



Documento / Document no.

Pagina **1** di **20**
Sheet **1** of **20**

PROGETTO
Project

CENTRALE TERMOELETTRICA BRINDISI SUD –

AREA NORD

PROGETTO DI DISMISSIONE E DEMOLIZIONE AREA EX DEPOSITO COMBUSTIBILE ED AREA EX CARBONILE

Indice Sicurezza
Security Index

Internal Use / P

TITOLO
Title

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

CLIENT
Cliente

ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION



JOB no.

Document no.

CLIENT SUBMITTAL
Inoltro al Cliente

FOR APPROVAL
Per Approvazione

[]	FOR INFORMATION ONLY <i>Per Informazione</i>
-----	-------------------------------------------------

[]	NOT REQUESTED <i>Non Richiesto</i>
-----	---------------------------------------

SYSTEM
Sistema DA

DA	APPL. TO SECT. <i>Valido per le sez.</i>
----	---------------------------------------------

DOC. TYPE
Tipo Doc.

ST	DISCIPLINE <i>Disciplina</i>	
----	---------------------------------	--

FILE	
<i>File</i>	

REV

DESCRIZIONE DELLE REVISIONI / *Description of Revisions*

00

Prima emissione

00

07.03.23

TR

A. Droghini

MP&L

F. Venezia

A. Filipetto


REV

Data	Date
------	------

Scopo
*Scope*Preparato
*Prepared by*Collaborazioni
Co-operations


Approvato
Approved by

Emesso
Issued by

	Centrale Brindisi sud – Area nord	Document Documento n.	
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord	REV. 00	07.03.23
		Sheet Pagina	2 of di 20

INDICE

1.0 SCOPO DELLA RELAZIONE	3
2.0 STATO DI FATTO	3
2.1 Caratteristiche del sito	3
3.0 CARATTERISTICHE OPERE ESISTENTI	4
3.1 Caratteristiche Serbatoi da 50.000 m3 ("S3" e "S4")	4
3.2 Caratteristiche Serbatoio da 100.000 m3 ("S5")	5
3.3 Oleodotto 20"	6
3.4 Stazione di travaso serbatoi	8
3.5 Stazione antincendio del serbatoio "S5"	9
3.6 Sistema nastri e torri carbone area ex carbonile	10
3.7 Opere minori nell'area dell'ex carbonile	12
3.8 Basamento del serbatoio S5 da 100.000 mc	13
3.9 Muro di contenimento del bacino serbatoio S5 da 100.000 mc	14
3.10 Basamenti dei serbatoi S3 e S4 da 50.000 mc	14
3.11 Fabbricato uffici Enel con annessi	15
3.12 Magazzino/spogliatoio	16
4.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	17
4.1 Inquadramento Generale	17
4.2 Cantierizzazione	19
5.0 MODALITA' ESECUZIONE LAVORI	19
6.0 CRONOPROGRAMMA	20
7.0 STATO POST OPERAM	20
8.0 ALLEGATI	20

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 3 of di 20

1.0 SCOPO DELLA RELAZIONE

Il presente documento ha per oggetto la descrizione dei lavori di dismissione e demolizione delle apparecchiature, edifici, impianti ausiliari, etc.. facenti parte dell'area ENEL di Brindisi Nord: l'ex deposito olii minerali costituito da 2 serbatoi da 50.000 m3 e 1 da 100.000 m3 con relativi accessori ed opere civili in elevazione, le opere ed infrastrutture presenti nell'area ex carbonile (nastri, torri, edifici, muro, etc.), la palazzina uffici con opere minori.

Il presente documento descrive **lo stato di fatto ante lavori, la metodologia di esecuzione lavori e l'assetto finale dell'area** (come riportato nei successivi capitoli del presente documento).

2.0 STATO DI FATTO

2.1 Caratteristiche del sito

L'area nord è ubicata lungo la Costa Adriatica, nella zona industriale di Brindisi ed è raggiungibile dalla Strada Statale Brindisi – Lecce e dalle strade comunali: via E. Fermi e via Litoranea.

Il molo di Costa Morena è posto in una zona a Nord dell'area oggetto di intervento e la sua funzione principale è lo scarico del carbone da navi per il trasporto attraverso un sistema nastri carbone installato all'interno di un'asse attrezzato sino alla Centrale di Brindisi Sud. L'asse attrezzato è escluso a sua volta dall'intervento.

Nell'area nord è presente l'area oggetto di intervento composta da:


- un ex carbonile già bonificato e scarificato dai residue del carbone che serviva ad alimentare le unità a carbone della Centrale limitrofa ora di proprietà della società A2A Energiefuture;
- un deposito ex combustibili che originariamente serviva sia la centrale limitrofa che la Centrale di Brindisi Sud.

Queste aree sono dotate di strade interne di servizio carrabili ed accessibili dalla viabilità esterna ordinaria.

Entrambe le zone sono riportate nella figura che segue.



Figura 1 – Area di intervento area nord – Inquadramento territoriale

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 4 of di 20

3.0 CARATTERISTICHE OPERE ESISTENTI

3.1 Caratteristiche Serbatoi da 50.000 m3 ("S3" e "S4")

I serbatoi denominati "S3" ed "S4" sono entrambi di costruzione BELLELI, del tipo "a tetto galleggiante" e sono ubicati all'interno di un proprio bacino di contenimento indipendente e praticamente rettangolare, realizzati in parte con muro in cemento armato e in parte in terrapieno rivestito con lastroni di cemento armato. I due bacini, che hanno un argine in comune (con camminamento superiore e vano di alloggiamento interno un tempo contenenti delle tubazioni OCD) denominato "Camminamento coperto", non hanno accessi carrabili.

I serbatoi e i bacini di contenimento risultano svuotati, puliti e bonificati dal combustibile, con certificazione di "Gas Free".

All'interno di ciascun bacino di contenimento, oltre ai serbatoi, sono presenti le tubazioni antincendio, sostenute da strutture metalliche fissate su plinti in calcestruzzo.

Il tetto è del tipo galleggiante, "a semplice pontone", con tenuta circonferenziale sulle pareti.

Il serbatoio ha quattro scale metalliche esterne, del tipo "elicoidale" e delle passerelle metalliche di collegamento e di ispezione poste sul coronamento del serbatoio e in altre zone di accesso. Per accedere al tetto galleggiante è presente una scala a gradini orientabili, autoregolanti, in base alla posizione di galleggiamento del tetto.

Entrambi i bacini di contenimento dei serbatoi presentano un accesso carrabile. L'accesso pedonale (di origine) è garantito anche tramite scale metalliche con gradini e delle passerelle metalliche.

I serbatoi hanno le seguenti caratteristiche:

- Forma serbatoio: cilindrico ad asse verticale e tetto galleggiante
- Diametro int.: 67.056 mm
- Altezza: 14.579 mm
- Capacità nominale: 50.000 m3

Sul mantello del serbatoio "S4" sono presenti n. 2 riscaldatori a fascio tubiero ("a banana"), collegati esternamente a delle tubazioni del vapore e di raccolta delle condense, muniti di valvole manuali. Nel serbatoio S3", i riscaldatori a banana sono stati precedentemente demoliti.

I serbatoi poggiano ciascuno su di una piastra di fondazione anulare in cemento armato, riempita internamente con terra compattata e con sovrastante strato impermeabile bituminoso. All'esterno del manufatto, nella zona di coronamento, sono presenti dei cordoli continui in cemento armato, di altezza fuori terra di circa 60 cm, che ne delimitano il basamento. Il piano del bacino di contenimento risulta pavimentato con conglomerato cementizio. Il dislivello rispetto al piano campagna o stradale è – 3,00 metri circa.


	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 5 of di 20



Figura 2 – Serbatoi da 50.000 m3

3.2 Caratteristiche Serbatoio da 100.000 m3 ("S5")

Il serbatoio in questione, a tetto galleggiante del tipo "a doppio pontone", è posto all'interno di un bacino di contenimento di forma trapezoidale irregolare, con fondo in calcestruzzo e pareti verticali fuori terra di c.ca. 3 m di altezza, anch'esse in calcestruzzo. Il bacino è provvisto di un accesso carrabile; l'accesso pedonale è garantito tramite 2 scale metalliche a gradini. Le caratteristiche principali del serbatoio sono:

- Costruttore Belleli
- Anno di costruzione 1978/1979
- Coibentazione assente
- Capacità nominale 100.000 m3 circa
- Diametro interno: 86 m ca.
- Altezza del fasciame: 19,3 m ca.

Il tetto del tipo galleggiante a doppio pontone compartimentati con camere di galleggiamento, è sorretto in fase di appoggio da 162 supporti.

L'accesso al tetto è garantito mediante n. 2 scale elicoidali del tipo indipendenti ancorate al mantello, con supporti in corrispondenza dei soli pianerottoli e da una scala scorrevole interna all'invaso, che segue i movimenti del tetto di galleggiamento, attraverso gradini auto-orientabili.


Il riscaldamento dell'olio combustibile è realizzato, tramite serpentine di riscaldamento ancorate al fondo, con acqua calda proveniente dalla vicina stazione di produzione o dalla caldaia ausiliaria posta al confine esterno del muro di contenimento del bacino.

Il serbatoio appoggia su di un anello di fondazione in calcestruzzo, di altezza fuori terra variabile da circa 60,00 cm a circa 80 cm.

Su questo basamento risultano installati tubazioni vapore e conduits elettrici per strumenti e misure.

Questo documento è proprietà di Enel Green Power SPA. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.

This document is property of Enel Green Power SPA. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.	
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00	07.03.23
			Sheet Pagina	6 of di 20

Sul lato superiore di questo basamento, è installata una scossalina in lamiera metallica di protezione.

Il serbatoio è delimitato da un bacino di contenimento in calcestruzzo armato.

L'altezza fuori terra della muratura è di circa 4,00 metri.




Figura 3 – Serbatoio da 100.000 m3 e stazione oriemulsion

3.3 Oleodotto 20"

L'oleodotto, avente diametro nominale di 20", si sviluppa dalla banchina portuale, denominata "Molo Costa Morena", fino al deposito oli combustibili ENEL di Brindisi Nord, per un percorso di circa 1.600 metri.

I tratti di tubazioni dell'oleodotto hanno schedula variabile: quelli originari, di costruzione, hanno spessore 6,35 mm, mentre altri tratti sostituiti in epoche successive, presentano la schedula standard, ovvero lo spessore di 9,52 mm.


La tubazione è provvista di un impianto di riscaldamento realizzato con cavi elettrici termoresistenti, posti a contatto diretto con la superficie della tubazione, costituiti da tre terne di cavi tipo "Pirotenax", installate sulla generatrice della tubazione (ogni terna disposta a 120° rispetto a quella seguente) e dai relativi accessori (termocoppie, cavi di collegamento ecc.) ed è ricoperta da uno strato lana di roccia, di spessore 100 mm, con lamierino finale di protezione in alluminio.

	Centrale Brindisi sud – Area nord	Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord	REV. 00 07.03.23
		Sheet Pagina 7 of di 20

Le principali caratteristiche costruttive dell'oleodotto da 20" sono riportate nelle sottostanti tabelle.

OLEODOTTO	
Lunghezza totale (fino ai serbatoi di deposito)	1600 m circa
Tipo di materiale	ASTM A 106 GR. B
Costruzione	Seam Less
Diametro esterno	20"
Spessore (*)	Sch. STD / Sch. 10 (9,52 mm / 6,35 mm)
Raggio di curvatura min	1,5 volte DN
Dispositivi di dilatazione "a omega"	n.6 totali (di cui n.2 combinati a giunti "a soffietto")
Dispositivi di dilatazione con giunti cardanici	n.2 totali (sul molo di Costa Morena")
Coibentazione esterna al tubo	Lana di roccia spessore 100 mm (rimossa)
Rivestimento esterno alla coibentazione	Lamierino di alluminio sp.1 mm ca. (rimosso)
Riscaldamento	Tracciatura elettrica (presente)
Valvole	A saracinesca (n.6)
(*) sul Pontile di Costa Morena lo spessore del tubo è di 9,52 mm, i restanti tratti sono di 6,53 mm, salvo limitati tratti con spessore maggiorato a 9.52 mm.	

TUBO PROTETTIVO ESTERNO	
Tipo di materiale	API 5L Gr. B
Diametro esterno	24"
Spessore	Sch.10 (6,35 mm)

	Centrale Brindisi sud – Area nord	Document Documento n.	
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord	REV. 00	07.03.23
		Sheet Pagina	8 of 20 di

3.4 Stazione di travaso serbatoi

La stazione di pompaggio e travaso combustibili del deposito (item "Edificio E95a") consentiva la normale movimentazione del combustibile, in particolare: la ricezione del combustibile attraverso le petroliere e l'oleodotto, dal molo di Costa Morena, il travaso tra i serbatoi del deposito e il trasferimento dello stesso verso la centrale termoelettrica "Federico II, per mezzo dell'oleodotto di 16" Brindisi Nord – Brindisi Sud.

La stazione di pompaggio e travaso combustibili è costituita dalle seguenti principali apparecchiature: n. 2 elettropompe centrifughe principali di spinta, n. 1 elettropompa centrifuga di bassa portata, n. 1 motopompa centrifuga per il flussaggio di emergenza, n. 2 scambiatori di calore/riscaldatori a vapore per il riscaldamento dell'olio combustibile, una trappola di lancio/ricevimento "pig" e "linelog", filtri, stazione di misura e di regolazione, piping dai serbatoi "S3", "S4" e "S5", olio flussante dal serbatoio da 4.000 m3 e annessa stazione di scarico olio flussante da autobotti.

L'alimentazione elettrica, il comando e la regolazione delle apparecchiature della stazione di pompaggio, degli oleodotti e dell'intero deposito oli combustibili, sono assicurate dall'impianto e dalle apparecchiature presenti nella cabina elettrica adiacente, denominata "Cabina E95b"; la cabina contiene: trasformatori, interruttori, quadri elettrici, pannello sinottico, cavedi, cavi, ecc.). L'edificio in muratura è dotato di un impianto antincendio, di illuminazione e di ventilazione forzata.

Per assicurare la continuità e la sicurezza durante il trasferimento del combustibile dal deposito di Brindisi Nord a quello della centrale di Federico II, in caso di mancanza di energia elettrica, è stato installato il diesel di emergenza (in cabinato metallico ubicato nel piazzale adiacente alla stazione di pompaggio), con alimentazione elettrica diretta del motore della stessa "motopompa" d'emergenza.

Per le operazioni di caricamento e di travaso, tra la stazione e i serbatoi di stoccaggio, sono presenti due collettori con valvole di intercettazioni motorizzate, a cui fanno capo le tubazioni da 20" provenienti dai suddetti serbatoi. Le tubazioni da 20" che collegano i serbatoi "S3" e "S4", prima di giungere ai collettori della stazione di travaso, percorrono un piccolo invaso di proprietà della società "A2A", delimitato da un muro di c.a. alto circa 3 metri. Per la movimentazione dell'Orimulsion sono presenti all'interno della stazione di pompaggio e travaso due filtri di tipo lamellari e tre elettropompe di spinta verso l'oleodotto di 16", oltre a tubazioni e valvole dedicate, di diametro massimo di 20".

In prossimità del bacino di contenimento del serbatoio "S5" è presente l'ex-stazione di riscaldamento "Orimulsion", costituita dalle seguenti apparecchiature e accessori: n.2 riscaldatori alimentati ad acqua calda, Boiler dell'acqua calda, torre di raffreddamento, separatori condense, piping, valvole, supporti e accessori vari.

Le tubazioni di combustibili risultano allo stato svuotate e bonificate internamente.


L'edificio della struttura della stazione si presenta a due livelli, ed è realizzato in elementi metallici (travi HEA) e con solai realizzati in materiali lapidei misti a lamiere grecate, con riempimento in calcestruzzo armato. Due lati dell'edificio risultano chiusi con muro pieno. Tutte le strutture metalliche a vista dell'edificio (travi, arcarecci, solai, controventature, ecc.) risultano completamente protetti dal rischio di incendio, con rivestimento di gunita, applicato a spruzzo.

L'intera struttura della stazione è situata all'interno di un fossato delimitato con mura in c.a., posto a quota +4 m circa s.l.m., ma trovansi a quota -3 metri circa dal piano stradale; l'accesso pertanto avviene solo attraverso scale e ballatoi.

E' prevista anche la bonifica fino al gas free e la demolizione del serbatoio interrato BL555X di raccolta spurghi e di scarichi di combustibili da 5 m3, posto nella zona retrostante la stazione.

Questo documento è proprietà di Enel Green Power SPA. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.

This document is property of Enel Green Power SPA. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 9 of di 20

E' anche inclusa la demolizione delle opere civili associate e delle apparecchiature meccaniche (pompa, etc..) associate.



Figura 4 – stazione di travaso

3.5 Stazione antincendio del serbatoio "S5"

L'impianto di spegnimento incendi si compone di una stazione di stoccaggio e di miscelazione della schiuma estinguente, di una rete di distribuzione dello schiumogeno fino al tetto del serbatoio e di una rete di rivelazione incendi, con annessa centralina.

La stazione di stoccaggio e miscelazione è costituita da una pensilina metallica coperta con lamiere grecate, sotto alla quale sono installate le apparecchiature d'impianto, che sono:

- Serbatoio di stoccaggio (Pre-mescolatore), del tipo verticale, in acciaio al carbonio verniciato con membrana interna; la capacità del serbatoio è di 6000 litri;
- Miscelatore schiuma, del tipo "a venturi" (diametro 8"), con valvole di intercettazione e tubazioni di connessione al serbatoio di stoccaggio e alla rete di distribuzione dell'acqua antincendio;
- valvola a farfalla, avente diametro di 10", tipo elettrocomandata con moto-attuatore elettrico, per l'azionamento automatico dell'impianto;
- valvola di intercettazione manuale, avente diametro di 10";
- piping di connessione al collettore di distribuzione dell'acqua antincendio, di 10";
- cabina elettrica, con quadro elettrico, i dispositivi di segnalazione e di comando automatico/manuale dell'impianto antincendio.

La rete di distribuzione dello schiumogeno al serbatoio è realizzata tramite tubazione in acciaio, serie API 5L Gr. B, schedula 40, la raccorderia è in acciaio zincato ANSI serie 3000, con giunzioni filettate e verniciate di colore rosso.


Lo schiumogeno, dopo la miscelazione con acqua, viene convogliato al tetto del serbatoio dove sono presenti n.14 versatori schiuma, essi sono installati sul bordo del serbatoio, equamente suddivisi sulla circonferenza del tank.

Ogni versatore presenta, in ingresso, una lancia forata di espansione, per permettere la miscelazione dello schiumogeno in giusto rapporto con l'aria.

Nel deposito sono presenti altre due cabine acqua e schiumogeno a protezione degli altri serbatoi combustibili e delle aree a rischio incendi (stazione di pompaggio, diesel

Questo documento è proprietà di Enel Green Power SPA. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.

This document is property of Enel Green Power SPA. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 10 of di 20

emergenza, ecc.). La conformazione e le caratteristiche degli impianti saranno rilevate dall'Impresa al momento del sopralluogo preliminare sull'impianto. Le tre stazioni sono collegate da un collettore in acciaio zincato, che fa capo al serbatoio di stoccaggio realizzato in acciaio inox, tipo imbullonato, posto in area Enel, esterna al deposito. I serbatoi delle tre stazioni risultano contenere liquido schiumogeno, come da ultima carica effettuata.

Lo sviluppo del collettore antincendio e l'ubicazione delle stazioni (tettoie) antincendio da demolire sono rappresentati nella fig. 5.

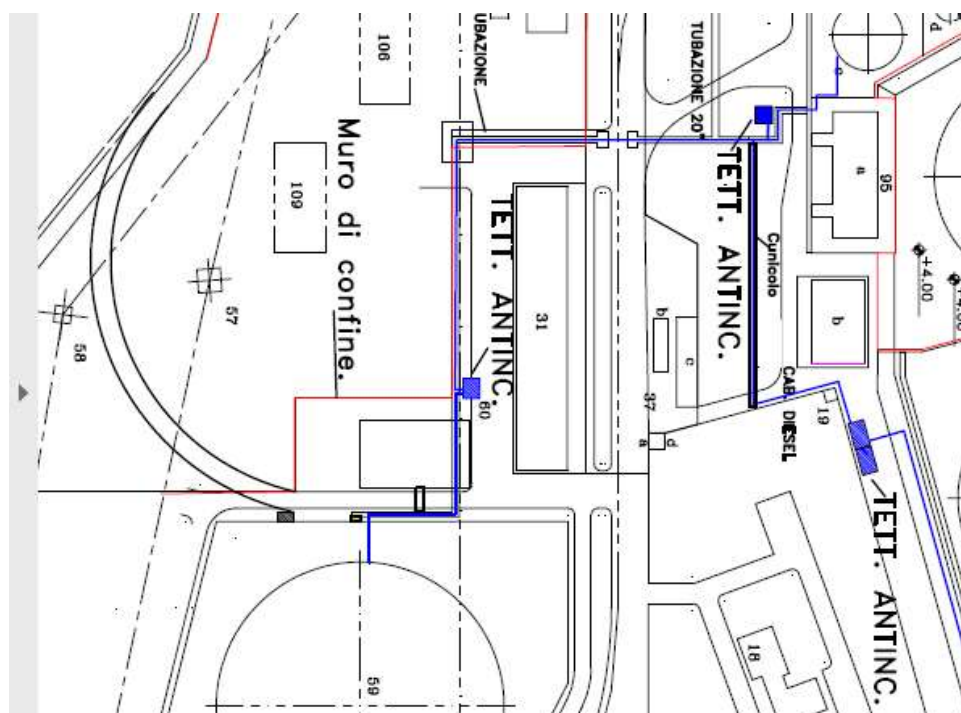


Fig. 5 – collettore antincendio

3.6 Sistema nastri e torri carbone area ex carbonile

Il carbone era scaricato da navi trasporto carbone che attraccano sul pontile e, mediante due scaricatori dedicati concepiti per minimizzare la dispersione di polveri, veniva traslato direttamente su nastro con capacità di circa 1.500 t/h e trasportato al carbonile.

Il carbonile non è più utilizzato da quando la Centrale limitrofa, ora di proprietà A2A, è stata dismessa nel 2012.


È stato svuotato e scarificato al fine di eliminare residui del carbone.

Contestualmente sono stati messi fuori servizio i nastri trasporto carbone installati nell'area dell'ex carbonile.

Il nastro 80(T5), che dalla Torre 79 (T4) nel carbonile alimentava i gruppi della Centrale limitrofa, è stato già demolito unitamente al nastro che dalla medesima torre 79(T4) alimentava le macchine di presa e messa a parco (macchine anch'esse demolite).

Questo documento è proprietà di Enel Green Power SPA. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.

This document is property of Enel Green Power SPA. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 11 of di 20

Invece il sistema trasporto carbone, dal Molo Costa Morena alla centrale Federico II di Brindisi Sud, è ancora in funzione.

Le parti oggetto dell'intervento di demolizione sono pertanto:

- Nastro 80B(N9) dalla torre T18 (in esercizio per la Centrale di Brindisi sud) verso la torre 79(T3), avente lunghezza di circa 35m;
- Torre 79(T3) (dim 10x20x17 m);
- Nastro 80A(N4) dalla torre 79(T3) verso la torre 79(T4), con lunghezza di circa 90m;
- Torre 79(T4) (dim 12x15x14);
- Nastro 80C ripresa di emergenza con tramoggia da fossa in carbonile a torre 79(T3), con lunghezza di circa 35m. È inclusa la parte BSG struttura tramoggia;
- Edificio 87 (dim 12x30x5m) comandi nastri con 87A trasformatori (dim. 7x5x4m);
- Basamenti (BAS) in calcestruzzo rimasti del nastro scarico da torre 79(T3) già demolito.

Nelle figure che seguono i dettagli del trasporto carbone all'interno dell'area demaniale:

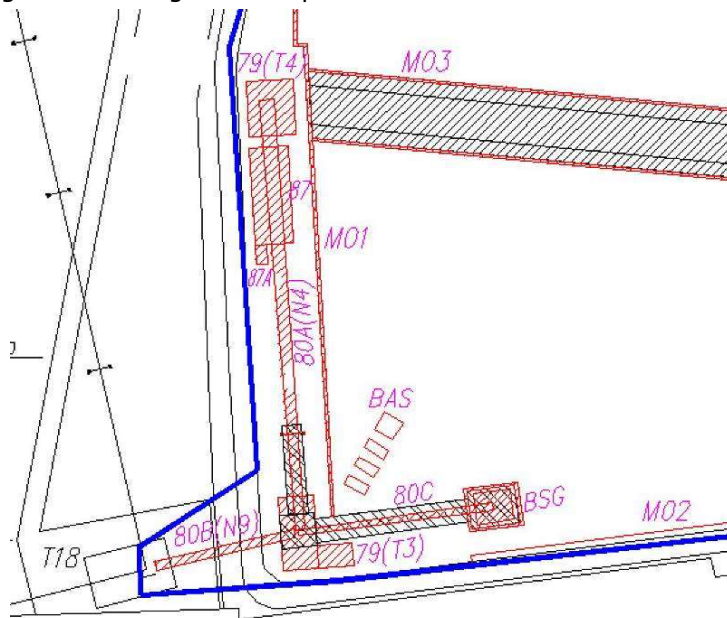


Figura 6 – Schematico nastri e torri trasporto carbone area ex carbonile

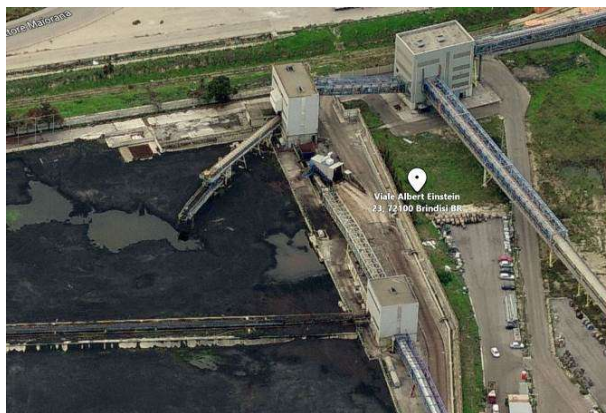



Figura 7 – Panoramiche zona nastri ex carbonile durante funzionamento e stato attuale

Questo documento è proprietà di Enel Green Power SPA. E' severamente proibito riprodurre anche in parte il documento o divulgare ad altri le informazioni contenute senza la preventiva autorizzazione scritta.

This document is property of Enel Green Power SPA. It is strictly forbidden to reproduce this document, wholly or partially, and to provide any related information to others without previous written consent.

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 12 of di 20

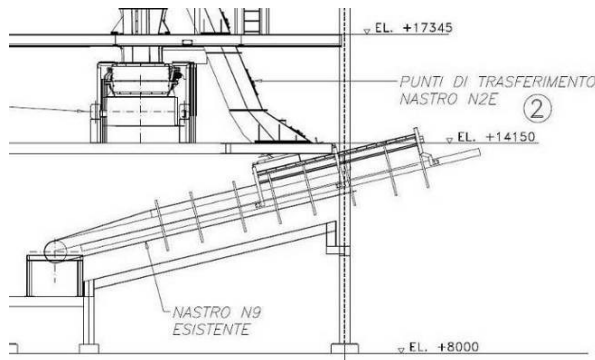


Figura 8 – Interno torre T18 con nastro 80B(N9) da demolire (torre T18 non da demolire)

3.7 Opere minori nell'area dell'ex carbonile

Le altre opere facenti parte dell'ex carbonile includono:

- muro (M01) che delimita il carbonile verso il molo costa morena, lung. di circa 220 m.
- muro e basamenti (M02) con struttura metallica antivento, lunghezza di circa 250 m e n. 37 basamenti, con ulteriori 130 m di muro verso torre 79(T3);
- n.2 muri laterali (M03) di contenimento materiale del materiale ballast lunghezza di circa 420 m ciascuno;
- serbatoio metallico (97) a tetto fisso con capacità nominale di 1.000 mc e pompe ex impianto umidificazione carbonile con diametro di 12 m.



Figura 9 – Muro lato molo Costa Morena (M_01)




	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 13 of di 20

Figura 10 – Rete antivento (M_02) – viste lato ex carbonile / lato esterno



Figura 11 – Serbatoio (97) da 1.000mc in immagine da Google Earth

3.8 Basamento del serbatoio S5 da 100.000 mc

Il serbatoio S5 era a tetto galleggiante del tipo “a doppio pontone” ed è posto all’interno di un bacino di contenimento.

Il bacino sarà provvisto di un accesso carrabile realizzato in occasione del cantiere di demolizione della parte metallica del serbatoio. Tale attività sarà conclusa prima dell’inizio di quelle descritte nella presente relazione.

Le caratteristiche principali del serbatoio sono:

- Costruttore Belleli
- Anno di costruzione 1978/1979
- Capacità nominale 100.000 m3 circa
- Diametro interno: 86 m ca.

Il serbatoio poggia su di una piastra di fondazione anulare in cemento armato dello spessore di 1 m. Il riempimento interno è composto da conglomerato cementizio e materiale da cava, con sovrastante manto impermeabile bituminoso.

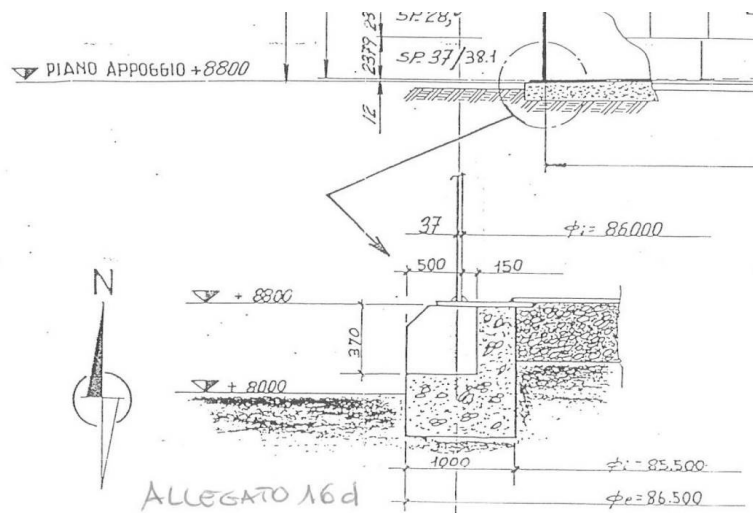



Figura 12 – Disegno della struttura del basamento del serbatoio da 100.000 mc

	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 14 of di 20

Il materiale di riempimento del basamento, dopo demolizione dell'anello in calcestruzzo e dello strato di materiale bituminoso di sigillatura, previa caratterizzazione, se inerte non sarà demolito ma sarà lasciato nella posizione originale.

In caso invece le analisi di caratterizzazione, presentino del materiale contaminato, questo sarà smaltito in accordo alla normativa vigente.

3.9 Muro di contenimento del bacino serbatoio S5 da 100.000 mc

Il bacino di contenimento del serbatoio S5 da 100.000 mc è di forma trapezoidale irregolare, con fondo in calcestruzzo e pareti verticali fuori terra anch'esse in calcestruzzo.

Il muro di contenimento ha una lunghezza di circa 450 m per 4 m di altezza e spessore di 35 cm.

3.10 Basamenti dei serbatoi S3 e S4 da 50.000 mc


I serbatoi denominati S3 ed S4 erano entrambi del tipo "a tetto galleggiante" e sono ubicati all'interno di un proprio bacino di contenimento indipendente e praticamente rettangolare, realizzati in parte con muro in cemento armato e in parte in terrapieno rivestito con lastroni di cemento armato. I due bacini hanno un argine in comune (con camminamento superiore e vano di alloggiamento interno un tempo contenenti delle tubazioni OCD) non avevano in origine accessi carrabili.

Il bacino sarà provvisto di un accesso carrabile realizzato in occasione delle attività di demolizione delle parti metalliche dei serbatoi sino al basamento in calcestruzzo escluso. Tale attività sarà conclusa prima dell'inizio di quelle qui descritte.

Le caratteristiche principali dei serbatoi sono:

- Costruttore Belleli
- Anno di costruzione: 1977 ca.
- Capacità nominale: 50.000 m³ ca
- Diametro interno: 67 m ca

I serbatoi poggiano ciascuno su di una piastra di fondazione anulare in cemento armato, riempita internamente con terra compattata e con sovrastante strato impermeabile bituminoso. All'esterno del manufatto, nella zona di coronamento, sono presenti dei cordoli continui in cemento armato, di altezza fuori terra di circa 60 cm, che ne delimitano il basamento. Il piano del bacino di contenimento risulta pavimentato con conglomerato cementizio. il dislivello rispetto al piano campagna o stradale è - 3,00 metri circa.


	Centrale Brindisi sud – Area nord		Document Documento n.
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord		REV. 00 07.03.23
			Sheet Pagina 16 of di 20

3.12 Magazzino/spogliatoio

Il magazzino e spogliatoi (37c) è a struttura metallica, con superficie di circa 100 m2 e dimensioni di ca 19 x 6 x 3m.



Figura 15 – edificio (37c) - panoramica da Google Earth e particolare

	Centrale Brindisi sud – Area nord	Document <i>Documento n.</i>	
	Relazione tecnica	REV. 00	07.03.23
	Demolizioni in area ex carbonile ed ex deposito combustibili	Sheet <i>Pagina</i>	17 of <i>di</i> 20

4.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi saranno eseguiti nell'ambito di un piano e programma dei lavori e committenza strutturato in funzione della specificità delle attività previste nell'area demaniale in concessione ed in modo da garantire una sequenza lavori che preveda:

- attività preliminari di apertura cantiere e preparazione del sito;
- demolizioni;
- ripiegamento cantiere;
- riconsegna delle aree.

4.1 Inquadramento Generale

L'identificazione delle aree, dei componenti e delle opere da demolire è riportata nella Planimetria allegata: All.1-Planimetria ante operam, apparecchiature ed opere civili in area ex-deposito combustibili ed ex – carbonile.

Di seguito un elenco delle attività di demolizione:

- la demolizione di n.3 serbatoi di stoccaggio OCD (n.2 serbatoi da 50.000 m³ e n.1 da 100.000 m³), a tetto galleggiante e di tutti gli accessori e opere contenute dentro ai relativi bacini di contenimento, comprese tutte le strutture e le opere civili annesse in elevazione;
- la demolizione della stazione di pompaggio e travaso combustibili (edificio 95a), comprese tutte le apparecchiature contenute (pompe, filtri, riscaldatori, contatori, valvole, ecc.) e comprese tutte le strutture e le opere edili annesse in elevazione (edificio a due piani stazione, edifici della cabina elettrica, basamenti, ecc.);
- la demolizione del serbatoio olio flussante da 4.000 m³ (BM554X) e tutti gli accessori e opere annesse dentro ai relativi bacini di contenimento, comprese le strutture e le opere edili annesse in elevazione;
- la demolizione di un tratto di oleodotto di 16", dalla trappola di lancio fino al punto di confine in corrispondenza con il ponte\canale ai margini del bacino "S3", con sviluppo all'interno dei bacini di contenimento dei due serbatoi da 50.000 m³, comprese tutte le strutture e opere edili annesse in elevazione. L'attività comprende la demolizione delle opere civili del cassone di contenimento in c.a. dell'oleodotto, e del cunicolo sopraelevato del camminamento coperto situato tra i bacini dei serbatoi "S3" e "S4" incluse le strutture presenti all'interno e all'esterno. E' escluso il tratto interno all'area della società "A2A" situato a ridosso dell'edificio "E95a".;
- la demolizione completa dell'oleodotto di 20", comprese di strutture e parte delle opere civili di contenimento interrate e fuori terra;
- la demolizione della stazione di riscaldamento dell'Orimulsion e dell'impianto di flottazione, comprese tutte le strutture e le opere edili annesse in elevazione;

	CENTRALE TERMoeLETRICA BRINDISI SUD	Documento <i>Document no.</i>
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord	Rev.00 del 07.03.2023
		Pagina <i>Sheet</i> 18 di <i>of</i> 20

- la demolizione dei rottami del ex serbatoio gasolio di 500 m3 e tutti gli accessori e le opere annesse dentro al relativo bacino di contenimento, compreso le strutture e le opere edili annesse in elevazione;
- la demolizione di tutte le tubazioni OCD di diramazione interne al deposito, (dall'estremo dell'oleodotto di 20" fino al serbatoio "S5" e alla stazione di pompaggio combustibili) e comprese tutte le strutture annesse (supporti, ecc.);
- la demolizione di tutte le tubazioni dei fluidi ausiliari (acqua antincendio, vapore, aria compressa e cavedi di impianti dismessi, presenti in tutte le aree di intervento, nei bacini, della stazione, nei cunicoli e nei cassoni di alloggiamento del piping;
- la demolizione delle stazioni dell'impianto antincendio (n.3 tettoie), comprese le apparecchiature contenute (pompe, serbatoi a membrana, pre-mescolatori, valvole, collettori, piping e comprese tutte le strutture e opere annesse in elevazione (tettoie, basamenti) e compreso il collettore di collegamento dal serbatoio di alimentazione ubicato fuori al deposito fino alle tre tettoie, ecc.)
- la demolizione dell'edificio della cabina elettrica, "edificio 95b", compresi tutti gli impianti e le apparecchiature meccaniche ed elettriche contenute e compreso la struttura dell'edificio e tutte le opere civili in elevazione;
- la demolizione del Diesel d'emergenza, comprese le strutture e le opere annesse (cabinato, basamento, ecc.);
- la raccolta, il trasporto e il conferimento a destinazione finale dei rifiuti/residui generati dalle attività oggetto degli interventi;
- Demolizione in area ex carbonile del sistema nastri trasporto carbone con incluse n.2 Torri 79(T3) e 79(T4) e n.3 nastri. È incluso l'edificio comandi nastri carbone e opere varie quali basamenti di una struttura già demolita, vari muri di delimitazione, sostegno, ecc. presenti nel carbonile, struttura metallica antiventto lato Via Maiorana;
- Demolizione del serbatoio 1000 mc e pompe ex impianto umidificazione ex carbonile;
- Demolizione del basamento del serbatoio S5 da 100.000 mc (serbatoio sarà demolito prima dell'inizio delle presenti attività);
- Demolizione del muro di contenimento del bacino serbatoio S5 da 100.000 mc;
- Demolizione dei basamenti dei serbatoi S3 ed S4 da 50.000 mc (serbatoi saranno demoliti prima dell'inizio delle presenti attività);
- Demolizione del fabbricato uffici Enel con recinzione, tettoie auto e locali minori;
- Demolizione di un magazzino/spogliatoio.

Aspetti dell'intervento:

- Le demolizioni si intendono sino a quota zero del piano campagna di riferimento delle opere, salvo ove espressamente indicato nei capitoli che seguono;

	CENTRALE TERMoeLETRICA BRINDISI SUD	Documento <i>Document no.</i>
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord	Rev.00 del 07.03.2023
		Pagina <i>Sheet</i> 19 di <i>of</i> 20

- Le attività comprendono il recupero in alcune aree (impronte edifici, torri, etc.) e nel bacino di contenimento dei serbatoi da 50.000 mc S3/S4 dei materiali da demolizione recuperabili, previa caratterizzazione e deferizzazione e frantumazione in accordo alla normativa vigente.
- I materiali da demolizione e le terre/materiali non recuperabili saranno smaltiti in discariche autorizzate previa caratterizzazione.

I lavori si svolgono in Titolo IV Dlgs 81/2008 e s.m.i.

4.2 Cantierizzazione

Le Opere di cantierizzazione riguarderanno principalmente i seguenti interventi:

- Segregazione aree di lavoro con idonee recinzioni;
- Messa in atto di tutte le attività di salvaguardia necessarie per la protezione di edifici, installazioni ed impianti da mantenere eventualmente operativi/in servizio durante le fasi di demolizione da svolgere in loro prossimità;
- Allestimento delle aree adibite alle demolizioni con idonei sistemi per il contenimento degli inquinanti (reflui, polveri, etc.);
- Allestimento, manutenzione e dismissione di idonei apprestamenti di cantiere ai sensi dell'Allegato XIII del D.Lgs 81/08 e smi;

Allestimento piazzole per deposito temporaneo rifiuti, prima del loro conferimento presso centri autorizzati.

5.0 MODALITA' ESECUZIONE LAVORI

Le attività di demolizione si svolgeranno in due macro-fasi:

- Demolizione, smontaggio e recupero di apparecchiature, componenti e strutture metalliche sopra quota piano campagna; recupero materiali metallici e smaltimenti;
- Demolizione di tutte le opere civili fuori terra fino alla quota 0,00 riferita al relativo piano campagna; smaltimento dei materiali di risulta dalla demolizione delle opere civili;

Alle due macro-fasi sopra descritte sono da considerare propedeutiche le fasi lavorative riguardanti:

- Pulizia degli impianti, apparecchiature e componenti da eventuali residui prima della demolizione, se necessario, con smaltimento di eventuali reflui;
- verifica dello stato di pulizia degli impianti e dei componenti oggetto di demolizione.
- Verifica della presenza di documentazione attestante il gas free dei serbatoi o effettuazione della certificazione gas free
- la realizzazione/allestimento delle opere di cantierizzazione prima dell'inizio delle attività in sito;
- attività di salvaguardia degli impianti elettromeccanici in modo da rendere sicure le operazioni di demolizione successive;

	CENTRALE TERMoeLETRICA BRINDISI SUD	Documento <i>Document no.</i>
	Demolizioni in area ex deposito combustibile ed ex carbonile di Brindisi Nord	Rev.00 del 07.03.2023
		Pagina <i>Sheet</i> 20 di <i>of</i> 20

- Demolizione, smontaggio e recupero di apparecchiature, componenti, strutture metalliche dalle opere oggetto di demolizione o componentistica civile e suppellettili negli edifici. I materiali metallici (ferro, acciaio, alluminio, ecc.), del rame e altri materiali recuperabili, saranno recuperati ed inviati a siti di recupero esterni autorizzati. I materiali non recuperabili (oli, guaine, materiale plastico, ecc.), saranno smaltiti nei siti di smaltimento autorizzati;
- Demolizione di tutte le opere civili fuori terra fino alla quota 0,00 riferita al piano campagna dell'opera stessa;
- La deferizzazione e frantumazione del calcestruzzo e delle terre/materiali di risulta recuperabili dalle demolizioni previa caratterizzazione e loro posizionamento come descritto al paragrafo precedente. Il calcestruzzo e terre/materiali non recuperabili saranno smaltiti in discariche autorizzate.

Al termine dei lavori di demolizione si provvederà alla smobilitazione del cantiere.

6.0 CRONOPROGRAMMA

Di seguito si riporta il cronoprogramma di massima delle attività sopra descritte, stimato in circa 15 mesi.

	Ott 22	Nov 22	Dic 22	Gen 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	Mg 23	Giu 23	Lug 23	Ago 23	Set 23	Ott 23	Nov 23	Dic 23
cantierizzazione															
salvaguardie															
Demolizioni in area ex deposito olii															
Demolizioni in area ex carbonile															
Smobilitazione cantiere															

7.0 STATO POST OPERAM

Nella planimetria (all.A2) dello stato post operam demolizioni, si identificano le aree, le opere, gli edifici ed i manufatti coinvolti dai lavori di demolizione previsti nelle aree dei serbatoi, oltre agli impianti e le infrastrutture presenti nell'area della Centrale e non interessati dai lavori di demolizione.

L'assetto viario non ha subito modifiche, mantenendo la viabilità esistente all'interno del Sito.

8.0 ALLEGATI

[A.1] Planimetria Generale demolizione - Ante Operam

[A.2] Planimetria Generale Demolizioni - Post Operam