti, escluse le apparecchiature interne, fatto salvo la rimozione della coibentazione che rientra nelle attività di messa in sicurezza
- stazione elettrica relativa alle unità 1-2 in quanto funzionale allo sviluppo di futuri nuovi progetti
- impianto di produzione acqua industriale e demineralizzata
- impianto antincendio
- impianto ITAR di trattamento delle acque reflue (acque piovane, acide/alcaline, ammoniacali e biologiche)
- due fabbricati di stoccaggio gesso: quello relativo alle unità 1-2 non viene dismesso in quanto sul tetto insiste un impianto fotovoltaico, mentre quello relativo alle unità 5-6 può essere funzionale allo sviluppo di futuri nuovi progetti
- Fabbricati vari come magazzini, edificio compressori aria relativo alle unità 1-2, l'edificio servizi desox unità 1-2, portineria, autorimessa, uffici, mensa e spogliatoi, la villa Beninati, altri edifici secondari.

### 2.4 SERBATOI VARI NON OGGETTO DI DISMISSIONE

Oltre ai fabbricati ed agli impianti citati al paragrafo precedente non rientrano nella dismissione anche i serbatoi indicati nella tabella sotto riportata in quanto funzionali al nuovo impianto a ciclo combinato e/o funzionali ai vari impianti di trattamento delle acque reflue esistenti che necessariamente dovranno rimanere in esercizio.

Caratteristiche del serbatoio	Prodotto stoccato	Capacità di stoccaggio prodotto m <sup>3</sup>	Capacità serbatoio m <sup>3</sup>	Servizio funzionale e/o prodotto contenuto
Fuori terra	Gasolio per alimentazione gruppi elettrogeni	4,945	1,3	A servizio motopompa antincendio AIMD2
			1,5	A servizio motopompa antincendio AIMD1
			0,2	A servizio motopompa antincendio AIDD1
			0,2	A servizio motopompa antincendio AIDD1
			1,5	A servizio motopompa antincendio AID1
			0,2	A servizio motopompa antincendio AID2
			0,02	A servizio serbatoio SID2
			0,025	A servizio serbatoio SIRD

Fuori terra	GPL	5	5	Alimentazione caldaia riscaldamento spogliatoi
Fuori terra	Acqua potabile	5	5	A servizio impianto solare termico
Fuori terra	Acido cloridrico	45	25	A servizio impianto demineralizzazione
			4	A servizio impianto trattamento acqua di falda (ITAF)
			1,32	A servizio impianto recupero effluenti oleosi (IREO)
			0,23	A servizio impianto recupero effluenti oleosi (IREO)
			0,23	A servizio impianto dissalazione acqua di mare (IDAM)
			0,5	A servizio dell'impianto osmosi
			14	A servizio impianto di trattamento acque chimiche (ITAC)
Silos	Idrossido di calcio	300	300	A servizio impianto di trattamento acque chimiche (ITAC)
Fuori terra	Cloruro ferrico	25	12,5	A servizio impianto di trattamento acque chimiche (ITAC)
			12,5	A servizio impianto di trattamento acque chimiche (ITAC)
Fuori terra	Antincrostante per osmosi	7,2	5	A servizio dell'impianto osmosi
			0,2	A servizio dell'impianto osmosi
			1	A servizio impianto trattamento acqua di falda (ITAF)
			0,5	A servizio impianto recupero effluenti oleosi (IREO)
			0,5	A servizio impianto dissalazione acqua di mare (IDAM)
Fuori terra	Sodio bisolfito	5	5	A servizio dell'impianto osmosi
Fuori terra	Sodio ipoclorito	17	0,23	A servizio impianto recupero effluenti oleosi (IREO)
			0,23	A servizio impianto dissalazione acqua di mare (IDAM)
			1,32	A servizio impianto recupero effluenti oleosi (IREO)
			10	A servizio del condensatore unità 1-2
			5	A servizio del condensatore unità 5
			0,22	A servizio impianto di trattamento acque biologiche (ITAB)
Fuori terra	Sodio solfuro	3,2	3,2	A servizio dell'impianto di trattamento reflui (ITAR)
Fuori terra	Idrossido di sodio	35,46	25	A servizio impianto demineralizzazione
			10	A servizio impianto trattamento acqua di falda (ITAF)
			0,23	A servizio impianto recupero effluenti oleosi (IREO)
			0,23	A servizio impianto dissalazione acqua di mare (IDAM)
Fuori terra	Biocida	1,7	1	A servizio dell'impianto osmosi
			0,2	A servizio dell'impianto osmosi
			0,5	A servizio impianto dissalazione acqua di mare (IDAM)
Fuori terra	OCD	50.000	50.000	Serbatoio S1 che verrà bonificato gas free e valorizzato.
Fuori terra	Trattamento acque oleose	2.500	2.000	Serbatoio BL801 contenente acque oleose
			500	Serbatoio BL500 contenente acque oleose

Fuori terra	Trattamento acque chimiche	4.994,3	2.000	Serbatoio BL812A contenente acque di processo
			2.000	Serbatoio BL812B contenente acque di processo
			130	Serbatoio BL814X contenente acque di processo
			130	Serbatoio BL815X contenente acque di processo
			130	Serbatoio BL817X contenente acque di processo
			130	Serbatoio BL818X contenente acque di processo
			130	Serbatoio BL819X contenente acque di processo
			130	Serbatoio BL822X contenente acque di processo
			200	Serbatoio BL853X contenente fanghi umidi
			14,3	Serbatoio BL854X contenente acqua industriale
Fuori terra	Acqua industriale	6.000	1.000	Serbatoio S1 di Ponente
			1.000	Serbatoio S2 di Ponente
			2.000	Serbatoio S1 di Levante
			2.000	Serbatoio S3 di Levante
Fuori terra	Acqua demineralizzata	6.000	1.000	Serbatoio S1 di Ponente
			1.000	Serbatoio S2 di Ponente
			1.000	Serbatoio S1 di Levante
			1.000	Serbatoio S2 di Levante
			2.000	Serbatoio S3 di Levante
Fuori terra	Acqua a bassa conducibilità	50	50	Serbatoio BL50
Fuori terra	Osmosi	776	500	Serbatoio BL902X contenente acqua mare filtrata
			20	Serbatoio BL979X contenente acqua a media conducibilità
			22	Serbatoio TK05 contenente acqua a bassa conducibilità
			22	Serbatoio TK07 contenente concentrato
			30	Serbatoio TK01A contenente acqua ultrafiltrata
			30	Serbatoio TK01B contenente acqua ultrafiltrata
			22	Serbatoio TK03 contenente acqua lavaggi UF
			3	Serbatoio TK04 contenente acqua flussaggio membrane osmosi
			30	Serbatoio TK14A contenente acqua ultrafiltrata
			30	Serbatoio TK14B contenente acqua ultrafiltrata
			22	Serbatoio TK16 contenente acqua lavaggi UF
			20	Serbatoio TK19 contenente concentrato
			3	Serbatoio TK17 contenente acqua flussaggio membrane osmosi
22	Serbatoio TK06 contenente acqua a media conducibilità			

Fuori terra	Acqua potabile	42	10	Serbatoio a servizio dell'area di Ponente
			5	Serbatoio a servizio della mensa
			5	Serbatoio a servizio della mensa
			10	Serbatoio a servizio dell'area di Levante
			5	Serbatoio a servizio degli spogliatoi di centrale
			5	Serbatoio a servizio degli spogliatoi di centrale
			2	Serbatoio a servizio della villa Beninati

## **2.5 RETE FOGNARIA**

La rete fognaria esistente è divisa in due parti: una parte per il trattamento delle acque oleose e una seconda parte per il trattamento delle acque acide. Non sono previste dismissioni delle reti esistenti a seguito della messa in servizio del nuovo impianto CCGT.

In particolare, le vasche di raccolta acque oleose, descritte in seguito, rimarranno operative per raccogliere le acque piovane che insistono sull'intera area della centrale. In seguito al completamento della dismissione del sistema OCD, le vasche stesse e le relative tubazioni sia interrato che fuori terra verranno pulite secondo le modalità riportate nei paragrafi successivi, rendendole così disponibili per la raccolta delle sole acque piovane, non avendo più la presenza di OCD in centrale.

### **2.5.1 Descrizione del sistema di raccolta delle acque oleose**

L'impianto di Trattamento Acque Oleose (ITAO) presente in Centrale ha lo scopo di trattare tutte le acque inquinabili da oli di varia provenienza:

- Acque oleose, provenienti dai due parchi oli combustibili, dalle aree di riscaldamento e spinta olio ai gruppi da 160 MW e gruppi da 320MW e dalle aree in cui sono installate le pompe di travaso interno tra i serbatoi di CTE. Tali acque vengono raccolte, accumulate e pretrattate rispettivamente nelle vasche di sedimentazione 46A (gruppi da 320 MW) e 46B (gruppi da 160 MW). La superficie complessiva dei due depositi, compreso i bacini di contenimento, sottintende un'area di circa 40.000 m<sup>2</sup>.
- Acque oleose, di aree diverse dai parchi combustibili, contenenti oli lubrificanti e oli combustibili accidentalmente sversati e dilavati dalle acque meteoriche. Tali acque vengono raccolte dalla rete fognaria di centrale alle vasche 45A, 45B, 45C, 45D. Le acque prelevate da ciascuna vasca vengono inviate tramite pompe in testa all'impianto ITAO (serbatoio BL801).

L'ITAO è suddiviso dunque in 3 sezioni (figura 2 alla pag. successiva):

- Pretrattamento Area 46A e Area 46B
- Raccolta acque vasche 45A-B-C-D
- Trattamento Disoleazione

**Centrale di San Filippo del Mela**

Schema semplificato trattamento acque oleose

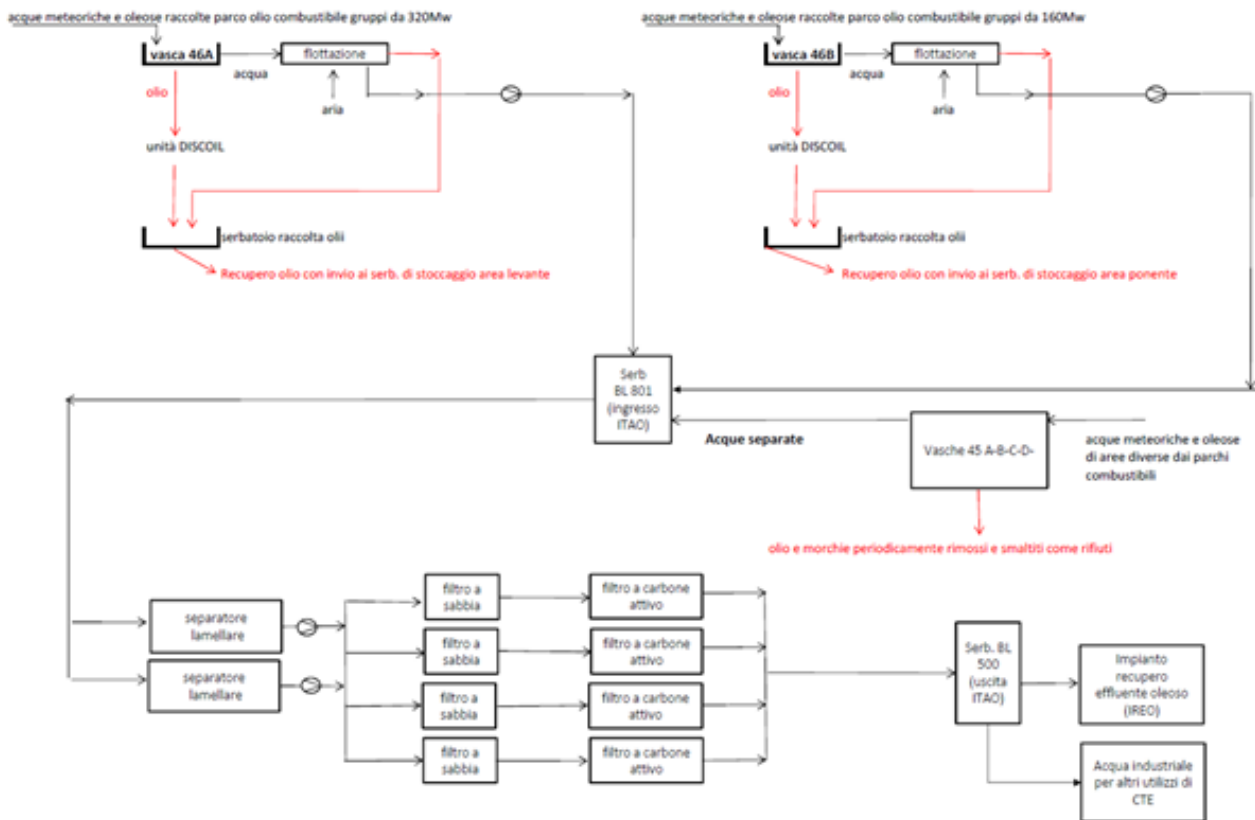


Figura 2: Schema semplificato trattamento acque oleose

**2.5.1.1 Gestione del sistema di raccolta delle acque oleose**

Le vasche di raccolta acque oleose sono soggette, in conformità alla Istruzione operativa interna n. 667.0056, alla pulizia con cadenza definita. In particolare, si evidenzia che per le vasche 46 A e B con cadenza semestrale si effettua la pulizia dei filtri di aspirazione delle pompe e con cadenza quadriennale la pulizia dei residui solidi accumulati sul fondo delle vasche e nei canali terminali di adduzione delle stesse.

Per le 4 vasche 45 si effettua la pulizia mensile del prodotto surnatante sulla superficie fino alla completa rimozione e la pulizia dei filtri delle pompe. Con cadenza biennale si effettua la pulizia dei residui solidi accumulati sul fondo delle vasche e nei canali terminali di adduzione delle stesse.

Infine si evidenzia che con cadenza annuale viene effettuata la pulizia di tutte le caditoie e dei pozzetti presenti in Centrale. Sempre con cadenza annuale si effettua la verifica di pervietà delle caditoie e dei pozzetti della rete delle acque oleose mediante immissione di acqua, con l’obiettivo di favorire il deflusso verso le vasche trappola 45. Nel caso di ostruzione la procedura tecnica applicata prevede che si procederà alla rimozione e successiva raccolta finalizzata allo smaltimento dei materiali ostruenti. Nel corso dell’ispezione dei pozzetti sarà verificata anche la pervietà delle aste comprese tra due pozzetti contigui, mediante immissione di acqua nei pozzetti ubicati a monte.

**2.5.2 Procedura pulizia fondo vasche 45 e vasche 46**

E’ prevista un’attività di svuotamento totale e pulizia dei residui fangosi presenti sul fondo delle vasche e dei tratti terminali dei canali e/o delle tubazioni di adduzione dei fluidi alle stesse. L’attività prevede le seguenti fasi:



- Isolamento della vasca oggetto di pulizia e aggettamento dei fluidi in arrivo verso l'impianto ITAO, mediante sistema di pompaggio e tubazioni;
- Rimozione dei fanghi presenti sul fondo mediante autospurgo o escavatore con risucchio in funzione della consistenza del materiale da rimuovere;
- Raccolta in fusti o cisternette del materiale rimosso per successivo conferimento a deposito temporaneo rifiuti di Centrale per il loro smaltimento;
- Ripristino delle normali condizioni di esercizio della vasca.

Analoghe modalità verranno adottate per la pulizia dei tratti terminali dei canali di adduzione fluidi oleosi alle vasche, procedendo all'isolamento dei tratti interessati con sbarramenti temporanei dei pozzetti a monte. La pulizia dei tratti terminali dei canali di adduzione sarà contestuale alla pulizia del fondo delle vasche.

Sia per le vasche 45 che per le vasche 46, in occasione della verifica di tenuta che viene effettuata con cadenza sessennale, così come previsto nella procedura POASF10 "Tenuta vasche e serbatoi", si procederà oltre che alle succitate attività di svuotamento, anche ad una pulizia accurata delle superfici interne delle vasche finalizzata alla verifica dello stato di conservazione e all'esecuzione di eventuali attività di manutenzione.

## **2.6 PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE ATTIVITA' DI DISMISSIONE**

In calce alla presente relazione e allegato il "*Cronoprogramma piano di dismissione*" elaborato in due documenti SFP-TPG-000059-CCGT "*foglio 1*" e "*foglio 2*". Nel foglio 1 sono riportate le bonifiche gas free e le demolizioni di una parte del sistema di stoccaggio OCD e la demolizione dell'impianto di stoccaggio ceneri. Nel foglio 2 sono riportate temporalmente le attività di bonifica gas free e la demolizione della parte rimanente del sistema OCD, la messa in sicurezza e demolizione di tutti gli asset che saranno dismessi a seguito della entrata in esercizio del nuovo impianto a ciclo combinato. Il programma sopra citato può essere riassunto nelle macro-attività sotto riportate.

Come già evidenziato al par. 1 le attività di bonifica gas free e demolizione parziale del sistema di stoccaggio OCD avranno inizio a gennaio 2022 e avranno una durata di circa 36 mesi.

Le attività di messa in sicurezza delle apparecchiature dismesse possono essere eseguite a valle della messa in servizio del CCGT e avranno una durata temporale di circa 15 mesi.

Il completamento delle attività di bonifica gas free e rimozione del sistema di stoccaggio OCD, avranno una durata di circa 32 mesi e saranno completate entro 48 mesi dalla data di messa in servizio del nuovo CCGT.

Le attività di scoibentazione e demolizione delle apparecchiature relative alle unità 5-6 e 1-2 avranno una durata complessiva di circa 93 mesi a partire dal settimo mese dopo la messa in servizio del nuovo CCGT, pertanto il termine lavori di dismissione completa degli impianti e apparecchiature non funzionali al nuovo impianto è previsto dopo 99 mesi dalla messa in servizio del nuovo CCGT. Qualora la valorizzazione del serbatoio S1 non vada a buon fine, le attività di demolizione si prolungheranno di ulteriori tre mesi.

Ad oggi non avendo una data di riferimento certa della messa in servizio del nuovo CCGT, il cronoprogramma allegato è suddiviso in mesi partendo dal mese "0".

### **3 PIANO PROGETTUALE DEL DECOMMISSIONING**

#### **3.1 INTRODUZIONE**

Lo scopo di questo paragrafo è fornire un piano progettuale di lavoro utilizzabile per realizzare la dismissione delle aree e delle opere connesse in condizioni di sicurezza per gli operatori e di minimo impatto per l'ambiente.

Lo scenario che si è ipotizzato per lo svolgimento di queste attività è quello di rendere disponibili le aree come destinazione industriale per future attività di sviluppo.

L'elenco e le modalità di dismissione degli impianti potranno essere modificati nel dettaglio al momento della loro rimozione in funzione delle tecniche e del know-how che gli appaltatori metteranno in campo.

#### **3.2 IPOTESI DI INTERVENTO**

Gli interventi presentano una certa complessità; inoltre, considerando l'estensione dell'area di interesse emerge la necessità di suddividere le attività di dismissione in più aree con una esatta programmazione delle varie azioni e, laddove possibile, una sovrapposizione delle stesse in modo da poter ottimizzare tempi e i costi in relazione alle linee operative previste.

Pertanto, uno degli obiettivi del presente elaborato è quello di individuare ed assegnare un ordine di priorità a quegli interventi ritenuti propedeutici al corretto svolgimento delle demolizioni vere e proprie.

La soluzione che si è individuata è stata quella di definire all'interno dell'area di intervento una serie di "Aree operative", che sono indipendenti l'una dall'altra in termini operativi e temporali ma che possono essere comunque, in alcune fasi dell'intervento, legate in termini cronologici dalla medesima tipologia di intervento.

Si vuole evidenziare inoltre che tutte le attività previste nella presente relazione saranno volte a realizzare le attività di demolizione e separazione dei materiali di recupero massimizzando la quantità di quest'ultimi e minimizzando la quantità di rifiuti prodotti.

Per quanto attiene il ripristino e la riqualificazione ambientale delle aree liberate, il presente piano prevede la restituzione delle aree come area industriale, previa eliminazione di tutte le strutture presenti fuori terra e fino al piano campagna per le aree occupate dai fabbricati/impianti non più funzionali al nuovo assetto produttivo, mantenendo attive le infrastrutture quali strade, piazzali e fognature.

#### **3.3 ATTIVITA' DI MESSA IN SICUREZZA**

Prima di procedere con la demolizione dei vari impianti, è necessaria una fase preliminare alle attività di dismissione che consisterà nella rimozione dei contaminanti ambientali potenziali presenti nell'area e nelle apparecchiature (oli lubrificanti, residui di processo).

Saranno previste le seguenti attività:

- rimozione dei prodotti chimici, degli oli lubrificanti, delle ceneri presenti in caldaia e nei precipitatori elettrostatici, del gesso di risulta dalla trasformazione chimica all'interno dei desolficatori e di specifiche sostanze contenute nelle apparecchiature, nelle tubazioni e nei serbatoi dell'impianto;
- bonifica e smaltimento degli impianti di stoccaggio e strippaggio dell'ammoniaca. Tutte le apparecchiature e le tubazioni di trasporto saranno bonificate tramite lavaggio con acqua demineralizzata fino ad eliminare ogni traccia di ammoniaca. Le acque di lavaggio verranno raccolte e conferite all'esterno in impianto di trattamento autorizzato;

- bonifica degli impianti di stoccaggio soda, acido cloridrico ed ipoclorito di sodio. Tutte le apparecchiature e le tubazioni di trasporto saranno bonificate tramite lavaggio con acqua demineralizzata fino ad eliminare ogni traccia di reagente. Le acque di lavaggio verranno inviate all'impianto di trattamento acque reflue. In centrale vi sono, poi, altri materiali di consumo come: carboidrazide, bisolfito di sodio, cloruro ferrico, polielettrolita, solfuro di sodio, idrossido di calcio, antincrostante e biocida, approvvigionati principalmente in contenitori da 1 m<sup>3</sup> che vengono di norma ritirati dai fornitori dei prodotti stessi. A tal fine si prenderanno specifici accordi con i fornitori per assicurare tale allontanamento in sicurezza.

Tutte le operazioni di messa in sicurezza verranno condotte applicando modalità organizzative, operative e gestionali tali da garantire la minimizzazione di tutti gli impatti connessi (es.: formazione di polveri, rumore, spandimenti, ecc..).

Nel corso di questa fase si dovrà provvedere:

- a scollegare elettricamente ed idraulicamente le apparecchiature;
- a smaltire i rifiuti (oli, fanghi, filtri, ecc.) ed i prodotti (ammoniaca, bombole gas vari, ecc.) presenti;
- a svuotare e bonificare ove necessario i serbatoi, le tubazioni, le apparecchiature (pompe, trasformatori, ecc.) raccogliendo i residui in opportuni contenitori che andranno classificati e quindi smaltiti adeguatamente;
- a "mettere in sicurezza" le strutture e gli impianti, aprendo le valvole e i passi d'uomo, fissando le strutture in quota (funi, cavi, tiranti, gru, ecc.) e impedendo l'accesso all'area ad estranei.

Al termine di questa fase l'area oggetto di demolizione deve presentarsi come un insieme di strutture ed impianti puliti, scollegati e non pericolosi.

Poiché la disconnessione delle varie apparecchiature potrebbe comportare alcune criticità per ambiente e sicurezza, tanto nel corso della dismissione che nel periodo tra la fermata e l'inizio delle attività di dismissione, si procederà come segue:

- Per favorire lo smaltimento delle acque meteoriche e di "abbattimento polveri" nel corso della dismissione si manterrà attivo il sistema fognario. Inoltre, nelle aree di lavoro si ispezioneranno con frequenza i pozzetti di raccolta acque, perché vi si possono raccogliere un gran numero di detriti.
- La fornitura elettrica in prossimità dei vari punti di utilizzo sarà garantita mediante alimentazioni ausiliarie.
- Verrà utilizzato il sistema antincendio esistente e altri sistemi autonomi (estintori, etc.) sia per la prevenzione incendi, sia per le esigenze di acqua nelle fasi di dismissione.

Il piano di decommissioning viene in particolare mirato alla definizione dei rischi connessi alla presenza nell'area di intervento di materiali potenzialmente contenenti amianto e/o fibre minerali (lana di vetro, lana di roccia e fibre ceramiche) e di altre sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente.

Le potenziali apparecchiature contenenti sostanze pericolose sono state raggruppate in base alla tipologia di sostanze presenti: nel paragrafo relativo alle coibentazioni vengono esaminati i materiali contenenti amianto.

### **3.3.1 Bonifica gas free apparecchiature OCD**

La modalità costruttiva dei due depositi era a suo tempo già stata concepita per rendere molto basso il rischio di sversamenti accidentali e di rendere immediatamente visibile una eventuale perdita. Infatti, il

fondo e il fasciame metallico, tra loro saldati e costituenti il volume di contenimento dei serbatoi, sono stati realizzati su basamento circonfrenziale in c.a. sopraelevato rispetto alla quota del piano campagna, che costituisce una solida base di appoggio per sopportare il peso della struttura e del fluido in essa contenuto. Inoltre, di norma, all'interno del basamento circonfrenziale insiste un multistrato bituminoso che garantisce la tenuta e l'impermeabilizzazione rispetto alle porzioni di terreno sottostanti ed adiacenti.

Il multistrato su cui poggiano di norma le lamiere di fondo dei serbatoi risulta costituito da:

- strato bituminoso (asfalto) impermeabilizzante dello spessore di 0,15 m;
- getto di calcestruzzo armato dello spessore di 0,15 m, contornato sulla circonferenza da una trave ad anello in cemento armato avente sezione di dimensioni 0,5 m x 0,6 m, avente funzione di sopportare il carico statico e la spinta alla base, nonché di netta separazione fisica e di contenimento;
- strato di ciottolato grossolano e compatto per l'uniforme distribuzione dei carichi sulla base di appoggio.

I due depositi risultano adagiati su una soletta in cemento armato, dotata di rete fognaria afferente al sistema di depurazione acque reflue della centrale che, senza soluzione di continuità, congiunge i serbatoi alle aree al contorno. Tale soletta risulta collegata alle travi ad anello in cemento armato dei serbatoi tramite ancoraggio tra i ferri di armatura degli stessi e l'orditura metallica di rete elettrosaldata.

Da questo tipo di costruzione risulta quindi un unico piano di calpestio che protegge da infiltrazioni gli strati di suolo sottostanti e, tramite apposite pendenze, convoglia le acque di dilavamento piazzali alle vasche 46A e 46B. Dalle suddette vasche le acque vengono pompate agli impianti di trattamento acque oleose della centrale.

Le attività comprenderanno la bonifica gas free dei serbatoi olio combustibile, dell'oleodotto proveniente dalla adiacente Raffineria di Milazzo, per la sola parte interna al perimetro della proprietà A2Aenergiefuture. Sarà inoltre prevista la bonifica gas free delle tubazioni di collegamento tra il parco OCD di Ponente ed il parco OCD di levante, nonché di tutte le stazioni pompaggio OCD e gasolio e delle linee di collegamento dei depositi olii con le unità termoelettriche.

### **3.3.2 Bonifica da materiali isolanti**

Prima della dismissione di ogni impianto si procederà con la rimozione dei materiali isolanti. L'intervento sarà eseguito in accordo alle leggi ed ai regolamenti nazionali e locali, nonché alle prescrizioni che l'Ente di controllo locale impartirà.

La rimozione delle coibentazioni dalle tubazioni e dai componenti di impianto potrà essere effettuata o in opera o in area dedicata. La scoibentazione dei materiali in fibra di amianto sarà attuata su tutte le apparecchiature e sarà eseguita in opera utilizzando opportuni accorgimenti quali il confinamento dell'area attorno alle apparecchiature, l'utilizzo di "glove bag" per piccoli componenti o tratti di tubazione.

Il confinamento delle aree sarà effettuato attraverso strutture in tubo-giunto rivestito da teli in polietilene e sarà mantenuto in depressione in accordo alla normativa vigente.

L'accesso del personale avverrà mediante una unità di decontaminazione del personale direttamente collegata al confinamento. Le dimensioni dell'area confinata saranno definite funzionalmente alle specifiche esigenze di ingombro dei materiali da scoibentare.

Preventivamente alla rimozione del materiale fibroso si provvederà ad irrorare con prodotto incapsulante il rivestimento medesimo con l'utilizzo di pompa airless manuale o elettrica a bassa pressione.

La rimozione del materiale avverrà esclusivamente a mano con l'ausilio di attrezzatura manuale quale spatola o raschietto. Il materiale rimosso sarà immediatamente insaccato in appositi sacchetti di polietilene da 15–20 l, chiusi in loco.

I sacchetti saranno poi immessi all'interno di big bag dotati di liner ed etichettati a norma di legge che verranno trasportati per mezzo di carrello in area segnalata in attesa di essere inviati a destinazione finale.

#### *3.3.2.1 Coibentazioni con fibre contenenti amianto*

Presso la Centrale è stata effettuata una indagine completa dei materiali potenzialmente contenenti amianto ed è stata preparata una mappatura dettagliata con i principali risultati dell'indagine.

Il censimento e la mappatura dei materiali contenenti amianto e fibre minerali è stato effettuato ed è periodicamente aggiornato.

In base a quanto riportato nel documento, i materiali contenenti amianto identificati sono presenti principalmente sulle caldaie e in alcuni punti delle turbine a vapore di tutte le unità della Centrale.

Le apparecchiature/componenti sopra evidenziati sono prevalentemente coibentate con calcio silicato, mentre le tamponature di alcuni edifici presentano lastre di amianto compatto.

#### *3.3.2.2 Coibentazioni con fibre artificiali vetrose (FAV)*

Le apparecchiature contenenti materiali isolanti (fibre minerali artificiali), sono censite in ordine alla valutazione del rischio secondo D.Lgs 81/2008. Le fibre in opera e delle quali se ne prevede l'asportazione propedeutica alla demolizione delle apparecchiature sono presenti in tutte quelle apparecchiature che sono percorse da fluidi in temperatura.

### **3.3.3 Impianto di stoccaggio ammoniacca**

Le attività di messa in sicurezza comprenderanno la bonifica e smaltimento degli impianti di stoccaggio e strippaggio dell'ammoniaca. Tutte le apparecchiature e le tubazioni di trasporto saranno bonificate tramite lavaggio con acqua industriale fino ad eliminare ogni traccia di ammoniacca. Le acque di lavaggio verranno conferite all'esterno in idoneo impianto di trattamento autorizzato.

### **3.3.4 Gasolio**

Le attività di smantellamento comprenderanno la demolizione dei due serbatoi gasolio avente capacità di 500 m<sup>3</sup> cad., pompe, tubazioni di collegamento dal serbatoio di stoccaggio alle unità termoelettriche.

Quasi tutte le tubazioni di trasporto sono fuori terra e la parte sottostante risulta pavimentata per cui sversamenti eventualmente prodotti durante le fasi di demolizione che non dovessero essere prontamente recuperati verrebbero comunque raccolti e convogliati alla rete delle acque potenzialmente inquinabili da oli e quindi all'impianto di trattamento interno.

## **3.4 APPROCCIO ALLA DISMISSIONE**

### **3.4.1 Premessa**

Le prime fasi delle attività consistono nella individuazione delle aree di lavoro che saranno prossime alle zone in cui la dismissione avverrà, per limitare gli spostamenti interni, e sufficientemente distanti tra loro per eliminare ogni intralcio reciproco.

Sulla base dei criteri sopra citati, si eseguirà la sequenza di operazioni descritta nei successivi paragrafi.

Allo scopo di facilitare l'accesso alle aree del cantiere a tutti i mezzi operativi e consentire la movimentazione di tutte le apparecchiature, anche le più ingombranti, la rimozione di tutte le strutture aeree di collegamento tra le varie aree della centrale sarà svolta nelle prime fasi del lavoro.

Quando possibile alcune delle fasi sotto descritte saranno eseguite in parallelo; in ogni caso sarà sistematicamente adottato il criterio di privilegiare la sicurezza delle operazioni e l'agibilità delle aree rispetto alla rapidità di esecuzione.

Tutto quanto ipotizzato nel presente documento dovrà essere validato in sede di elaborazione di specifico piano di sicurezza e coordinamento.

Prima dell'inizio delle attività di dismissione vere e proprie, andrà eseguita un'analisi documentale (disegni e computi metrici) per riuscire a quantificare con un maggior grado di precisione le quantità di materiali da rimuovere e la loro posizione.

I sistemi di trattamento acque reflue (ITAO, ITAB, ITAC) che saranno mantenuti attivi perché funzionali al nuovo impianto CCGT, verranno utilizzati anche per trattare le acque reflue provenienti dalle fasi di demolizione come, ad esempio, svuotamento e pulizia linee, serbatoi, condotti.

La prevenzione incendi verrà garantita dal sistema antincendio esistente e dai sistemi autonomi (estintori, ecc.) sia per la prevenzione incendi, sia per le esigenze di acqua durante le fasi di dismissione; in particolare, se le condizioni strutturali e impiantistiche lo consentiranno, si utilizzerà uno dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua per la demolizione.

### **3.4.2 Strutture e fabbricati**

La demolizione degli impianti e dei fabbricati riguarda principalmente le apparecchiature citate al par.2.2. Per tutte le apparecchiature, gli impianti ed i fabbricati metallici che verranno rimossi, il rottame metallico verrà inviato ad impianti di fonderia per il riciclo.

I fabbricati in calcestruzzo ed i basamenti macchinario verranno demoliti da imprese qualificate nel settore delle demolizioni ed il materiale inerte di risulta non pericoloso verrà trattato in cantiere, dall'impresa esecutrice delle demolizioni, come materiale di recupero R5 e R4 di cui all'allegato C del D. Lgs 152/06 mediante l'utilizzo di un impianto mobile di frantumazione dotato di Autorizzazione Regionale.

Tale trattamento permette di recuperare il materiale inerte come materia prima secondaria e può essere riutilizzato sia in sito che all'esterno come sottofondo di strade e piazzali.

### **3.4.3 Impianti elettrici**

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici dei locali di trasformazione MT/BT saranno rimossi, conferendo il materiale di risulta agli impianti autorizzati al recupero dalla normativa di settore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

**3.4.4 Protezione aree esterne**

Saranno presi provvedimenti atti a garantire che le zone adiacenti non interessate alle operazioni di scoibentazione risultino protette da polvere o detriti contenenti fibre. Deve essere prevista una adeguata verifica di ogni zona al di fuori dell'area di lavoro o di passaggio che possa risultare contaminata da polvere al fine di determinare la necessità di operare una pulizia con aspirazione a secco o con metodo a umido.

**3.4.5 Imballaggio dei rifiuti e stoccaggio provvisorio**

Le operazioni di bonifica delle coibentazioni comporteranno la presenza dei seguenti residui di materiale:

- DPI, filtri aria ed acqua dismessi, teli, stracci e quant'altro usato nelle operazioni di bonifica (contaminati);
- materiali di risulta contaminati provenienti dalla scoibentazione degli impianti;
- rifiuti assimilabili agli urbani (imballaggi DPI ed attrezzature di cantiere, nastri bianco-rosso usati, ecc.).

Tutti i rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

## **4 PIANO OPERATIVO DI INTERVENTO**

### **4.1 INTRODUZIONE**

Il presente quadro operativo di intervento indica, in via preliminare, le linee guida secondo le quali saranno svolte le attività di cantiere previste per la realizzazione degli interventi di progetto, indicando le attività propedeutiche e le metodologie operative di ciascuna fase di lavoro.

Con riferimento a quanto anticipato nel paragrafo precedente, si sottolinea la necessità di una esatta programmazione delle varie azioni in modo da poter ottimizzare tempi e costi in relazione alle linee operative previste, definendo all'interno delle aree di intervento una serie di "Aree operative", che sono indipendenti l'una dall'altra in termini operativi ma che possono essere comunque, in alcune fasi dell'intervento, legate in termini cronologici dalla medesima tipologia di intervento. Ciò consentirà di:

- poter sovrapporre una o più attività simili facenti parte di specifiche sotto aree;
- ottimizzare tempi e costi visto la possibilità di una sovrapposizione delle operazioni.

Ne consegue che l'intervento di demolizione avverrà in modo quasi selettivo step by step e per ogni zona si avranno attività preliminari inerenti alla:

- preparazione e confinamento del cantiere;
- predisposizione di uno stoccaggio temporaneo dei rifiuti prodotti sulla base di quanto sancito dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii..
- trasporto dei rifiuti prodotti nelle aree dedicate allo stoccaggio preliminare degli stessi situate all'interno di aree appositamente predisposte, in attesa che i rifiuti vengano definiti, classificati, eventualmente "lavorati" nelle zone predisposte e quindi inviati alle loro destinazioni finali (centri esterni di recupero e/o discariche autorizzate di idonea categoria).

### **4.2 ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALLE DEMOLIZIONI**

Le attività propedeutiche rappresentano le attività da svolgere prima della realizzazione di qualsiasi intervento. Con riferimento alle aree di intervento e alle zone operative individuate, si riportano le operazioni preliminari da svolgere per tutte le zone di intervento. E' prevista l'elaborazione della seguente documentazione:

- Progetto esecutivo che, quando previsto, dovrà essere approvato dagli organi competenti;
- Piano di sicurezza e coordinamento redatto ai sensi della normativa vigente firmato da un professionista abilitato;
- Piano operativo di intervento dettagliato nel quale sarà previsto anche: la redazione di programma dei lavori con indicazione di tutte le attività e la relativa tempistica, l'elaborazione del Piano Operativo di Sicurezza POS da parte dell'impresa che svolgerà i lavori, la preparazione di un Piano di monitoraggio ambientale da fare prima dell'inizio per tutta la durata dei lavori;
- Piano di Vigilanza Ambientale
- Piano dei monitoraggi ambientali pre-opera, in corso d'opera e post-opera
- Piano gestionale dei rifiuti che descriva i criteri di gestione stoccaggio e caratterizzazione secondo la normativa vigente dei rifiuti prodotti dalle attività di demolizione e bonifica, e preveda la preparazione dei registri di carico e scarico dei rifiuti.



Esame delle caratteristiche strutturali delle opere da demolire con riferimento alla tipologia dell'opera, alla superficie eventualmente impegnata, allo sviluppo in termini di altezza dal piano campagna, ai materiali, alle linee, agli impianti e alle strutture asserventi le opere stesse. Tale attività preliminare è finalizzata alla scelta dei macchinari, delle apparecchiature e dei sistemi ausiliari (ponteggi, gru, cesoie, martelli demolitori, ecc.) che si reputa necessario impiegare.

Esecuzione rilievi tecnici strutturali delle opere per le quali saranno ritenuti opportuni ai fini di definire:

- le condizioni di stabilità dell'opera in rapporto al contesto nel quale la stessa è posta;
- i punti di criticità strutturali sia dell'opera di interesse che degli elementi al contorno, siano essi asserventi oppure no;
- l'eventuale individuazione della necessità di elementi esterni di "servizio" ed operazioni preliminari ritenuti strettamente necessari al fine di garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro durante la fase di demolizione prevista (interventi di ancoraggio, appoggi, ecc.);
- le priorità delle azioni di demolizione, in modo da evitare problematiche di instabilità indotta, diretta ed indiretta, durante le fasi esecutive;
- Realizzazione di tutti gli interventi (bonifiche flussaggi, ecc.) ritenuti necessari per problematiche ambientali e di sicurezza durante le demolizioni.
- Recinzione di ciascuna zona intervento e predisposizione di cartelli indicatori, differenziazione, quando possibile, delle vie di accesso pedonali da quelle carrabili. Gli accessi alla recinzione devono potersi chiudere con catena o lucchetto di sicurezza o con una normale serratura a chiave.

### **4.3 INSTALLAZIONE CANTIERE**

Consiste essenzialmente nella:

- creazione di un centro operativo (uffici/spogliatoio/portineria);
- delimitazione delle aree di lavoro con sufficiente margine di sicurezza.

Fanno ovviamente parte di questa fase:

- la preparazione dei piani di sicurezza e coordinamento per le varie attività;
- la preparazione, la presentazione e l'iter di approvazione dei piani di lavoro per la bonifica amianto;
- la realizzazione di un'area confinata in cui effettuare la scoibentazione delle apparecchiature/tubazioni "trasportabili";
- l'individuazione di un'area o di aree di stoccaggio del materiale (rifiuti) provenienti dalle attività.

In particolare l'area per la scoibentazione sarà individuata nei piani di intervento che saranno concordati, come prescritto dal Ministero, con la ASL di Messina.

### **4.4 RIMOZIONI**

L'attività di demolizione sarà affidata ad un appaltatore qualificato e con vasta esperienza in questo tipo di operazioni. In particolare, il contratto di demolizione sarà separato da quello di smaltimento/alienazione. In questo modo il demolitore avrà l'unico compito di smantellare e rimuovere le varie componenti degli impianti e posizzarli nelle aree dedicate, mentre l'attività di smaltimento e recupero spetterà a un fornitore dotato delle adeguate autorizzazioni.

#### **4.4.1 Rimozione residui di processo e bonifica gas free OCD**

##### *4.4.1.1 Premessa*

La fase di rimozione dei residui di processo verrà appaltata a una o più Ditte specializzate, munite di tutti i requisiti necessari per garantire le massime condizioni di sicurezza e di protezione dell'ambiente e della salute durante le operazioni in sito.

Saranno previste le seguenti attività:

- rimozione dei prodotti chimici, degli oli lubrificanti, dei combustibili e delle specifiche sostanze contenute nelle apparecchiature, nelle tubazioni e nei serbatoi degli impianti;
- bonifica delle apparecchiature, delle tubazioni e del serbatoio di stoccaggio gasolio per eliminare eventuali residui delle sostanze contenute;
- rimozione dei residui di gesso presenti all'interno dei capannoni stoccaggio gesso
- rimozione dei residui di cenere presenti all'interno dei denox e dei precipitatori elettrostatici.

Per la successiva fase di scoibentazione, verranno preventivamente individuate le tipologie di rifiuti generate dalle varie operazioni, stimandone la quantità, e definendone le modalità di smaltimento e la destinazione finale.

Tutte le operazioni di decommissioning verranno condotte applicando modalità organizzative, operative e gestionali tali da garantire la minimizzazione di tutti gli impatti connessi (es.: formazione di polveri, rumore, traffico, ecc.).

##### *4.4.1.2 Bonifica gas free del sistema OCD*

L'intervento di bonifica gas free garantirà che le procedure, le attrezzature, gli impianti provvisori ed i mezzi di cantiere utilizzati rispettino tutte le disposizioni legislative vigenti, le norme, le prescrizioni, ed i regolamenti emanati dalle competenti autorità (ISPESL, VV.FF.,UNI, CEI, ecc.) in materia ed in vigore all'atto delle attività, nonché tutte le norme di legge vigenti in materia di sicurezza e di prevenzione degli infortuni sul lavoro, in particolare quanto prescritto dal D.lgs. 81/2008 e dal DPR 177 del 2011.

La procedura operativa che verrà adottata dovrà prevedere la misura del LEL (lower explosive limit) e delle fasi di messa in sicurezza da intraprendere qualora venisse superato il limite LEL operativo.

La procedura dovrà contenere la descrizione e le caratteristiche degli impianti provvisori e antideflagranti previsti, come:

- impianto di rilievo e monitoraggio in continuo dell'ambiente interno al serbatoio, con dispositivi di allarme;
- apprestamenti provvisori di protezione del personale lavorante all'interno ed all'esterno dei serbatoi;
- disposizioni organizzative ed apprestamenti per la gestione delle potenziali emergenze;
- disposizioni per la verifica dell'efficienza di questi ultimi.

Le aperture di varchi di accesso sul mantello dei serbatoi dovranno essere eseguite in conformità alle normative API (API 650, API 653, ecc.), ultima versione e con la tecnica del taglio "a freddo". Durante tutte le fasi di lavoro il sistema antincendio sarà mantenuto efficiente.

Per quanto possibile, verrà aspirato dall'esterno il massimo quantitativo possibile di fondami per avviarli all'impianto esterno di trattamento.

A conclusione di questa operazione, si procederà all'apertura dei varchi supplementari sul mantello dei serbatoi, in conformità alle normative API (American Petroleum Institute).

Sarà realizzato un varco provvisorio sulle pareti del fasciame dei serbatoi con tecnica di taglio idrodinamico abrasivo ad alta pressione (a freddo), aventi dimensioni sufficienti per l'introduzione delle attrezzature necessarie alle operazioni da eseguire all'interno dei serbatoi.

La sequenza operativa per la bonifica gas free delle tubazioni sarà la seguente:

- foratura dei quattro angoli del perimetro da tagliare per permettere l'inserimento della lama del seghetto alternativo per tubazioni fino a 10" e con sistema a idrotaglio per tubazioni oltre i 10";
- taglio della lamiera mediante seghetto alternativo pneumatico raffreddato ad acqua.
- posizionamento attrezzature di spiazzamento OCD nelle finestre create in precedenza;
- collegamento alle utilities di alimentazione Sistema "IDROPIG";
- spiazzamento mediante "IDROPIG" introdotto attraverso le finestre ed adeguato a tutte le misure delle tubazioni;
- convogliamento forzato del materiale spiazzato verso le successive finestre, con aspirazione contemporanea dell'olio eseguito con autoaspirante;
- introduzione di un sistema rotativo di ugelli ad alta pressione, che praticheranno un lavaggio idrodinamico ad acqua calda delle superfici. Il sistema percorrerà l'interno di tutte le tubazioni fino alla certificazione "gas-free".

#### **4.4.2 Rimozione coibentazioni e rivestimenti**

Lo scopo di questa operazione è quello di rimuovere i materiali isolanti contenenti sostanze pericolose quali fibre minerali e fibre ceramiche al fine di garantire la tutela dell'ambiente e dei lavoratori, secondo modalità che rispettino la normativa vigente e rispettando tutte le precauzioni necessarie in relazione all'area di intervento interessata e alla struttura da bonificare.

Le tecnologie operative che consentono la demolizione/scoibentazione delle strutture contenenti fibre pericolose variano a seconda della natura delle fibre e delle strutture da bonificare tuttavia le principali norme generali da rispettare per la prevenzione della contaminazione dell'ambiente di lavoro da fibre minerali e la protezione del personale sono le seguenti:

- Pianificazione degli interventi di demolizione/scoibentazione in modo da ridurre al minimo il numero delle persone che opereranno in presenza di apprezzabili concentrazioni di fibre; dovranno essere messe in atto tutte le precauzioni per limitare la creazione di polveri di qualsiasi natura nell'ambiente; a tale scopo prima di iniziare la scoibentazione ed al termine della stessa è essenziale un'accurata pulizia del luogo di lavoro;
- Adozione di tutti gli accorgimenti tecnici, nel caso di scoibentazioni parziali di componenti dell'impianto, atti ad evitare la caduta o la dispersione del materiale rimasto in opera;
- Le superfici scoibentate, specie se dovessero in seguito essere assoggettate a lavorazioni meccaniche quali taglio o simili, dovranno essere pulite con la massima cura prima di rimuovere le misure di precauzione adottate per la scoibentazione vera e propria.

Per quanto riguarda le zone di lavoro si prevede quanto segue:

Confinamento completo della zona di lavoro, nel caso si preveda una consistente formazione di materiale pulviscolare, tramite la realizzazione di una incastellatura coperta con teli di materiale autoestinguente (es.: PVC) e con sigillatura accurata delle congiunzioni. Si precisa che, se il materiale è classificato di Categoria 2, il tipo di confinamento richiesto non prevede la messa in depressione della capannina, né il sistema di

decontaminazione, come nel caso dell'amianto. L'accesso all'area di lavoro sarà assicurato mediante settori di plastica o gomma pesante.

Se il piano di calpestio è realizzato in grigliato, dovrà essere coperto nel modo migliore possibile (es.: assi di ponteggio) per formare una superficie sufficientemente uniforme sulla quale poggiare il telo di plastica per il completo confinamento.

Nel caso di piccoli interventi limitati, il confinamento dell'area di lavoro può non essere eseguito; quando le condizioni garantiscono la non dispersione delle fibre occorrerà comunque coprire perfettamente i piani di calpestio, se grigliati con assi e teli di plastica, per evitare la caduta accidentale di pezzi di coibente nei piani sottostanti. I pezzi di coibente accidentalmente caduti dovranno essere subito raccolti e le strutture impolverate subito pulite.

Attorno alla zona di lavoro, verrà realizzata una barriera con nastro di segnalazione, che delimiterà l'ambiente di lavoro, il cui superamento sarà vietato al personale non impegnato nei lavori e non dotato di mezzi di protezione.

Nell'area compresa all'interno della barriera dovrà essere realizzata la depolverizzazione con aspiratori portatili, e non con aria compressa, degli indumenti e degli attrezzi di lavoro. All'interno della barriera sarà vietato fumare, assumere cibi e bevande e masticare gomma.

Tutti lavoratori dovranno indossare i dispositivi di protezione individuale previsti dalla normativa vigente.

Allestimento di un apposito locale spogliatoio, nel quale gli operatori, alla pausa di mezzogiorno ed a fine lavoro, provvederanno al deposito dei mezzi protettivi ed attrezzi e ad un'accurata pulizia personale.

Per quanto riguarda la scoibentazione vera e propria i materiali coibenti contenenti fibre libere saranno rimossi in relazione alle forme e la posizione delle parti da scoibentare e alle condizioni nelle quali è necessario operare, adottando le misure atte ad impedire la diffusione delle fibre stesse.

Particolarmente delicate sono le operazioni di confezionamento e smaltimento dei materiali rimossi.

Il materiale asportato dovrà essere immediatamente riposto in sacchi impermeabili che verranno sigillati e trasportati in apposito luogo di stoccaggio, opportunamente delimitato prima del loro smaltimento.

Nel caso rimangano attaccati fili metallici, lembi di rete o punte in genere, questi dovranno essere sagomati in modo tale da non provocare rotture nel sacco impermeabile; nel caso di rottura di un contenitore, esso verrà riposto in un altro, per eliminare la possibilità di diffusione di fibre durante il trasporto. Particolare attenzione si presterà alla sigillatura dei sacchi di contenimento di fibre ceramiche.

Analogamente verranno riposti in sacchi impermeabili i materiali contaminati, quali i teli di plastica usati per il confinamento dell'ambiente di lavoro, i filtri aspiratori, le cartucce filtranti e le maschere in carta di cellulosa.

I residui delle coibentazioni composte dalle fibre artificiali vetrose (FAV) si dividono in tre categorie:

- se appartengono alla categoria dei rifiuti non pericolosi secondo quanto previsto dal Regolamento CE 1272/2008 (CLP) assumono il codice CER 170604,
- se appartengono alla "Categoria 1B" dei rifiuti cancerogeni (fibre ceramiche) secondo quanto previsto dal Regolamento CE 1272/2008 (CLP) assumono il codice CER 170603\*
- se appartengono alla "Categoria 2" dei rifiuti pericolosi (lane minerali con % di ossido alcalini > 18% e diametro medio delle fibre < 6 micron) secondo quanto previsto dal Regolamento CE 1272/2008 (CLP) assumono il codice CER 170603\*.

Al fine di consentire il completo controllo della corretta esecuzione delle varie operazioni di smaltimento dei rifiuti in questione, dovrà essere redatta idonea documentazione che attesti lo svolgimento di ciascuna delle fasi di smaltimento in ottemperanza alle procedure e disposizioni prescritte.

#### **4.4.3 Demolizione serbatoi stoccaggio OCD**

Successivamente alle attività di aspirazione dei fondami si procederà alla rimozione del tetto galleggiante con macchina operatrice. L'escavatore potrà avere così accesso all'interno del serbatoio per iniziare le operazioni di demolizione che avverranno tramite il taglio a freddo con cesoia oleodinamica. Durante la fase di taglio sarà sempre presente un presidio antincendio costituito da manichette ad acqua che avranno il compito di irrorare, se necessario, la zona operativa della cesoia per evitare i rischi di esplosione/incendio.

Al fine di garantire la massima sicurezza operativa durante la fase di taglio a freddo, la cesoia sarà dotata di tubazione in materiale plastico di aspirazione con lo scopo specifico di campionare in continuo la concentrazione del LEL in stretta prossimità alla zona di lavorazione; al terminale opposto della tubazione di monitoraggio sarà collegato un esplosimetro con adeguata pompa di aspirazione che controllerà in continuo la concentrazione del LEL. Qualora il valore del LEL risultasse superiore al limite ammesso, la fase di taglio dovrà essere immediatamente sospesa e dovranno essere eseguite attività di messa in sicurezza mediante bonifica localizzata con ventilazione aggiuntiva e/o getti d'acqua.

Durante la demolizione del tetto, la conseguente progressiva liberazione del fondo dovrà essere immediatamente seguita con una accurata pulizia dello stesso dai residui di prodotto che percoleranno dal fronte della demolizione. Le operazioni sopra descritte si dovranno protrarre fino alla completa demolizione del tetto galleggiante.

La demolizione del mantello e del fondo avverrà (con tecnica di taglio a caldo e/o a freddo a seconda di quanto ritenuto più opportuno) seguendo uno schema progettuale ben definito che consente di ridurre al minimo le problematiche di esposizione al vento delle porzioni di serbatoio che restano in opera.

Durante la demolizione del mantello si procederà avendo cura di abbassarlo su tutta la circonferenza secondo uno schema progettuale ben definito, rimuovendo un settore ("concio" o "virola") alla volta e per altezze dal bordo libero non superiori a 3,0 m, in modo da conservare la stabilità del serbatoio stesso.

La rimozione del "concio" o "virola" avviene effettuando un taglio a caldo, operando in quota con idonee piattaforme, in corrispondenza delle saldature realizzate durante la costruzione e solo successivamente all'imbraco con autogrù, munita di apposito bilancino con pinze per lamiera.

Una volta rimosso il mantello, sarà accessibile alle operazioni di demolizione il fondo del serbatoio. La demolizione del fondo sarà eseguita con taglio a freddo tramite trascinamento di porzioni composte da strisce di lamiera affiancate. Il trascinamento e la conseguente demolizione a freddo possono avvenire con uno o due escavatori posti in parallelo a seconda che la porzione risulta di 5 o 7 file di lamiera (ampiezza).

#### **4.4.4 Demolizione tubazioni**

Saranno demolite tutte le tubazioni poste su pipe rack e/o selle, (anche agganciate alle mura di contenimento) e nei cunicoli e recuperate come materiale ferroso. Esse dovranno essere tagliate esclusivamente con procedimento a freddo (cesoiamento o similare) opportunamente sigillate e trasportate in area dedicata per la successiva bonifica. Eventuali residui fluidi dovranno essere recuperati e riutilizzati o smaltiti come rifiuto.

Saranno rimosse anche tutte le tubazioni di collegamento da e per le pompe o di eventuale collettore comune.

#### **4.4.5 Demolizione sistema elettrico ed impianti interni**

Dopo la rimozione di tutte le potenziali cause di rischio per i lavoratori e per l'ambiente presenti all'interno dell'impianto, si procederà quindi allo smontaggio e alla rimozione di:

- apparecchiature elettriche (trasformatori principali ed ausiliari, interruttori, sezionatori, relativi quadri di comando e controllo, ecc.);
- tutti i cablaggi, passerelle cavi, sbarre, ecc. fino a livello pavimento per le apparecchiature di cui è prevista la rimozione;
- apparecchiature meccaniche quali valvole, pompe ecc..

#### **4.4.6 Demolizione caldaie e sistema evacuazione fumi**

L'attività di demolizione sarà affidata ad un demolitore qualificato e con vasta esperienza in questo tipo di operazioni. Una delle prime operazioni da eseguire sarà la demolizione degli impianti posti sotto caldaia, per facilitare l'accesso delle macchine alla zona di lavoro per la demolizione meccanizzata dei fasci tubieri delle parti in fasi di calata.

In particolare, gli impianti da demolire in questa fase sono:

- I due ventilatori ricircolo,
- i condotti fumi ed aria (parte interna al castello caldaia),
- le tramogge inferiori;
- tubazioni varie, supporti, valvole e pompe annesse;
- basamenti vari sorgenti fuori terra.

L'attività di demolizione delle tubazioni ed impianti vari nonché dei condotti aria e fumi sotto la caldaia, interni all'edificio, sarà prevalentemente condotta con escavatore attrezzato con cesoia e/o con utilizzo di cannello da taglio.

Per quote superiori, fino al sotto caldaia, si opererà con tagli a caldo, eseguiti dai piani di servizio disponibili e/o da piani provvisori realizzati con ponteggi e tavole o da piattaforma aerea.

##### *4.4.6.1 Demolizione precipitatori elettrostatici*

Per la demolizione degli elettrofiltri si è ipotizzata la seguente modalità e sequenza di lavorazione:

- Realizzazione di aperture nel corpo esterno dell'elettrofiltro (ad esempio vicino le cappe di ingresso fumi), da eseguire con escavatore attrezzato con cesoia, per facilitare l'accesso ai componenti interni;
- rimozione dei componenti interni (pacchi lamellari metallici ed elettrodi a filo), ammorsati con cesoia, quindi estratti dagli elettrofiltri e messi a terra;
- si procederà poi alla demolizione del casing degli elettrofiltri e della struttura principale, ancora con escavatore attrezzato con braccio in lunga e cesoia idraulica, secondo i seguenti passi:
  - demolizione dell'edificio antimeteorico, sezionando prima le lamiere di tamponamento, poi le lamiere di copertura, poi le travi perimetrali ed infine le colonne che le sostenevano;
  - demolizione cappe di uscita

- demolizione del casing esterno degli elettrofiltri mediante cesoia idraulica, procedendo dall'alto verso il basso;
- demolizione delle tramogge raccolta ceneri con i sistemi di estrazione inferiori, sempre mediante cesoia.

#### *4.4.6.2 Sistema e sequenza di demolizione delle caldaie*

Le caldaie saranno demolite con il sistema a calata. La demolizione con tale sistema è costituita da un certo numero di "Lifting Jacks" (martinetti) posizionati sul cielo della caldaia ed alimentati attraverso una centralina idraulica.

La centralina controllata elettronicamente è in grado di garantire con sicurezza, istante per istante, i carichi gravanti su ciascun "martinetto" che è un apparecchio generalmente usato per sollevamenti di componenti molto pesanti in condizione anche iperstatiche, utilizzabile quando esista una struttura di appoggio portante, in grado anche di alloggiarlo.

In pratica si tratta di un "martinetto" idraulico particolare all'interno del quale passano i cavi speciali di sollevamento opportunamente ed alternativamente ancorati ad una piastra inferiore o superiore (a seconda della fase di azionamento), attraverso un sistema automatico di morsetti.

Tutto questo avviene in modo automatico e continuo. Nel caso di carichi molto elevati o aventi dimensioni ragguardevoli è possibile, attraverso una centralina idraulica controllata elettronicamente collegare un numero di "martinetti" sufficientemente elevato ed effettuare il sollevamento o l'abbassamento simultaneo, controllare istante per istante il carico su ciascuno di essi ed eseguire, se necessario, interventi singoli.

Poiché la camera di combustione e l'economizzatore della caldaia costituiscono un pezzo unico, per procedere al calaggio dei pezzi è necessario operare nel modo seguente:

- Si scollega il corpo caldaia dalle tubazioni, e da tutta la parte elettrica e strumentale;
- si demoliscono tutti gli impalcati, le apparecchiature e le tubazioni dei piani bassi dal lato della camera di combustione e nei piani alti dal lato dell'economizzatore;
- si eliminano tutte le possibili interferenze fra la parte strutturale della caldaia e la caldaia stessa: travi registro collettori di entrata e/o uscita etc.;
- si separa la camera di combustione dall'economizzatore praticando due tagli verticali che in pratica vanno ad isolare lo scambiatore lasciando così liberi sia la camera di combustione che l'economizzatore di essere calati separatamente;
- si esegue la demolizione delle condotte di ventilazione utilizzando autogrù di adeguata portata, dopo averle tagliate in quota mediante cannelli e calandole successivamente a terra per il taglio finale e l'evacuazione;
- si installano sul cielo della caldaia i "martinetti" idraulici sugli appositi supporti, nelle posizioni indicate negli elaborati grafici;
- si installano i fasci di cavi con le rispettive piastre di ancoraggio e bilancini;
- si imbraca la caldaia nei punti indicati;
- si mette in pressione l'impianto idraulico e si controllano i carichi sui singoli "martinetti" fino a raggiungere i valori di progetto;
- si procede al taglio con fiamma dei tiranti di sospensione superiori, realizzando in questo modo la totale sospensione della caldaia ai "martinetti".

#### **4.4.7 Demolizione area produttiva desolforatori**

Al fine di consentire una lavorazione più agevole in un'area di dimensioni maggiori e per evitare colli di bottiglia (ad esempio nella fase di selezione del materiale) si creerà una seconda area operativa (centro di selezione/raccolta/smaltimento) nell'area adiacente il capannone di stoccaggio del gesso. Avendo provveduto ad individuare un'altra area di lavoro, sarà ora possibile procedere rapidamente alla sua dismissione nella massima sicurezza. Si effettueranno quindi:

- Demolizione ventilatori booster e condotti fumo;
- Demolizione prescrubber (stazione di prelavaggio fumi);
- Demolizione assorbitori;
- Demolizione fabbricato disidratazione gesso;
- Demolizione sili di stoccaggio calcare;
- Demolizione nastri di trasporto calcare e capannone di stoccaggio gesso.

#### **4.4.8 Demolizione ciminiera**

Il camino di evacuazione fumi di altezza pari a m 210, è costituito da:

- fondazione;
- canna esterna in cemento armato diametro alla base di 23m e diametro alla sommità di 19,5m;
- n. 4 canne interne in mattoni refrattari aventi diametro di 5 m, coibentate con materiale a base di fibra di vetro (foamglas);
- tramogge.

Le attività per la demolizione sono suddivisibili in:

- opere provvisionali;
- demolizione delle canne interne in mattoni refrattari;
- demolizione della canna esterna in cemento armato.

Prima della demolizione del fusto esterno si dovrà procedere alla demolizione delle canne interne, partendo dall'alto i mattoni rimossi verranno convogliati internamente alla canna stessa che in questo modo viene utilizzata come convogliatore.

La demolizione tramite piattaforma potrà avvenire con l'utilizzo un frantumatore idraulico radiocomandato da un operatore in piattaforma e movimentato per mezzo della gru edile. La demolizione avverrà con frantumazione a settori della parete circolare in c.a. in modo da asportare archi di circonferenza corrispondenti a 60° per un'altezza di 0,80 mt. circa (tale misura potrà essere variabile a seconda della consistenza del cls, della quantità di armatura e dello spessore del fusto). Completata la demolizione di questi settori "a merli di torre" la piattaforma idraulica sarà movimentata in modo da consentire al frantumatore l'intervento sui restanti settori a quota superiore fino a raggiungere l'uniformità d'intervento. Le polveri verranno abbattute mediante H<sub>2</sub>O che sarà spruzzata dagli operai di servizio alla piattaforma; contemporaneamente, dalla stessa verranno tagliati i ferri d'armatura, la scala ed i relativi ballatoi per mezzo di cannello ossiacetilenico. Il traliccio guida dell'ascensore, che resterà funzionante per agevolare le operazioni di accesso degli operatori alla piattaforma, sarà smontato per porzioni pari alla distanza dei propri ancoraggi alla ciminiera.



Lo smantellamento del secondo tratto avverrà con l'impiego di escavatore a braccio lungo e frantumatore. Per l'esecuzione di questa fase si dovranno costruire schermi di riparo in tangenza al fusto da adibire a struttura di contenimento materiale e protezione. Lo stesso si smonterà man mano che si raggiungerà quota +18,00.

L'ultima parte di demolizione potrà avvenire con pinza idraulica montata su idoneo escavatore, affiancato ad un gruppo autopompa per la produzione di H<sub>2</sub>O nebulizzata da utilizzare secondo necessità per abbattere le polveri.

Lo smaltimento degli inerti dovrà essere eseguito ogni volta che la piattaforma si fermerà per il raggiungimento/rimozione degli ancoraggi e conseguente abbassamento della gru edile.

#### **4.4.9 Demolizione fabbricati vari**

I principali fabbricati oggetto di demolizione sono i seguenti:

- edifici compressori unità 5-6;
- edificio servizi ausiliari impianti di desolforazione unità 5-6;
- edifici quadri elettrici elettrofiltri;
- fabbricato stoccaggio ceneri;
- fabbricati vari secondari.

La demolizione delle strutture sarà eseguita fino a piano campagna operando con escavatore attrezzato con pinza e/o cesoia. Le demolizioni dovranno essere operate in sequenza tale da non rendere in nessuna fase labili o instabili le strutture residue. A tale scopo, la demolizione procederà nella direzione ortogonale alla orditura dei telai strutturali o dell'orditura dei solai, secondo la seguente sequenza operativa:

- Demolizione della tamponatura di una facciata di testa (ove presente);
- demolizione delle tamponature laterali che interessano al più due campate dell'edificio, aggredendo prima un lato e poi l'altro;
- demolizione del solaio di copertura, per una profondità consentita dal braccio della macchina;
- demolizione della trave di cordolo superiore ovvero della capriata che collega due pilastri contrapposti;
- demolizione delle murature interne con progressione dall'alto verso il basso e, scendendo, demolizione dei solai intermedi e relative strutture portanti;
- ripresa della demolizione del solaio di copertura e di tutte le murature e solai interni, fino a liberare i pilastri di due campate;
- demolizione delle travi di cordolo laterali che uniscono i pilastri liberati;
- demolizione dei pilastri liberati;
- avanzamento della demolizione con ripetizione della sequenza per alte due campate successive e così via fino a completamento della demolizione.

Laddove i pilastri e le travi/capriate siano in carpenteria metallica, la sequenza di demolizione sarà analoga, cambiando l'attrezzatura del mezzo meccanico (cesoia idraulica anziché pinza idraulica). In tale caso, anziché una "masticazione" della trave o capriata, si eseguirà un sezionamento ad una estremità della trave/capriata, che poi dovrà essere "ammorsata" con la pinza e ruotata fino a far toccare terra all'estremità tagliata, facendo cerniera nell'estremità ancora vincolata, quindi si provvederà a sezionare la seconda estremità. A questo punto del lavoro, sull'area non saranno più presenti strutture fuori terra e

apparecchiature ad eccezione dei fabbricati in calcestruzzo. La demolizione dei fabbricati/manufatti in cemento, una volta eliminate le apparecchiature e la carpenteria interna, potrà essere realizzata mediante la demolizione "a freddo", mediante ganasce e cesoie idrauliche. In ogni caso si conterranno le emissioni di polveri nel corso delle demolizioni mediante nebulizzazione di acqua.

Quando le apparecchiature, la carpenteria e le sovrastrutture edili delle varie sezioni saranno eliminate, sull'area corrispondente rimarranno solo i basamenti ed i supporti.

## **4.5 RECUPERI**

Nel corso delle demolizioni, all'interno di ogni sezione, si procederà secondo la seguente sequenza:

- rimozione delle apparecchiature accessorie (quadretti locali, cavidotti, ecc.)
- taglio e rimozione delle tubazioni di collegamento tra le varie apparecchiature;
- taglio e rimozione della carpenteria e delle sovrastrutture;
- rimozione, ove previsto, delle apparecchiature dai supporti e dai basamenti e loro posizionamento in zona di sicurezza esterna alle operazioni;
- demolizione delle strutture civili esterne (fabbricati) quando previsto;
- demolizione dei supporti.

Quando possibile e solo se la stabilità sarà sempre garantita, si cercherà di ridurre le dimensioni delle apparecchiature più grandi in sezioni minori prima della rimozione dai supporti, per facilitare la movimentazione e ridurre i rischi.

Per il taglio delle tubazioni, collegamenti, carpenteria, ecc., sono preferibili tecniche "a freddo", mediante l'utilizzo di cesoie idrauliche collegate ad escavatori, in quanto riducono il rischio connesso con operazioni in quota e con l'uso di fiamme libere.

## **4.6 SMALTIMENTI E ALIENAZIONI**

### **4.6.1 Aree di raccolta**

Una volta rimosse dalla loro posizione attuale, le apparecchiature, le strutture e i materiali saranno portati in una apposita area di raccolta dedicata per la successiva caratterizzazione ed eventuale successivo smaltimento.

Questa modalità operativa risponde a molteplici esigenze:

- Consente di mantenere le aree di lavoro (di demolizione) libere e quindi più sicure;
- facilita l'accesso e la movimentazione dei mezzi di cantiere (gru ed escavatori);
- elimina i rischi ambientali;
- consente il successivo campionamento per la caratterizzazione dei materiali da smaltire;
- consente la raccolta di quantità sufficienti di materiali per ottimizzare il numero dei trasporti verso la destinazione finale (smaltimento o recupero).

Tali aree di raccolta saranno realizzate in conformità alle disposizioni di legge in materia di stoccaggio di rifiuti, vigenti al momento della dismissione e in particolare saranno dotate di controllo dell'accesso e di sistemi di recupero delle acque meteoriche di dilavamento.

Per facilitare lo smaltimento saranno inoltre create aree di raccolta omogenee per tipologia (ad es. coibentazioni, materiali ferrosi, acciaio inox, rame, laterizi, ecc.). In tali aree potrà essere effettuata un'ulteriore riduzione della pezzatura del materiale. E' necessario prevedere anche uno stoccaggio per potenziali contaminanti che possono formarsi durante la demolizione.

Come precedentemente descritto saranno individuate due aree utilizzabili come "centro di raccolta".

Entrambe le aree dovranno essere piuttosto estese e già sufficientemente libere e prossime all'accesso stradale, e potranno essere utilizzate fin dalle prime fasi del lavoro. L'utilizzo delle due aree, con l'evoluzione del lavoro, può rivelarsi utile per sovrapporre le fasi del lavoro (demolizione degli impianti, produzione e raccolta/smaltimento/selezione dei materiali).

#### **4.6.2 Materiali e smaltimenti**

Le operazioni di dismissione produrranno essenzialmente i seguenti materiali:

- Materiale coibente composto da lana di roccia;
- materiale coibente composto da MCA;
- morchie e fanghi derivanti dalla bonifica OCD;
- inerti da demolizione (calcestruzzo, laterizi, refrattari, isolatori ceramici, ecc.);
- metalli facilmente recuperabili (acciaio, rame, ferro, alluminio, ecc.);
- residui di coibentazioni composte da fibre artificiali vetrose pericolose;
- materiali plastici e in fibra (conduits, vetroresina, ecc.);
- materiali e apparecchiature composite (motori, pompe, strumentazione varia, trasformatori, quadri elettrici ed elettronici);

Per i metalli è prevista la rivendita. Per gli inerti, provenienti ad esempio dalla demolizione dei basamenti di turbina ed alternatore, se ne prevede il riutilizzo fuori dal sito.

I materiali contaminati saranno smaltiti in accordo alle procedure previste dalle leggi vigenti.

I macchinari elettromeccanici, i quadri elettrici e altre apparecchiature simili sono estremamente soggetti agli andamenti di mercato in funzione della loro riutilizzabilità: sicuramente se ne prevede il recupero almeno parziale.

Per gli inerti si prevede il recupero in cantiere con impianto mobile autorizzato ai sensi dell'art. 208, comma 15, del D.Lgs. 152/2006. Le operazioni, previa caratterizzazione del rifiuto in ingresso, consistono nel recupero dei rifiuti inerti e metallici dalle quali dovranno risultare, mediante le fasi meccaniche specifiche dell'impianto, materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi a quanto previsto dalla norma UNI 11531-1, costituite da frazioni di inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata per usi consentiti, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e ss.mm.ii. e con le caratteristiche di cui alle norme CNR-UNI 1006. L'attività sarà svolta nel rispetto delle emissioni sonore previste per la zona in cui ricade il sito e nel rispetto del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii..

La gestione dei rifiuti sarà eseguita nel rispetto dei principi di salvaguardia dell'ambiente in conformità alle prescrizioni della direttiva 2008/98/CE e ss.mm.ii..

## **4.7 MISURE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE IN FASE OPERATIVA**

Nel presente paragrafo sono valutate le potenziali interferenze sulle componenti ambientali che le attività di dismissione e demolizione possono determinare sulle aree circostanti l'impianto e le relative misure di mitigazione adottate per il contenimento delle emissioni e delle alterazioni ambientali.

### **4.7.1 Criteri metodologici**

In linea con le normative specifiche di riferimento e sulla base dei riscontri operativi progettuali, in questa sezione del documento vengono individuati i criteri e le linee guida delle procedure gestionali e delle misure di controllo/sicurezza che si intendono adottare per la minimizzazione dell'impatto ambientale degli interventi previsti.

In base ad un'analisi dell'insieme delle attività previste da questo documento sono state evidenziate le seguenti aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale e che pertanto saranno oggetto di eventuali valutazioni di impatto e di una specifica attività di controllo e monitoraggio:

- Potenziali emissioni di polveri in atmosfera durante l'attività di demolizione (emissioni delocalizzate);
- Produzione e gestione di rifiuti;
- Inquinamento del sottosuolo;
- Inquinamento acustico (rumore).

I paragrafi successivi illustrano gli elementi fondamentali e i criteri dei protocolli di monitoraggio e controllo che verranno attuati in relazione agli aspetti sopra evidenziati.

Le modalità operative e i dettagli dei diversi monitoraggi ambientali verranno definiti nell'ambito di specifici documenti (protocolli di monitoraggio) che verranno redatti in fase di progettazione esecutiva delle attività.

La tematica relativa alla produzione e la gestione dei rifiuti in fase di demolizione sono trattate nell'ambito del quadro operativo.

### **4.7.2 Monitoraggio ambientale**

#### *4.7.2.1 Monitoraggio dell'aria*

In fase di esecuzione degli interventi di demolizione è previsto il monitoraggio delle emissioni di polvere in atmosfera (grossolane e fini rispettivamente di diametro inferiore e superiore a 2,5 µm).

Il monitoraggio verrà eseguito mediante stazioni mobili, con le modalità operative stabilite dal D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010. Il numero e la posizione dei punti di monitoraggio saranno individuati in base alle fasi di lavoro in corso e in base allo studio dei principali parametri meteorologici (venti prevalenti, temperature, umidità).

#### *4.7.2.2 Monitoraggio rumore e vibrazioni*

L'attività di monitoraggio del rumore e delle vibrazioni verrà svolta mediante strumentazioni e metodi conformi al D.P.C.M. 31/03/98 e sarà supervisionata da un tecnico abilitato ai sensi della legge 447/1995.

Il monitoraggio sarà effettuato mediante rilievi di lunga durata estesi all'intero periodo diurno, e lungo i confini dell'impianto, i punti dei rilievi saranno individuati localizzando i ricettori maggiormente disturbati, e durante le attività a riguardo considerate più critiche.

### **4.7.3 Installazione impianti elettrici**

Le installazioni elettriche, l'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche saranno eseguiti e mantenuti secondo le norme applicabili e dotati delle protezioni necessarie. In particolar modo eventuali rotture o danneggiamenti della rete di terra, che dovessero verificarsi nel corso delle demolizioni, andranno immediatamente ripristinate.

### **4.7.4 Carburanti e combustibili**

L'esercizio delle attività di cantiere potrà comportare l'utilizzo, movimentazione e stoccaggio in Sito di carburanti quali gasolio e benzina necessari per l'alimentazione delle macchine di cantiere, oltre che per altri utilizzi. Questo sarà avviato qualora sia possibile effettuare la manutenzione e il rifornimento delle stesse macchine all'esterno del cantiere presso strutture adeguate.

Qualora tali operazioni dovessero essere effettuate tramite mezzi mobili in Sito ( e non tramite serbatoi fissi fuori terra), gli stoccaggi dovranno essere conformi alle prescrizioni del Decreto Ministeriale 19 Marzo 1990, qualora si tratti di combustibili utilizzati esclusivamente per il rifornimento di macchine operatrici non targate e non circolanti su strada, o del Decreto Ministeriale del 12/09/2003 qualora si tratti di combustibili utilizzati per il rifornimento di macchine per autotrasporto circolanti su strada. In entrambi i casi si rende necessaria presentare la SCIA al Comando provinciale dei VVFF in conformità al DM del 22 novembre 2017.

### **4.7.5 Aree deposito bombole**

Relativamente alla gestione dei bombolai (compresa la movimentazione in cantiere delle bombole) dovranno essere prese tutte le precauzioni vigenti di seguito elencate:

- le bombole dovrebbero essere situate lontano dall'area di lavoro, in ambiente aerato e con accesso consentito soltanto agli addetti ai lavori;
- il personale addetto all'uso dei gas compressi dovrà essere a conoscenza della natura e delle proprietà dei gas contenuti nelle bombole, etichettati con le etichette previste dalle normative;
- le bombole dovranno essere maneggiate con precauzioni e trasportate con l'apposito carrello;
- le bombole sia in uso, che in transito, o in deposito dovranno sempre essere assicurate con le apposite catene;
- le bombole non dovranno essere mai lasciate in vicinanza di fonti di calore o esposte al sole;
- dovrà sempre essere usato un regolatore di pressione e prima di montare il regolatore di pressione, dovrà essere assicurato che la filettatura del regolatore e della bombola siano pulite;
- non saranno intercambiati i riduttori di pressione, ma verrà assicurato che ogni tipo di bombola sia munita di quello adatto;
- in caso di perdite, verranno avvisati immediatamente il responsabile e verrà rimossa la bombola dall'area di lavoro;
- quando la bombola non è in uso la valvola principale deve essere chiusa;
- quando la bombola viene trasportata il regolatore deve essere stato rimosso;
- dovrà essere vietato immagazzinare in uno stesso luogo recipienti contenenti gas tra loro gas incompatibili;
- sarà necessario altresì evitare lo stoccaggio dei recipienti in luoghi ove si trovino materiali combustibili o sostanze infiammabili;

- l'utilizzatore non potrà cambiare, manomettere, tappare i dispositivi di sicurezza presenti, né in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

#### **4.7.6 Gestione delle emergenze**

Al fine di assicurare che nel corso delle attività di cantiere le possibili situazioni di emergenza ambientali, in grado di generare impatti sulle aree di intervento, siano prontamente e correttamente gestite si dovrà attenere al Piano di Emergenza (PEI).

Per assicurare che eventuali emergenze siano prontamente gestite, consentendo pertanto di limitare gli impatti sull'ambiente esterno, le attività per la gestione delle emergenze dovranno prevedere:

- identificazione di personale per la squadra di emergenza ambientale;
- adeguata formazione del personale responsabile per gli interventi di gestione delle emergenze, tale attività potrà comprendere la simulazione di situazioni di emergenza e dovrà essere oggetto di un programma annuale di esercitazioni;
- modalità di comunicazione delle emergenze ambientali;
- installazione nelle aree critiche del cantiere di adeguati dispositivi di intervento;
- affissione di mappe del Sito con la localizzazione dei dispositivi di intervento più vicini;
- allestimento di aree dedicate per la raccolta e il deposito temporaneo degli eventuali rifiuti prodotti a seguito della gestione di emergenze (ad esempio materiali assorbenti usati, etc.);
- procedure per la verifica periodica durante la durata del cantiere che i mezzi di gestione emergenza siano sempre disponibili ed in buone condizioni;
- modalità di registrazione dell'evento secondo una procedura di gestione delle non conformità e delle azioni correttive e preventive.

Per garantire condizioni di sicurezza del personale e ridurre il rischio di sversamenti di rifiuti o chimici dovuti ad incidenti, all'interno del cantiere dovranno essere imposti limiti di velocità e creati passaggi separati per i pedoni. A tale scopo dovrà essere prevista la posa di adeguati sbarramenti, convogliamenti e cartellonistica ben visibile.

All'interno e all'esterno dell'area di cantiere dovrà essere inoltre prevista l'installazione di segnaletica per l'indicazione degli accessi, delle vie di transito, degli arresti, delle precedenza e dei percorsi. La segnaletica dovrà essere conforme alle prescrizioni del Codice della Strada.

In caso di emergenze ambientali un'accidentale contaminazione sarà immediatamente investigata e comunicata tempestivamente alla Direzione Lavori, al CSE ed alla Centrale per l'attivazione delle procedure previste dalla normativa vigente.

#### **4.7.7 Gestione rifiuti**

I materiali provenienti dalle attività di demolizione saranno considerati rifiuti e gestiti come tali ai sensi della normativa vigente.

In generale l'Appaltatore individuato sarà il produttore di tutti i rifiuti derivanti dall'attività di demolizione, in quanto soggetto la cui attività genera gli stessi.

In fase esecutiva saranno adottate tecniche di demolizione selettiva e criteri di separazione dei materiali finalizzate alla massimizzazione dell'invio a recupero dei materiali di risulta.

Per consentire la massimizzazione del recupero di materiale metallico (classe di codice CER 17.04), oltre che per evitare la contaminazione e la miscelazione delle varie parti demolite, gli elementi composti di ferro/acciaio (ad es. impianto trattamento fumi) saranno disassemblati il più possibile in opera al fine di separare le componenti metalliche.

I rifiuti prodotti saranno opportunamente confezionati; il confezionamento dovrà avvenire presso l'area predisposta all'interno del deposito temporaneo o a piè d'opera.

Preliminarmente al conferimento a destino, ove necessario i rifiuti saranno gestiti in regime di deposito temporaneo in aree interne al sito concordate con il Committente. Saranno altresì gestiti ai sensi della vigente normativa i residui generati dalle eventuali operazioni di decontaminazione eseguite in opera o fuori opera.

Rifiuti inerti speciali provenienti da interventi di demolizione/smantellamenti di strutture civili che, previo eventuale lavorazione e caratterizzazione chimico-fisica, possono essere destinati, o al riutilizzo in situ, nell'ambito delle opere di ripristino previste dal piano di intervento, e/o a Centri esterni di recupero autorizzati.

Rifiuti a base metallica ferrosa, provenienti dalla rimozione di strutture specifiche, che possono essere destinati, previa eventuale differenziazione, a recupero presso Centri esterni autorizzati.

Rifiuti a base metallica non ferrosa, provenienti dalla demolizione di strutture specifiche, che possono essere destinati, previa eventuale differenziazione, a recupero presso Centri esterni autorizzati.

Rifiuti classificabili come "Speciali Pericolosi" (essenzialmente costituiti da Fibre Ceramiche).

La rimozione e lo smaltimento, che avverrà contestualmente alla stessa rimozione, verranno affidate a ditte specializzate;

Rifiuti eterogenei indifferenziati, definiti come "Speciali non Pericolosi" destinati a smaltimento finale presso discariche esterne di idonea categoria.

Rifiuti liquidi, provenienti dalle eventuali operazioni di lavaggio e pulizia degli impianti tecnologici, destinati a smaltimento finale presso Impianti esterni di trattamento reflui autorizzati.

#### 4.7.7.1 Materiali di risulta

Il decommissioning degli impianti esistenti comporterà la produzione delle seguenti tipologie di materiali di risulta, classificabili in base al codice CER per lo smaltimento.

TIPOLOGIA DI MATERIALE	CODICE CER
Lamiere in acciaio zincato derivanti dalle scoibentazioni delle apparecchiature	170405
Materiali non pericolosi da coibentazione di tubazioni e impianti	170604
Materiali pericolosi da coibentazione di tubazioni e impianti	170603*, 170601*,170605*
Calcestruzzo da rimozione edifici, platee, infrastrutture, ecc..	170101, 170107, 170904
Mattoni refrattari contenenti sostanze pericolose	161105*
Terre, rocce, inerti	170504
Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	170503*
Ceneri pesanti e leggere	100101, 100104*
Miscele bituminose	170904

Vetro	170202
Plastica	170203
Ferro e acciaio	170405
Cavi elettrici	170411
Alluminio	170402
Bronzo, rame, ottone	170401
Metalli misti	170407
Catalizzatori esauriti	160803, 160802*
Olii sintetici per circuiti idraulici	130111
Scarti oli per motori ingranaggi e lubrificazione	130206*, 130205*
Olii isolanti e termoconduttori	130208*, 130308*
Batterie	160601*, 160602*

Oltre alle tipologie sopra richiamate potranno essere presenti altri rifiuti minori, che saranno classificati con adeguato codice CER e gestiti secondo normativa. I materiali di risulta una volta suddivisi, saranno inviati allo smaltimento nel più breve tempo possibile, evitando così eccessivi accumuli di materiale del sito.

#### 4.7.7.2 Destinazione dei materiali di risulta

I materiali di risulta ottenuti dalla dismissione dell'impianto potranno essere in parte avviati a riutilizzo in parte inviati a smaltimento.

MATERIALI	DESTINAZIONE
Materiali vari	Se non pericolosi, in Centri di recupero o di Stoccaggio autorizzati o direttamente in discarica per rifiuti non pericolosi. Se pericolosi, in Centri di Stoccaggio autorizzati o direttamente in discarica per rifiuti pericolosi.
Materiali da coibentazione	Se non pericolosi, in Centri di recupero o di Stoccaggio autorizzati o direttamente in discarica per rifiuti non pericolosi. Se pericolosi, in Centri di Stoccaggio autorizzati o direttamente in discarica per rifiuti pericolosi.
Calcestruzzo e materiali inerti da demolizione	Saranno destinati al recupero in cantiere con impianto mobile (canale preferenziale), se conformi al test di cessione A11. 3 DM 05/02/1998, o in discariche autorizzate per inerti o non pericolosi in funzione della conformità alle tabelle del DM 03/08/2005
Materiali metallici	Saranno inviati a centri di recupero per materiali metallici
Olii	Saranno inviati al Consorzio recupero oli usati
Asfalti	Saranno inviati a centri recupero per materiali inerti (canale preferenziale) o in discariche per inerti o non pericolosi in funzione della conformità alle tabelle del DM 03/08/2005



## **5 ALLEGATI**

SFP-CTC-000054-CCGT\_Planimetria delle demolizioni ai fini autorizzativi

SFP-TPG-000059-CCGT-01-00\_Cronoprogramma dismissioni a partire da gennaio 2022

SFP-TPG-000059-CCGT-02-00\_Cronoprogramma dismissioni ad avvio nuovo impianto CCGT