

Regione autonoma della Sardegna
(Provincia di Nuoro)



Comune di Macomer

CONSORZIO PER LA ZONA INDUSTRIALE DI MACOMER

**REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI
TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA
DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO**

ATI: **AREAIMPIANTI** - **MONSUD S.p.A.**
 



Progettista incaricato:



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



**DESCRIZIONE DELLA FASE DI SMANTELLAMENTO DELLE LINEE
ESISTENTI ALL.2**

	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. II/11	

Sistema Qualità Certificato



UNI EN ISO 9001 (ISO 9001)

Certificato n° FS 587971



Gruppo di lavoro: fase di gara

Professionista	Iscrizione	Ruolo
Dott. Ing. Francesco Martino	Ordine Ingegneri Grosseto n°195	Coordinatore progettazione, esperto progettazione impiantistica, elettromeccanica ed idraulica
Dott. Arch. David Bartalucci	Ordine Architetti Grosseto n° 465	Esperto in Studi Ambientali
Dott. Ing. Sandro Fiorentini	Ordine Ingegneri Grosseto n° 801	Progettazione architettonica, civile-statica, igiene e sicurezza cantieri
Dott. Ing. Enzo Rosadini	Ordine Ingegneri Grosseto n° 314	Esperto in progettazione impiantistica speciale

Gruppo di lavoro martino associati srl società d'ingegneria: fase progettazione definitiva, AIA e SIA

Professionista	Iscrizione	Ruolo
Dott. Ing. Francesco Martino	Ordine Ingegneri Grosseto n°195	Coordinatore progettazione, esperto progettazione impiantistica, elettromeccanica ed idraulica
Dott. Arch. David Bartalucci	Ordine Architetti Grosseto n° 465	Esperto in Studi Ambientali
Dott. Ing. Francesca Marano	Ordine Ingegneri Grosseto n° 847	Progettazione architettonica, civile-statica, igiene e sicurezza cantieri
Ing. Federico Silensi	Non iscritto	Esperto in progettazione impiantistica speciale
Geom. Pietro D'Andrea	Non iscritto	Esperto in rilievi, georeferenziazione, modellazione 3D
Ing. Danilo Mori	Elenco Regionale Lazio n° 1038	Tecnico competente acustica
Dott. Arch. Spiganti Stefano		Esperto Archeologo

CODICE DESCRITTIVO: G117FMRI733.00			N° ALLEGATO: 2		
revisione	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	01/04/2014	EMISSIONE	Silenzi	Silenzi	Martino
1					
2					
3					
4					



	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. III/11	

INDICE

1.	LA FASE DI SMANTELLAMENTO DELLE ESISTENTI LINEE DI TERMOCOMBUSTIONE	4
1.1	FILOSOFIA DELL'INTERVENTO DI SMANTELLAMENTO	4
1.2	PROGETTAZIONE;	4
1.3	"DECOMMISSIONING" E ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE DEGLI IMPIANTI;	4
1.3.1	<i>Bonifica da materiali isolanti</i>	6
1.3.2	<i>Demolizione degli impianti</i>	6
1.3.3	<i>Ripristino delle condizioni di utilizzabilità degli edifici dismessi</i>	8
1.4	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	9
1.5	ATTREZZATURE PREVISTE	11
1.6	IL TEMA DELLA SICUREZZA OPERATIVA	11

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1-	LINEE 1 E 2 DI INCENERIMENTO OGGETTO DI SMANTELLAMENTO	10
-----------	--	----

	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSIOLO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. 4/11	

1. LA FASE DI SMANTELLAMENTO DELLE ESISTENTI LINEE DI TERMOCOMBUSTIONE

1.1 FILOSOFIA DELL'INTERVENTO DI SMANTELLAMENTO

Tale fase è prevista che avvenga alla conclusione di tutte le attività finalizzate al definitivo avvio all'esercizio della nuova linea di combustione. Quindi, alla fine della fase di collaudo della nuova linea di combustione si potrà procedere allo smantellamento delle linee esistenti e delle parti impiantistiche non più utilizzate nel nuovo layout impiantistico.

La prima fase dell'intervento di smantellamento delle due esistenti linee riguarderà la definizione del progetto di demolizione: saranno all'uopo analizzate e mappate attentamente:

- la situazione generale delle strutture e le macchine oggetto dell'intervento.

Si identificheranno inoltre le tipologie di materiali presenti nell'impianto, la loro caratterizzazione ai fini di un corretto smaltimento e si pianificheranno le attività di smontaggio dell'impianto. Le operazioni di smantellamento saranno progettate nel rispetto di quanto riportato nel manuale di uso e manutenzione dell'impianto.

Una particolare attenzione tuttavia sarà prestata, nella fase di progettazione degli smantellamenti, al tema del recupero. Infatti tutte le componenti impiantistiche costituite da metalli ferrosi e non ferrosi verranno preliminarmente analizzate per valutarne a priori la possibilità di un loro recupero/riuso o in alternativa il loro avvio alla filiera del riciclaggio. L'ultima opzione sarà quindi quella dello smaltimento.

Sulla base delle analisi preliminari sopra descritte quindi, prima di procedere alla demolizione, saranno recuperati tutti gli apparati, le macchine ed i componenti che potranno essere riutilizzati in altri impianti, se le stesse non hanno ancora terminato la loro vita utile e se sono stati eserciti correttamente e mantenuti.

Dopo aver eseguito il recupero delle parti in condizioni adatte, si darà avvio all'attività di smantellamento e l'avvio al riciclaggio o allo smaltimento in relazione alle indicazioni del progetto.

Il Piano dettagliato di smantellamento dell'impianto che verrà predisposto avrà lo scopo di:

- Identificare eventuali sorgenti di rischio per l'ambiente, la salute e la sicurezza in relazione alle previste attività di smantellamento
- Definire le strategie per il riuso/recupero/smaltimento dei materiali di risulta a seguito dell'attività di dismissione;
- Progettare le attività di dismissione, le tecniche e le risorse necessarie;
- Definire il cronoprogramma delle attività;
- Definire le attività per il ripristino dei locali attualmente interessati dalla presenza di varie componenti elettromeccaniche e verificarne l'idoneità a fine attività in funzione dell'utilizzo previsto;

Il presente documento costituisce quindi una linea guida per le previste attività di futuro smantellamento delle parti d'impianto attualmente in esercizio e non più utilizzabili.

Il Piano di smantellamento sarà quindi articolato nelle seguenti fasi operative di seguito descritte.

1.2 PROGETTAZIONE;

In questa fase verrà predisposto un Piano Ambientale di Dismissione che conterrà le azioni, le attività e i tempi necessari per gestire nel migliore dei modi la chiusura delle due esistenti linee, tenendo conto di:

- Definizione di azioni di messa in sicurezza;
- Definizione dei processi e delle azioni per l'eliminazione in condizioni di massima sicurezza dei rifiuti solidi e dei fluidi (oli, agenti chimici, ecc.);
- Valutazione delle possibilità di recupero per riutilizzo di macchinari e componenti;
- Gestione delle autorizzazioni e permessi ambientali;



1.3 "DECOMMISSIONING" E ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE DEGLI IMPIANTI;

La fase di *decommissioning* e dismissione, 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 sul sito.

La fase di *decommissioning* comprende una serie di attività propedeutiche alla fase di demolizione e smontaggio degli impianti. Le attività previste nell'attività di *decommissioning* consentiranno di effettuare la sospensione dell'esercizio delle due attuali linee di combustione in condizioni di massima sicurezza.

Saranno all'uopo 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 dell'impianto;

	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. 5/11	

- Bonifica delle apparecchiature, delle tubazioni e dei serbatoi di stoccaggio per eliminare eventuali residui delle sostanze contenute;

Per la successiva fase di demolizione, 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 demolizione 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..).

Le attività previste nella fase di demolizione sono le seguenti:

- Smantellamento dei componenti di impianto meccanici bonificati;
- Smantellamento dei componenti elettrici;
- Rimozione delle coibentazioni;
- Demolizione delle strutture di sostegno;
- Rimozione dei materiali di risulta, in accordo con la normativa;

Di seguito vengono descritte in modo più dettagliato le tecniche utilizzate per realizzare il decommissioning e la dismissione della centrale.

La sospensione dell'esercizio delle due linee attualmente in esercizio, comporterà la messa in atto di tutte le procedure necessarie al fine di consentire le successive operazioni di dismissione.

Le parti di impianto che durante l'esercizio hanno contenuto sostanze specifiche quali oli lubrificanti, prodotti chimici, liquidi infiammabili e combustibili verranno trattate eseguendo le seguenti attività:

- svuotamento delle sostanze contenute al momento della sospensione dell'esercizio;
- bonifica per eliminare eventuali residui di prodotto;

Preventivamente alle fasi di svuotamento delle apparecchiature di impianto, dovranno essere effettuate opportune verifiche per determinare l'eventuale presenza di atmosfere pericolose e accertare che sussistano le condizioni per svolgere lo svuotamento dei componenti in totale sicurezza.

Questa attività verrà effettuata introducendo all'interno dei componenti stessi, apposite sonde in grado di rilevare l'eventuale presenza di sostanze pericolose. Naturalmente l'operazione sarà svolta utilizzando utensili antiscintilla.

La bonifica dei componenti e delle linee di impianto sarà effettuata mediante appositi flussaggi da eseguire con fluidi specifici in funzione delle sostanze da rimuovere:

- i lavaggi di oli e sostanze combustibili saranno effettuati con vapore o acqua calda;
- i lavaggi di sostanze infiammabili saranno eseguiti unicamente con acqua fredda;
- i lavaggi di prodotti chimici potranno essere eseguiti con acqua fredda eventualmente additivata con tensioattivi o con sostanze neutralizzanti;



Per le parti di impianto interessate da sostanze liquide, la bonifica sarà effettuata per mezzo di Autobotte combinata tipo *Canal Jet*, inserendo sonde a reazione ad alta pressione nelle tubazioni e nelle apparecchiature e provvedendo a raccogliere i reflui nell'autobotte.

Per i serbatoi di stoccaggio di liquidi combustibili, verrà preventivamente effettuato lo svuotamento e il lavaggio con acqua fredda; successivamente si procederà ad eseguire flussaggi con azoto gassoso. Il gas verrà immesso alla base del serbatoio ed estratto dalla sommità dello stesso attraverso una tubazione di uscita collegata ad un filtro a carboni attivi.

Il flussaggio consentirà di eliminare eventuali residui o sacche di gas che verranno assorbiti dal filtro a carboni attivi. Al termine di questa attività verrà effettuato un flussaggio con aria.

Al fine di verificare l'assenza di gas pericolosi e l'avvenuta bonifica delle apparecchiature e delle linee verranno effettuate le seguenti operazioni:

- esecuzione di aperture mirate sulle tubazioni e sui componenti finalizzate all'introduzione di sonde per effettuare prove di gas free;
- verifica sulle pareti interne dei componenti e delle tubazioni per verificare l'effettiva rimozione di ogni sostanza in essi contenuta;

	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. 6/11	

L'attestazione di gas free confermerà l'avvenuta bonifica delle apparecchiature di impianto e consentirà la successiva fase di demolizione.

1.3.1 Bonifica da materiali isolanti

Una volta effettuata la bonifica dei serbatoi, delle linee e dei componenti di impianto, si procederà alla bonifica degli stessi dai materiali coibenti.

L'intervento sarà eseguito in accordo alle leggi ed ai regolamenti nazionali e locali, nonché alle prescrizioni che l'Ente di controllo locale metterà in atto.

L'intervento di de-coibentazione sarà effettuato prima dell'intervento di dismissione, ma potranno coesistere all'interno dell'area di impianto zone in fase di dismissione (su impianti già de-coibentati) e zone in fase di de-coibentazione.

La rimozione delle coibentazioni dalle tubazioni e dai componenti di impianto, potrà essere effettuata o in opera o in area dedicata.

La de-coibentazione in opera sarà attuata principalmente per le seguenti parti di impianto:

- componenti e corpi valvola;
- tubazioni che si sviluppano fino a quota massima di 10 m rispetto al piano di campagna, facilmente raggiungibili con piccole opere provvisorie o piattaforme idrauliche con limitato sviluppo di altezza;

Nel caso l'isolamento sia costituito da coppelle di materiale a base di Vetronite, la de-coibentazione sarà eseguita in opera e per tratti di piccole dimensioni in modo da ottimizzare l'attività di rimozione.

Nel caso l'isolamento sia costituito da lana di vetro/minerale fibrosa, la de-coibentazione sarà eseguita in opera utilizzando opportuni accorgimenti quali il confinamento dell'area attorno all'apparechiatura, l'utilizzo di "glove bags" per piccoli componenti o tratti di tubazione, l'utilizzo di tecniche miste (sezionamento di componenti o tubazioni utilizzando "glove bags" sui punti di sezionamento, rimozione delle parti sezionate e de-coibentazione in area confinata).

Il confinamento delle aree sarà effettuato attraverso strutture in tubo-giunto rivestito da teli in polietilene in accordo con la normativa vigente. Se richiesto dalla norma, il confinamento sarà mantenuto in depressione.

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 de-coibentare.

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.



Il personale addetto alla de-coibentazione indosserà specifici DPI contro l'inalazione e il contatto di fibre minerali quali tuta tipo tyvek e maschere con filtro P3. Le operazioni di vestizione e svestizione dei DPI sarà effettuata in specifica Unità di Decontaminazione Personale (UDP) a tre stadi costituita da locale incontaminato, locale doccia/chiusa d'aria, locale contaminato.

1.3.2 Demolizione degli impianti

La completa dismissione dell'impianto, comporterà la demolizione di tutte le opere strutturali di sostegno fuori terra e di tutte le opere interrato.

I principali impianti da dismettere saranno:

- Caldaie e relative strutture di sostegno;
- Linee trattamento fumi e relative strutture di sostegno;
- Camini e relative strutture di sostegno;
- Sistemi raccolta ceneri e relative strutture di sostegno;
- Sala Macchine, turbina e impianti connessi;
- Condensatore aria;

	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. 7/11	

Le demolizioni dovranno essere condotte con le migliori tecnologie disponibili al momento della esecuzione dei lavori nel pieno rispetto delle norme vigenti e della buona tecnica operativa.

Le demolizioni possono essere raggruppate nelle seguenti categorie di interventi:

- a. demolizioni dei serbatoi di stoccaggio principali;
- b. demolizione degli impianti fuori terra;
- c. demolizione delle opere interrato;

Di seguito si indicano le tecniche con le quali ad oggi possono essere eseguite le predette attività.

1.3.2.1 *Demolizione dei serbatoi e dei sili di stoccaggio principali*

I serbatoi e i sili di stoccaggio principali saranno demoliti procedendo in modo sequenziale e seguendo per ciascuna struttura di stoccaggio le seguenti attività:

- rimozione dell'eventuale perlite di isolamento;
- demolizione del tetto;
- demolizione dei mantelli di contenimento e del fondo;
- demolizione della platea di base e delle eventuali teste palo fino al piano spiccato;

1.3.2.1.1 *Rimozione dell'eventuale perlite di isolamento*

La perlite eventualmente presente nell'intercapedine serbatoio, ha consistenza farinosa e sarà rimossa con ausilio di ciclone aspirante attraverso la seguente procedura:

- apertura di foro di 200-250mm nella parte bassa del serbatoio;
- collegamento del ciclone aspirante attraverso bocchettone e tubazione flessibile;
- aspirazione della perlite e accumulo all'interno di serbatoio da 10 mc per il successivo
- conferimento diretto in big bags;
- ripetizione delle suddette operazioni lungo tutta la circonferenza del serbatoio;

1.3.2.2 *Demolizione impianti fuori terra*

In generale, i principali componenti di impianto quali caldaia, linea fumi, condensatore, turbina, pompe, valvole e macchinari vari, una volta bonificati, saranno de-coibentati in opera e quindi, se non impiegabili nella logica del riuso, demoliti in opera.

Le tubazioni saranno demolite o dopo de-coibentazione in opera o dopo rimozione di tratti di tubazione da de-coibentare successivamente in area dedicata, come descritto sopra.

I componenti e le tubazioni de-coibentate in opera saranno demoliti con escavatore attrezzato con cesoia o mediante tagli a caldo se lo spessore supera 15 mm. Le pompe e le valvole saranno demolite con tagli a caldo.

Le tubazioni saranno cesoiate per tratti, da appoggio ad appoggio, sezionando prima in corrispondenza di un appoggio, quindi ammassate all'estremità sezionata e piegate verso terra, infine si eseguirà il sezionamento in corrispondenza dell'appoggio più prossimo, dove la tubazione è stata piegata. Una volta a terra, le tubazioni saranno ridotte volumetricamente ancora con cesoia.

Similmente si opererà per ridurre volumetricamente le tubazioni de-coibentate fuori opera, in area dedicata. Una volta demolite le tubazioni, si procederà a demolire le strutture dell'eventuale rack, in modo simile.



I basamenti saranno demoliti con escavatore attrezzato con martellone.

I camini e i vents saranno rimossi con ausilio di autogrù di adeguata portata, provvedendo ad imbracare ogni singolo camino in sommità. Si procederà a sezionare a caldo la colonna partendo dall'alto per poi sollevare il tronco e posizionarlo orizzontalmente a terra per le successive operazioni di riduzione volumetrica, che saranno condotte con escavatore cingolato attrezzato con cesoia oleodinamica.

1.3.2.3 *Demolizione opere interrato*

La demolizione delle opere *underground* quali tubazioni antincendio interrato, basamenti e fondazioni dei componenti demoliti, cunicoli vie cavi, saranno rimosse realizzando uno scavo intorno all'opera da demolire, mediante escavatore attrezzato con benna. Una volta portato allo scoperto, l'opera sarà demolita con le seguenti tecnologie:

- se opera in c.a.: con escavatore attrezzato con martello oleodinamico (se platea o basamento) o con pinza per calcestruzzi (se trave, cordolo o simile);
- se manufatto in metallo o vie cavi: mediante escavatore attrezzato con cesoia oleodinamica.

	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. 8/11	

Lo scavo sarà richiuso con terreno in posto. Il solettone in cemento armato costruito sul fondo dei vari serbatoi oggetto di smantellamento sarà demolito con escavatore cingolato di media taglia (250-300 q.li) attrezzato con martellone, creando grossi blocchi che saranno sollevati da secondo escavatore di media taglia attrezzato con benna, ridotti volumetricamente e deferrizzati da terzo escavatore di media taglia attrezzato con frantumatore.

Il materiale rimosso, demolito e deferrizzato sarà progressivamente allontanato dal posto ed evacuato verso un'area di accumulo temporaneo per poi essere conferito a destino finale

1.3.3 Ripristino delle condizioni di utilizzabilità degli edifici dismessi

Al termine delle operazioni di demolizione sarà redatto un "Application Site Report (ASR)", come previsto dalla Direttiva CE 96/91 sulla prevenzione e controllo integrati dell'inquinamento (IPPC), che avrà lo scopo di:

- a. Identificare, mediante caratterizzazione del sito, le condizioni ambientali, alla luce della storia produttiva dell'impianto;
- b. Identificare ogni sostanza presente nel suolo o sottosuolo la cui presenza possa essere ricondotta alle attività dell'impianto;
- c. Identificare e porre in atto interventi idonei al ripristino delle condizioni iniziali del sito.

Il Piano di caratterizzazione dettagliato e definitivo sarà redatto al momento della dismissione dell'impianto, in considerazione anche dell'evoluzione storica delle attività della centrale.

L'attività principale di ripristino sarà costituita dal riempimento degli scavi principali dovuti alle opere di demolizione che andrà concordata con gli Enti autorizzativi e di controllo, all'atto della dismissione. I riempimenti ed i ripristini saranno condotti con escavatori di media e piccola taglia, dotati di benne rovesce e da camion per il trasporto di materiale. Saranno infine ripristinate le pavimentazioni. L'Obiettivo sarà il ripristino delle condizioni iniziali degli edifici per un loro riutilizzo nel quadro della più generale attività del complesso impiantistico di cui trattasi.

1.4 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

La demolizione degli impianti esistenti comporterà la produzione delle seguenti tipologie di materiali di risulta classificabili in base al codice CER per lo smaltimento:

Oltre alle tipologie sopra richiamate potranno essere presenti altri rifiuti minori, che saranno classificati con adeguato codice CER e gestiti secondo normativa.

Salvo il caso dei materiali inerti e dei terreni da destinare a riutilizzo in sito, i materiali di risulta dalle de-coibentazioni e dalle demolizioni, una volta suddivisi e ridotti di dimensioni, saranno inviati allo smaltimento nel più breve tempo possibile, evitando così eccessivi accumuli di materiale all'interno del cantiere.

TIPOLOGIA MATERIALE	CODICE CER
Ferro da demolizione di strutture metalliche, pipe racks, carpenterie, piping, serbatoi, apparecchiature e macchinari, esclusi motori elettrici ed altre apparecchiature elettrostrumentali	170405
Cavi elettrici	170411
Apparecchiature elettriche	160214
Componenti rimossi da apparecchiature elettriche	160216
Calcestruzzo da rimozione edifici, platee, infrastrutture, ecc	170101 o 170107 o 170904
Materiali da coibentazione tubazioni e impianti	170604 o 170603* (se materiali fibrosi)
Vetro	170202
Plastica	170203
Alluminio	170402
Asfalto e miscele bituminose	170302
Inerti	170504
Scarti oli per motori ingranaggi e lubrificazione	130206
Oli isolanti e termoconduttori	170504

Oltre alle tipologie sopra richiamate potranno essere presenti altri rifiuti minori, che saranno classificati con adeguato codice CER e gestiti secondo normativa.

Salvo il caso dei materiali inerti e dei terreni da destinare a riutilizzo in sito, i materiali di risulta dalle de-coibentazioni e dalle demolizioni, una volta suddivisi e ridotti di dimensioni, saranno inviati allo smaltimento nel più breve tempo possibile, evitando così eccessivi accumuli di materiale all'interno del cantiere.

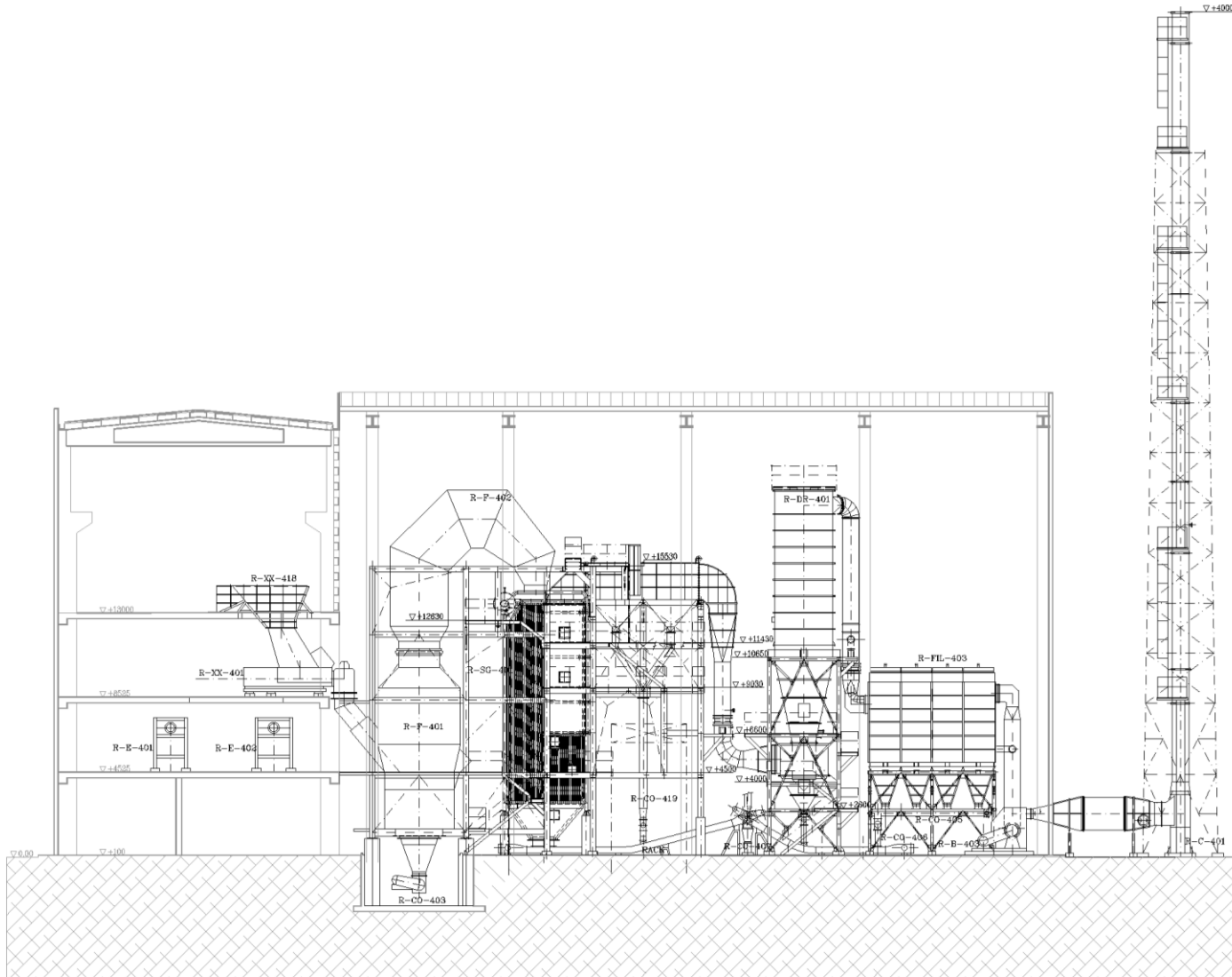




Figura 1- Linee 1 e 2 di incenerimento oggetto di smantellamento

	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Attività di smantellamento linee esistenti	PAG. 11/11	

1.5 ATTREZZATURE PREVISTE

Per le attività di smantellamento in generale in aggiunta a quanto già precedentemente descritto si prevede di utilizzare le seguenti macchine ed attrezzature:

Macchine:

- Autocarro;
- Autogrù;
- Escavatore con pinza demolitrice;
- Piattaforme aeree;
- Sollevatori telescopici.

Attrezzi:

- Andatoie e Passerelle;
- Argano a bandiera;
- Attrezzi manuali;
- Cannello ossiacetilenico;
- Ponte su cavalletti;
- Scala doppia;
- Scala semplice;
- Sega circolare;
- Smerigliatrice angolare (flessibile);
- Taglierina elettrica;
- Trapano elettrico.

1.6 IL TEMA DELLA SICUREZZA OPERATIVA

DPI

Saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE", al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;
- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.

In particolare i DPI che saranno forniti sono di seguito elencati:

- Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore;
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile
- Cintura di sicurezza;
- Imbracatura di sicurezza;
- Occhiali di sicurezza;
- Elmetto di protezione;
- Guanti;
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie;
- Inserti auricolari.